



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

ESCUELA DE ECONOMÍA

Determinantes del Consumo en Cerveza de los Estudiantes de las Universidades Privadas del Área Metropolitana de Caracas

Tutor:

Prof. Yoel Modesto González

Autores:

Luis Augusto Báez

Saúl Alejandro Rodríguez

Caracas, Octubre 2013

Tabla de contenido

Lista de Tablas.....	4
Lista de Gráficos	5
Lista de Ilustraciones.....	7
Agradecimientos.....	10
Introducción.....	11
Capítulo I: Planteamiento del Problema	15
1.1 Hipótesis	15
1.2 Objetivos de la Investigación.....	15
1.2.1 Objetivo general.....	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.3 Justificación e Importancia de la Investigación	17
1.4 Alcance y Limitaciones del Proyecto	20
Capítulo II: Marco teórico	23
2.1 Procesos de fabricación e Historia de la Cerveza	23
2.1.1 Proceso de fabricación de la cerveza.....	23
2.1.2 Historia Mundial de la Cerveza	28
2.1.2 Historia de la cerveza en Venezuela.....	30
2.2 La Cerveza: Relevancia del mercado internacional y nacional	31
2.2.1 Estructura del mercado venezolano	39
2.2.2 Tamaño y composición del Mercado	41
2.2.3 Composición del mercado mundial.....	43
2.3 Los determinantes de su consumo a nivel de países	45
2.3.1 Los determinantes de su consumo a nivel de clientes.....	47
2.4 Características relevantes del estudio para la población venezolana.....	49
2.5 Teoría del Consumidor.....	50
2.5.1 Cambios en el ingreso.....	51
2.6 El modelo Tobit de respuesta censurada.....	55
2.6.1 El modelo Tobit: Especificación y Asunciones	60
2.6.2 Prueba de Homocedasticidad y Normalidad de los residuos.....	63
2.7 Variables	68
2.8 Muestreo	74

2.8.1 Algunos posibles sesgos	75
Capítulo III: Marco Metodológico	77
3.1 Población	77
3.2 Muestra	78
3.3 Técnica e instrumento de recolección de datos	80
3.3.1 Cuestionario	81
3.3.2 Consideraciones del muestreo	82
3.4 Modelo empírico para el caso de la cerveza en los estudiantes de las universidades privadas de el Área Metropolitana de Caracas	84
3.4.1 Variable Dependiente	85
3.4.2 Variables independientes	86
3.4.3 Lista de variables.....	96
3.5 Especificación del Modelo.....	97
3.6 Procedimiento de estimación.....	99
Capítulo IV: Análisis y Discusión de Resultados	106
4.1 Modelo uno	107
4.2 Modelo dos.....	109
4.3 Modelo tres.....	111
4.4 Modelo cuatro.....	114
4.5 Modelo cinco	117
4.6 Modelo seis	120
4.7 Resultados generales y tablas estadísticas	124
4.8 Estudio de mercado.....	132
Conclusiones	138
Recomendaciones	142
Bibliografía	145
Adendas	151

Lista de Tablas

Tabla 1:Estructura del mercado global de cerveza	32
Tabla 2: Proporción de consumo en total de alcohol.....	33
Tabla 3: Composición del mercado mundial de cerveza (2011).....	44
Tabla 4: Concentración en el mercado cervecero 1979-2005.....	44
Tabla 5: Población por universidad	79
Tabla 6: Límites de nivel de ingreso.....	87
Tabla 7: Valor de la variable nivel de educación	88
Tabla 8: Límites de nivel de educación	90
Tabla 9: Valor de la variable procedencia del jefe del hogar.....	91
Tabla 10: Variables a utilizar.....	96
Tabla 11: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 1.....	107
Tabla 12: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 2.....	109
Tabla 13: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 3.....	111
Tabla 14: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 4.....	114
Tabla 15: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 5.....	117
Tabla 16: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 6.....	120
Tabla 17: Mercado de las cervezas light y las no light	134
Tabla 18: Correlaciones de las variables utilizadas parte 1.....	164
Tabla 19: Correlaciones de las variables utilizadas parte 2.....	164

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Consumo mundial de bebidas alcohólicas (Litros)	34
Gráfico 2: Consumo mundial de bebidas alcohólicas (USD).....	35
Gráfico 3: Consumo de cerveza de las potencias mundiales (per cápita).....	37
Gráfico 4: Consumo de cerveza de las potencias mundiales	38
Gráfico 6: Cambios en el nivel de ingreso para un bien normal.....	52
Gráfico 7: Cambios en el nivel de ingreso para un nivel inferior.....	53
Gráfico 8: Consumo por tipo de ingreso	125
Gráfico 9: Consumo por edad	126
Gráfico 10: Consumo por tipo de edad.....	126
Gráfico 11: Procedencia del jefe del hogar	127
Gráfico 12: Consumo por estudiantes becados y no becados	128
Gráfico 13: Cantidad de estudiantes con becas y sin becas.....	128
Gráfico 14: Consumo por institución secundaria	129
Gráfico 15: Cantidad de estudiantes por institución secundaria.....	129
Gráfico 16: Consumo por género	130
Gráfico 17: Consumo por nivel de educación del jefe del hogar	131
Gráfico 18: Consumo por composición familiar.....	132
Gráfico 19: Preferencias de merca de cerveza.....	133
Gráfico 20: Mercado de las cervezas light y no light.....	134
Gráfico 21: Preferencias en las compañías productoras de cerveza.....	135
Gráfico 22: Preferencias por lugar de consumo de cerveza.....	136

Gráfico 23: Preferencias de lugar por consumo per cápita.....	137
Gráfico 24: Residuos del modelo 1 Tobit inicial.....	165
Gráfico 25: Residuos del modelo 2 Tobit inicial.....	165
Gráfico 26: Residuos modelo 3 Tobit inicial.....	166
Gráfico 27: Residuos modelo 4 Tobit inicial.....	166
Gráfico 28: Residuos modelo 5 Tobit inicial.....	167
Gráfico 29: Residuos modelo 6 Tobit inicial.....	167

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 1	108
Ilustración 2: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 2	110
Ilustración 3: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 3	112
Ilustración 4: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 4	115
Ilustración 5: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 5	118
Ilustración 6: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 6	122
Ilustración 7: Instrucciones para realizar el proceso de encuestado	152
Ilustración 8: Encuesta página 1.....	153
Ilustración 9: Encuesta página 2.....	154
Ilustración 10: Encuesta página 3	155
Ilustración 11: Encuesta página 4	156
Ilustración 12: Tarjeta 1 utilizada para el proceso de encuestado	157
Ilustración 13: Tarjeta 2 utilizada para el proceso de encuestado	157
Ilustración 14: Tarjeta Especial 1 utilizada para el proceso de encuestado.....	158
Ilustración 15: Tarjeta 3 utilizada para el proceso de encuestado	158
Ilustración 16: Tarjeta 4 utilizada para el proceso de encuestado	159
Ilustración 17: Tarjeta Especial 2 utilizada para el proceso de encuestado.....	159

Ilustración 18: Tarjeta 5 utilizada para el proceso de encuestado	160
Ilustración 19: Tarjeta 6 utilizada para el proceso de encuestado.....	160
Ilustración 20: Tarjeta 7 utilizada para el proceso de encuestado	161
Ilustración 21: Tarjeta 8 utilizada para el proceso de encuestado	161
Ilustración 22: Tarjeta 9 utilizada para el proceso de encuestado	162
Ilustración 23: Tarjeta 10 utilizada para el proceso de encuestado	162
Ilustración 24: Tarjeta 11 utilizada para el proceso de encuestado	163
Ilustración 25: Tarjeta 12 utilizada para el proceso de encuestado	163
Ilustración 26: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 1 ajustado por logaritmo.....	168
Ilustración 27: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 1 en dos etapas de Tobit.....	168
Ilustración 28: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 2 ajustado por logaritmo.....	169
Ilustración 29: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 2 en dos etapas de Tobit.....	169
Ilustración 30: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 3 ajustado por logaritmo.....	170
Ilustración 31: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 3 en dos etapas de Tobit.....	170
Ilustración 32: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 4 ajustado por logaritmo.....	171
Ilustración 33: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 4 en dos etapas de Tobit.....	171
Ilustración 34: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 5 ajustado por logaritmo.....	172

Ilustración 35: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 5 en dos etapas de Tobit.....	172
Ilustración 36: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 6 ajustado por logaritmo.....	173
Ilustración 37: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 6 en dos etapas de Tobit.....	173

Agradecimientos

No podríamos empezar este trabajo de otra forma que agradeciendo a nuestras familias las cuales nos han apoyado durante el largo camino que ha representado el estudio de esta carrera y con el cual contaremos incondicionalmente para proyectos futuros.

A nuestro tutor Yoel González por motivarnos constantemente, impulsándonos a llevar esta obra más allá de nuestras expectativas.

A la empresa Datanálisis, especialmente a Francisco Allen y Rodrigo Rodríguez, cuyas puertas estuvieron siempre abiertas para asistirnos en la etapa de recolección y procesamiento de los datos.

A todos los profesores que durante los últimos cinco años han contribuido con las enseñanzas que hemos concentrado aquí.

A nuestros amigos por haber servido de apoyo en las horas más apremiantes.

A la directora de nuestra escuela María Alejandra Paublini

A Carlos Machado y en general a todo el personal de la Escuela de Economía por el apoyo que nos han brindado todos estos años.

Introducción

En Venezuela como en el resto del mundo el mercado cervecero es cada vez más importante, ha experimentado un crecimiento particularmente acentuado en los últimos cincuenta años, no solo en términos absolutos tanto en volumen como en valor, sino al compararlo con otras bebidas alcohólicas donde ha superado a estas en ambos renglones, se puede decir entonces que el mercado cervecero se ha convertido en el mercado más valioso de bebidas alcohólicas a nivel mundial.

El crecimiento del mercado cervecero en el país no puede desligarse de las preferencias de una población joven que aumenta constantemente. Venezuela es un país con una edad media bastante baja, al cual se puede llamar de población joven. La importancia potencial de esa población joven como mercado es tal, que las compañías cerveceras se han dedicado, en los últimos años, a generar estrategias publicitarias para atraer la atención de los jóvenes. Su importancia radica en dos razones fundamentales: en primer lugar, reafirmar la elección de consumo de alcohol e inducirles a un cambio de marca y además, crear un nuevo público diana, educando hábitos y costumbres de consumo que generen ganancias sustanciales a las compañías, como menciona en sus trabajos Sanchez Pardo (2010). Es por estas razones que este estudio ha decidido encausarse en la población universitaria de las universidades privadas del Área Metropolitana de Caracas.

En el trabajo de grado que lleva por título “Determinantes del Consumo de Cerveza de los Estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas” se propone una relación entre distintos factores socioeconómicos y los hábitos de consumo de los estudiantes de las universidades privadas del Área Metropolitana de Caracas.

Para llevar a cabo esta investigación se utilizará una metodología que involucrará, en un primer momento, la recaudación de información sobre tanto el consumo como variables socioeconómicas. Con esto en mente, se realizarán 300 encuestas en las Universidades Privadas del Área Metropolitana de Caracas, tomando en cuenta, para la cantidad de encuestas realizadas en cada una, el número de estudiantes que poseen. Se realizará un muestreo no probabilístico pero sistemático para la selección de los encuestados.

Luego se procederá a la evaluación de la significancia de dichas variables a través del modelo Tobit de respuesta censurada y, posteriormente a utilizar el análisis de Mcdonald y Moffit (1980) para analizar los valores marginales tanto del consumo en aquellos que ya consumen el producto, así como los cambios en la probabilidad de consumirlo.

El estudio plantea además la comprobación de los supuestos de normalidad y homocedasticidad de los residuos, que la gran mayoría de los trabajos que utilizan el modelo Tobit dan por sentado, implementando un intrincado análisis de

los momentos del mismo, para contrastar dicha hipótesis. Se propone además la utilización del modelo de Tobit en dos etapas como una solución a dichos problemas, de ser encontrados .

A través de este procedimiento se busca dar cumplimiento al objetivo propuesto por el estudio: “Detectar el impacto de algunos determinantes en el consumo de cerveza de los estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas”. Para lograrlo, el trabajo estará constituido de la siguiente manera:

Capítulo I: Planteamiento del problema. En este capítulo se hará el análisis de la situación, de la misma manera que se plantearán los objetivos, la hipótesis y las limitantes del trabajo.

Capítulo II: Marco Teórico. En este capítulo se investigará toda la teoría necesaria para el desarrollo de este trabajo, la historia y el proceso de producción de la cerveza.

Capítulo III: Marco Metodológico. En esta sección del trabajo se explicará con detalle todo el procedimiento que fue necesario realizar para la obtención de los resultados. Además de la descripción de las variables y la obtención de la información. Así como los procesos necesarios para comprobar los supuestos de normalidad y homocedasticidad y posibles soluciones en caso de violarse estos.

Capítulo IV: Análisis y discusión de resultados. En esta parte del trabajo se expondrán los resultados obtenidos, para luego analizarlos y discutirlos. Este análisis se dividirá, en primer lugar, en la comprobación de los supuestos de normalidad y homocedasticidad. Una vez superados dichos análisis, se evaluarán los resultados del modelo Tobit y los efectos marginales, los cuales se descomponen en dos efectos como, la probabilidad de entrar al mercado y el efecto en cambios en el consumo de los que ya se encuentran en él. En segundo lugar, se analizarán las implicaciones de los resultados obtenidos a partir de los modelos. En tercer lugar, se comentarán los resultados obtenidos en cuanto al estudio de mercado, las preferencias y su composición.

Capítulo I: Planteamiento del Problema

1.1 Hipótesis

La decisión que toman los Estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas acerca del consumo en cerveza, se asocia con la variación en su ingreso, composición familiar, género, procedencia del jefe de familia, educación del jefe de familia, edad y estrato socioeconómico.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo general

Detectar el impacto de algunos determinantes en el consumo en cerveza de los Estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Describir las características fundamentales de la industria cervecera en Venezuela, con sus principales actores.
2. Medir el efecto del estrato socioeconómico del grupo familiar sobre el consumo de cerveza de los estudiantes de las universidades privadas en el Área Metropolitana de Caracas.

3. Cuantificar el efecto del grado de escolaridad del jefe del grupo familiar en el consumo de cerveza de los Estudiante de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas.
4. Valuar el efecto de la procedencia del jefe de familia, sobre el consumo en cerveza de los estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas.
5. Cuantificar el efecto de la variación en el ingreso, sobre el consumo en cerveza de los Estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas.
6. Cuantificar el efecto del género sobre el consumo en cerveza de los Estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas.
7. Cuantificar el efecto de la composición familiar sobre el consumo en cerveza de los Estudiantes de las Universidades Privadas en el Área Metropolitana de Caracas.
8. Valuar el efecto de la edad de los Estudiantes de las Universidades Privadas del Área Metropolitana de Caracas, sobre el consumo en cerveza
9. Contrastar los resultados obtenidos con los esperados según la teoría económica.

1.3 Justificación e Importancia de la Investigación

El mercado venezolano de la cerveza está estimado en al menos 2000 millones de litros al año según la Cámara Venezolana de Cerveceros. Existen múltiples investigaciones que colocan a Venezuela en los primeros lugares del mundo en consumo per cápita de cerveza, calificándola como el país con mayor consumo en América, más que duplicando al segundo país (Argentina) en consumo per cápita de América del Sur, además siendo el segundo país, después de Australia, no europeo en este renglón. Por esto es importante identificar la significación de determinantes socioeconómicos en este consumo para el caso venezolano, tales como: patrones culturales de los países de origen de inmigrantes en el país, variación en el ingreso familiar, composición familiar, género, entre otros.

Se puede decir inequívocamente que el mercado cervecero venezolano no sólo es sustancial en comparación con el mercado cervecero de otros países, sino que además es de gran importancia al compararlo con otros mercados en el país.

El estudio se centra en la población de las Universidades Privadas del Área Metropolitana de Caracas, ya que siguiendo los estudios de Sánchez Pardo (2010), se puede resaltar que los segmentos de la población joven representan una garantía futura para la industria de bebidas alcohólicas, sobre todo destacando la tradición que tiene la población de este segmento en el consumo de alcohol. Con lo cual, de aplicar estrategias de mercadeo/publicidad dirigidas a este segmento de

mercado, podría lograrse considerables beneficios económicos para las cervecerías.

Además, esta población representa un segmento del Área Metropolitana de Caracas especialmente importante puesto que, no sólo es considerablemente grande, sino que además se encuentra concentrada en las casas de estudio, situación que genera un efecto imitación importante en el resto de la población joven y presenta facilidades adicionales en la segmentación en cuanto a su capacidad adquisitiva como lo son, por ejemplo: las becas, que permiten una mayor representatividad y una mejor adecuación del estudio.

Posteriormente, este tipo de estudios podría utilizarse para realizar investigaciones relacionadas con el impacto redistributivo de decisiones impositivas sobre bebidas alcohólicas tales como la cerveza. Podrían utilizarse como un punto de partida para medir el efecto de las bebidas alcohólicas en el ámbito estudiantil, así como el efecto del consumo de cerveza en el desempeño académico y los métodos para corregir y restringir el consumo de este producto en este segmento de la población.

Esta metodología permite además abrir caminos que relacionen la microeconomía con temas típicos de los avances actuales en economía conductual. Del mismo modo, es aplicable a campos más allá de las barreras del análisis económico como lo es el de la psicología.

El estudio puede ser fácilmente replicable a otras poblaciones, tanto geográficas, como a poblaciones generales, por ejemplo: la población del Área Metropolitana de Caracas, en caso de contarse con los medios necesarios para superar las limitaciones de selección de la muestra que esto conlleva.

Por otra parte, la economía como una ciencia social en los últimos años ha retomado su atención en los estudios de orden microeconómico, especialmente con el desarrollo de los modelos econométricos de respuesta censurada, observándose de esta manera su creciente uso en el análisis del consumo de distintos rubros en mercados importantes.

Este Trabajo de Grado representa un aporte importante al abarcar un mercado relevante como lo es el mercado cervecero, así como utilizar una metodología que ha sido muy escasamente tratada en el país, como lo es el análisis a través de modelos de respuesta censurada, los cuales permiten un estudio completo sobre los efectos que tienen las variables explicativas, no sólo sobre las decisiones de consumo de los consumidores actuales del producto, sino que pondera los cambios en las probabilidades de que nuevos consumidores entren a dichos mercados (Greene , 2002).

Dentro de esos modelos de respuesta censurada, el análisis del modelo Tobit es el de mayor uso y se aplica generalmente tomando como un hecho la existencia de las condiciones ideales para su realización puesto que, resulta complicado desde

el punto de vista econométrico efectuar las pruebas necesarias para contrastar dichos supuestos. Este trabajo espera entregar como un aporte la correcta aplicación del mismo, sin tomar estas características como dadas, sino contrastando formalmente su veracidad y planteando además el modelo en dos etapas como una posible solución a los problemas que conlleve el no cumplimiento de estas condiciones ideales. Por lo que se espera que los resultados obtenidos y este estudio en general sirva como base para el uso adecuado de este modelo econométrico para futuras investigaciones de mercado y académicas, interesadas en la economía del consumo permitiéndoles tomar decisiones concernientes al mercado, así como a los interesados en políticas públicas, pudiendo explorarse en estudios posteriores la viabilidad de este enfoque para medir la adecuación de políticas impositivas enfocadas en impuestos sobre el consumo, en campos tales como sociología, entre otros.

1.4 Alcance y Limitaciones del Proyecto

Al estar el estudio concentrado a los estudiantes de las universidades privadas del Área Metropolitana de Caracas, el alcance del mismo y de sus conclusiones debe restringirse a esta población, aún cuando se podría replicar el estudio para otras poblaciones.

Siendo un estudio basado en encuestas, la principal limitante fue el proceso de obtención de la información. Entre ellas, al no poseer la información necesaria para utilizar

un método probabilístico puro. Esto podría generar sesgos que no son del todo considerados en la mayoría de los procesos de este tipo. Aunque, al utilizar un muestreo con características de sistemático, estos efectos se mitigan considerablemente.

Entre dichas limitantes se experimentan, por ejemplo, el momento en el cual se realizó la encuesta, ya que, a pesar de los intentos de concurrir a las universidades en todos los ciclos de horarios posibles, se pudieron presentar sesgos. Sin embargo, esta limitación es tradicionalmente experimentada y aceptada por la totalidad de estudios que utilizan las encuestas como fuente de información.

Aun cuando se recibió amplio apoyo de la reconocida empresa Datanálisis¹, pueden existir fallas en el método de encuestado. También hay que tomar en cuenta los problemas que ocasionaron el hecho de tener que realizar una encuesta de corta duración y con método de entrevista. No obstante, entre las metodologías existentes, era lo mejor que se tenía a disposición.

Los datos obtenidos por el método de encuestas pueden tener ciertos problemas con temas de sinceridad, particularmente con la estimación de datos como el ingreso, los cuales, tienden a ser difíciles de obtener por temas de privacidad y más aunados a la realidad de la inseguridad en el país, pudiendo hacer que estos datos no estén totalmente apegados a la realidad. Sin embargo, esto se trató con la colocación estratégica de dichas preguntas al final del cuestionario, y

¹ Datanálisis es una famosa empresa de inteligencia de mercado y, toma de decisiones con 25 años de experiencia y con actividades en el Área Andina, Centroamérica y el Caribe (Datanálisis, 2013).

con la separación del mismo en becas en metálico, mesadas y solo posteriormente salario.

El modelo Tobit cuenta con muy pocos test para comprobar su eficiencia y ajuste y muchos de los software estadísticos tienen procedimientos muy complejos o grandes dificultades para estimar el modelo y para el proceso de post estimación. Existe muy poca información acerca de este modelo Tobit en la literatura.

Capítulo II: Marco teórico

Este capítulo estudia desde la perspectiva económica, la creciente importancia del mercado de la cerveza tanto en el contexto internacional, como en el nacional. Para ello, el capítulo se divide en secciones: la primera de ellas se centra en la historia de la cerveza y su proceso de fabricación, en la segunda parte en una exposición de la evolución y el estado actual del mercado a nivel internacional, la tercera en la descripción de dicho mercado en el país, la cuarta a recopilar estudios que han indagado el fenómeno del consumo entre países, la quinta se dedica al los estudios de los determinantes a nivel de consumidores, para luego exponer en la siguiente sección información concerniente a la teoría del consumidor, posteriormente la séptima y octava se concentran en la exposición del modelo de Tobit y en proveer datos acerca del método de obtención de la información necesaria .

2.1 Procesos de fabricación e Historia de la Cerveza

2.1.1 Proceso de fabricación de la cerveza

Según la Real Academia Española, la cerveza es una bebida alcohólica hecha con granos germinados de cebada u otros cereales fermentados en agua, y

aromatizada con lúpulo². En el mundo hay distintos tipos de cerveza y depende de variaciones en sus ingredientes. Además de esto, se puede clasificar por su fermentación. Las de baja fermentación son las más populares y comerciales en el mundo. Las de alta fermentación son más artesanales y de gustos más adaptados a la cultura.

Para la legislación venezolana, el grado alcohólico de las cervezas producidas en el país no debe ser menor a 3° grados G.L³. ni mayor a 7° G.L. Dando además la clasificación de “cerveza genuina” a aquellas cervezas que no posean ningún otro cereal diferente a cebada malteada y lúpulo.

Entre las notas académicas extraídas de Norberto Vivas (Vivas, 1975), profesor de la asignatura de rentas interna-licores, en la Escuela Nacional de Administración y Hacienda Pública- Instituto Universitario de Tecnología⁴ (ENHAP-IUT) el proceso y la descripción de la fabricación de la cerveza es el siguiente:

² Lúpulo, lupine o lupo. El nombre científico es *humulus lupulus* L. Planta vivaz dioica de la familia de las cannabináceas. Posee ácidos, aromas y frutos esenciales para la fabricación de bebidas, en especial, la cerveza (Botanical, 2013).

³ Gay-Lussac: Llamado así por el científico francés Gay-Lussac, cuya escala mide el porcentaje de alcohol en volumen que contiene una mezcla hidro-alcohólica a 20°C (NORDON, 1994).

⁴ La Escuela Nacional de Administración y Hacienda Pública - Instituto Universitario de Tecnología, es una Institución de Educación Superior que tiene por finalidad la formación, capacitación y adiestramiento del funcionario de la Administración Pública Nacional, tanto a nivel de Pregrado como de Postgrado (ENHAP, 2013)

2.1.1.1 Materias primas para fabricar cerveza

Cebada malteada: es la materia prima fundamental en el proceso de fabricación, ya que aporta la mayoría de los componentes proteicos solubles de la cerveza, dándole estabilidad a la espuma. El proceso de malteado consiste, en primer término de empapar con agua la cebada y dejarla en reposo para lograr la germinación, y luego detener la germinación mediante el secado y la torrefacción. Esta se hace con el fin de desarrollar dos enzimas, diastasa y pectasa, que hacen solubles en agua los almidones y proteínas normalmente insolubles.

Lúpulo: se utilizan flores femeninas de lúpulo, con el fin de aportar el sabor amargo, aroma agradable, así como estabilidad biológica y química.

Materias auxiliares: se pueden emplear cereales adicionales como el arroz, maíz, y mieles invertidas, principalmente por su almidón como fuente de alcohol o como portadores de azúcar.

2.1.1.2 Operaciones básicas en la fabricación

La cerveza es un producto coloidal, resultante de una serie de procesos físico-químicos y biológicos, que se suceden unos a otros, y cuyos procesos varían de manera importante de una planta a otra, exponiéndose solamente los procedimientos más comunes.

Molienda de la malta: el proceso industrial empieza con el triturado de la cebada malteada, la cual es procesada en rodillos hasta formar una harina tenue.

Maceración: la harina obtenida anteriormente, se mezcla con hojuelas de maíz y agua previamente tratada, en la pila de maceración, para convertir el azúcar contenida en el grano en almidón fermentable, se conoce instrumentalmente como braceado.

Filtración: la mezcla obtenida de dicho proceso, llega a una tina de filtración, donde se obtiene el mosto, un líquido claro resultante, al filtrarse separándose de las cascaras de malta.

Cocimiento y adición de agregados: el mosto es enviada a la paila de cocimiento, donde se calienta de manera gradual hasta su punto de ebullición, operación que dura en promedio cerca de hora y media, es aquí donde se agrega el lúpulo.

Sedimentación: el mosto lupulado y caliente, reposa hasta que se sedimenten los sólidos en suspensión en un tanque de sedimentación.

Enfriamiento: para evitar la acidificación de la mezcla y las contaminaciones biológicas, el mosto sedimentado debe enfriarse a 8°C de manera relativamente rápida.

Fermentación: una vez que el mosto ha sido enfriado, pasa por el proceso de fermentación junto con la levadura, en las cubas de fermentación, proceso que dura aproximadamente una semana y es cuidadosamente vigilado.

Esta puede ser alta, o baja, dependiendo del tipo de levadura, el lugar en la cuba en la que se coloca y las temperaturas necesarias, en la fermentación alta se coloca en la superficie del mosto y en la baja en el fondo.

Maduración: el producto obtenido de la fermentación, al que ya se denomina cerveza, permanece a cero grados centígrados, durante entre 2 y 3 semanas, en los tanques de maduración, de donde sale turbia, amarga y con insuficiente espuma, pero ya con la composición adecuada en cuanto a alcohol y carbohidratos.

Pre filtrado: se pasa la cerveza madura por un filtro llamado de diatomeas, donde se pre filtra.

Reposo: la cerveza se guarda por una semana más en los tanques de reposo a bajas temperaturas.

Filtración final: La cerveza, se filtra una vez más para darle su claridad y transparencia final, es aquí donde también suele carbonatarse la cerveza al inyectarle dióxido de carbono.

2.1.2 Historia Mundial de la Cerveza

Según Colen y Swinnen (2010), existen evidencias de producción de cerveza desde hace 7000 años en China, y consideran como conocido el hecho de que desde hace 6000 mil años al menos se produce ésta en Egipto y Mesopotamia, mil años después aparecen las primeras evidencias de producción en Europa. Sin embargo, no se sabe a ciencia cierta si la técnica de producción de la misma fue descubierta en un solo sitio o si apareció paralelamente en varios lugares

La CAVEFACE⁵, resalta como la primera evidencia de la producción de cervezas, el caso mesopotámico en el 6000 A.C. cuando el grano de trigo lo fermentaban y lo exprimían, se obtenía una bebida que para ellos era sagrada y medicinal, llamándola Sukari. En la ciudad de Uruk (ubicada donde se encuentra actualmente Irak) el arquitecto de la realeza propuso la cerveza para que los trabajadores se relajaran y estuvieran atentos a su trabajo.

En el código de Hammurabi, en Babilonia, se les castigaba a los taberneros que le cobraran un sobreprecio a los clientes que compraban cerveza. Esto muestra la importancia de la cerveza en esa época, una bebida que para los momentos era a base de cebada, trigo y centeno (CAVEFACE, 2012).

⁵ La CAVEFACE se refiere a la Cámara Venezolana de Fabricantes de Cerveza, fundada en 1962. Cervecería Polar y Cervecería Regional son los miembros actuales de esta cámara.

Los egipcios fueron lo que comenzaron la producción masificada de cerveza. La convirtieron en su bebida Nacional y descubrieron la malta, ya que trabajaban mucho con la cebada, y le añadieron azafrán, miel, jengibre, dátiles y comino. Para la elaboración utilizaron el mismo método que los sumerios y lo llamaron Zythos (CAVEFACE, 2012).

Cuando Julio Cesar (100 – 44 A.C.) expandió su imperio hacia el norte de Europa, encontró a los belgas bebiendo el ambarino líquido (CAVEFACE, 2012).

Contrario a la creencia popular países como Portugal, España, Francia y el Italia, no fueron siempre países consumidores de vino, de hecho estos países solo se iniciaron en la vinicultura luego de ser conquistados por el imperio romano. Los ciudadanos de ambos imperios bebían únicamente vino y despreciaban a la gente que consumía cerveza, calificándola como bebida de barbaros (Colen & Swinnen, 2010).

En la época del Renacimiento surge la cerveza blanca⁶, con tres grandes centros de fabricación: Hamburgo, Berlín y Hannover. De Europa paso a América teniendo una fuerte expansión por todo el continente (CAVEFACE, 2012).

⁶ La cerveza blanca, para este caso de Alemania se trata de la Weissbier, “Es un tipo de cerveza más ligera y de color más pálida que la mayoría de las cervezas Ale hechas sólo con cebada. La Weissbier es casi siempre de alta fermentación, es decir, fermentada con levadura de cerveza Ale” (Amante del lúpulo, 2013) .

Posteriormente a la Ilustración, ocurre un hecho muy importante en la historia de la cerveza: El científico Pasteur identifica y descubre la levadura y, adicionalmente, consigue evitar la presencia de bacterias mediante la elevación de la temperatura, después de la fermentación. Gracias al proceso descubierto y otros avances, se consiguió que la cerveza se pudiera producir en cualquier época del año y ser transportada sin ningún problema y en las mejores condiciones (CAVEFACE, 2012).

En definitiva, la cerveza es un producto de diversos tipos, sabores y tradiciones que cada vez es más importante en el mundo (CAVEFACE, 2012).

2.1.2 Historia de la cerveza en Venezuela

La primera prueba de existencia de la cerveza en Venezuela fue en las importaciones que se hacían para la provincia de Venezuela en la época colonial, traídas desde Europa (CAVEFACE, 2012).

La Venta de cerveza era habitual en los establecimientos comerciales y se envasaba en botellas de cuello ancho y cuello largo llamadas “limetas” (CAVEFACE, 2012).

Durante la guerra de independencia, como era de esperarse, el comercio con España mermó y a causa de este evento, Inglaterra y Alemania se convirtieron en los proveedores más importantes de Venezuela (CAVEFACE, 2012).

En abril de 1843, en la zona que hoy se conoce como la Colonia Tovar⁷, los colonos alemanes elaboraron la primera cerveza en Venezuela. Pero no fue hasta 1893, que se constituyó la primera empresa fabricante de cerveza en el país, “Cervecería Nacional”, que posteriormente, pasaría a ser “Cervecería Caracas”. En 1912, se constituyó de la Cervecería Nacional de Maiquetía. En 1992, se forma cervecería regional, posteriormente en 1941, Cervecería Polar, y en 1955, cervecería Nacional, convertida en Brahma en 1994 (CAVEFACE, 2012).

2.2 La Cerveza: Relevancia del mercado internacional y nacional

El Mercado de la Cerveza ha crecido sustancialmente en el mundo, principalmente por el repunte en el consumo de cerveza en China. Este rápido crecimiento ha dado una importancia significativa a los estudios de los mercados de la cerveza en el mundo (Murcia, 2009).

Este crecimiento puede ser observado en la tabla 1, que señala la estructura del mercado global de cerveza para el año 1961 y lo compara con el año 2005. Representando una triplicación desde los 43.060 millones de litros transados en 1961, hasta los 153.100 millones de litros del 2005.

⁷ La Colonia Tovar, Ubicada en el estado Aragua, fue fundada el 8 de abril de 1843 por unos inmigrantes alemanes. A los tres meses de la llegada de los colonos, se fabricó la primera cerveza artesanal de Venezuela (Colonia Tovar, 2013).

Tabla 1: Estructura del mercado global de cerveza

Estructura del mercado global de cerveza

	1961		2005	
	Millardos de litros	%	Millardos de litros	%
US	11.2	26.01	25.81	16.86
Germany	6.79	15.77	8.45	5.52
UK	4.70	10.92	6.04	3.95
USSR/Russia ^a	2.69	6.25	9.12	5.96
France	1.71	3.97	1.67	1.09
Brazil	0.63	1.46	7.46	4.87
Belgium	0.61	1.42	1.06	0.69
China	0.15	0.35	31.76	20.74
India	0.01	0.02	0.26	0.17
Otros países	15.18	35.25	62.53	40.84
Total	43.06	100	153.1	100

Fuente: (Colen & Swinnen, 2010).

En la tabla 2 se puede observar cómo ha crecido el consumo de cerveza en comparación con el consumo de alcohol total.

Tabla 2: Proporción de consumo en total de alcohol

Proporción de cerveza, vino y bebidas espirituosas en el consumo total de alcohol

	1961			2005		
	Cerveza	Vino	Espirituosas	Cerveza	Vino	Espirituosas
US	47.05	11.15	41.79	52.71	16.04	31.25
Germany	57.14	17.32	25.54	53.30	26.99	19.71
UK	80.95	4.32	14.73	45.35	32.47	22.17
Czech Republic	69.01	19.05	11.94	58.97	16.15	24.88
Belgium	71.28	15.06	13.67	56.83	36.75	6.42
France	11.25	74.41	14.33	17.67	62.28	20.05
Spain	11.04	65.39	23.58	47.98	38.11	13.91
Greece	6.86	86.14	7.00	24.20	49.61	26.18
Russia	14.61	17.14	68.26	33.24	0.91	62.66
Poland	27.66	12.24	60.10	55.65	12.99	31.36
China	1.52	0.00	98.48	36.06	3.61	60.34

Los numero en negrillas, representan el rubro consumido en mayor proporcion, en el pais y periodo dado

Fuente: (Colen & Swinnen, 2010).

En cuanto a la importancia de la cerveza dentro del mercado global, se puede decir que no solo es más importante (en cuanto a términos de volumen) que el vino y las demás bebidas alcohólicas, sino que, lo más impactante es cuánto ha crecido la diferencia en los últimos 50 años. Mientras que en los 60 el volumen de cerveza duplicaba al de vino, para el 2005, se comerciaban 8.27 litros de cerveza por cada litro de vino. Es evidente que la diferencia en términos de valor es mucho menor. Hasta 1970 el valor transado de ambos productos (cerveza y vino)

anualmente era muy similar, pero para el 2005 el valor transado en cerveza duplico al del vino (Colen & Swinnen, 2010).

En el Grafico 1 y el Grafico 2 se destaca el consumo de cerveza global comparado con el del vino y con otras bebidas alcohólicas en volumen (millones de litros) y su valor (Billones de Dólares Estadounidenses) respectivamente.

Gráfico 1: Consumo mundial de bebidas alcohólicas (Litros)



Fuente: (Colen & Swinnen, 2010).

Gráfico 2: Consumo mundial de bebidas alcohólicas (USD)



Fuente: (Colen & Swinnen, 2010).

Luego de analizar el comportamiento de varios países entre 1960 y 2005 Colen y Swinnen (2010), concluyen que el mercado cervecero aumenta en importancia en países de bajos y medianos ingresos cuando estos crecen, pero que en contraposición cuando los países ya desarrollados crecen este disminuye en importancia.

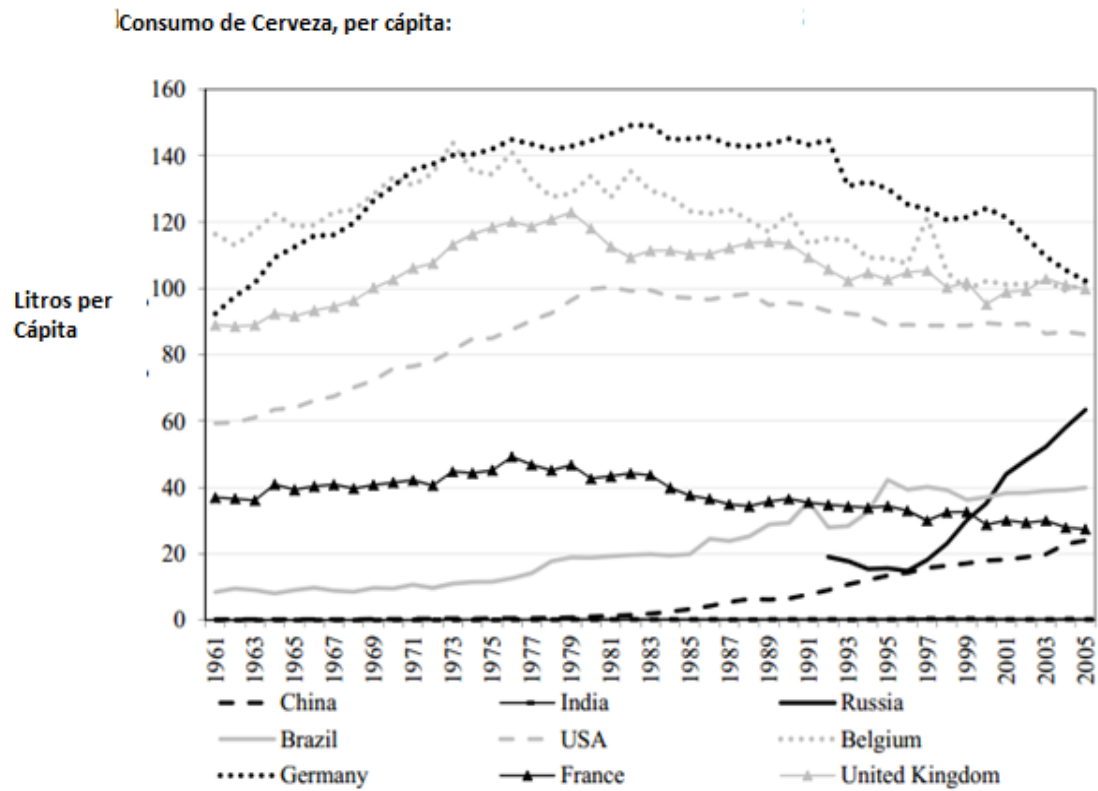
Siendo Venezuela un país de ingresos medios, esta conclusión de Colen y Swinnen (2010) podría ayudar a entender, al menos en parte, la importancia del mercado cervecero en el país.

No sorprende entonces que en Venezuela la cerveza sea uno de los rubros más importante en el consumo de las bebidas alcohólicas. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS⁸), en el 2006, Venezuela estaba de número 20 en la lista de países que consumen cerveza, ordenada por graduación alcohólica. La OMS clasifica a los países por litros de alcohol puro consumido al año en términos per cápita, dándole a Venezuela el índice de 5.19 litros al año. Tomando en cuenta que la graduación alcohólica promedio de cada cerveza en Venezuela, según la CAVEFACE es de 4%, menor que la promedio de América Latina que es 5%, y en Europa que sobrepasa el 6%, entonces, se tiene un consumo extremadamente elevado de cerveza en cuanto a volumen.

En el Grafico 3 se puede observar el consumo de cerveza per cápita de las principales potencias del mundo entre los años 1961-2005.

⁸ Mejor conocida como WHO, por sus siglas en ingles. Organización dependiente de la Organización de las Naciones Unidas encargada de los temas de salud global.

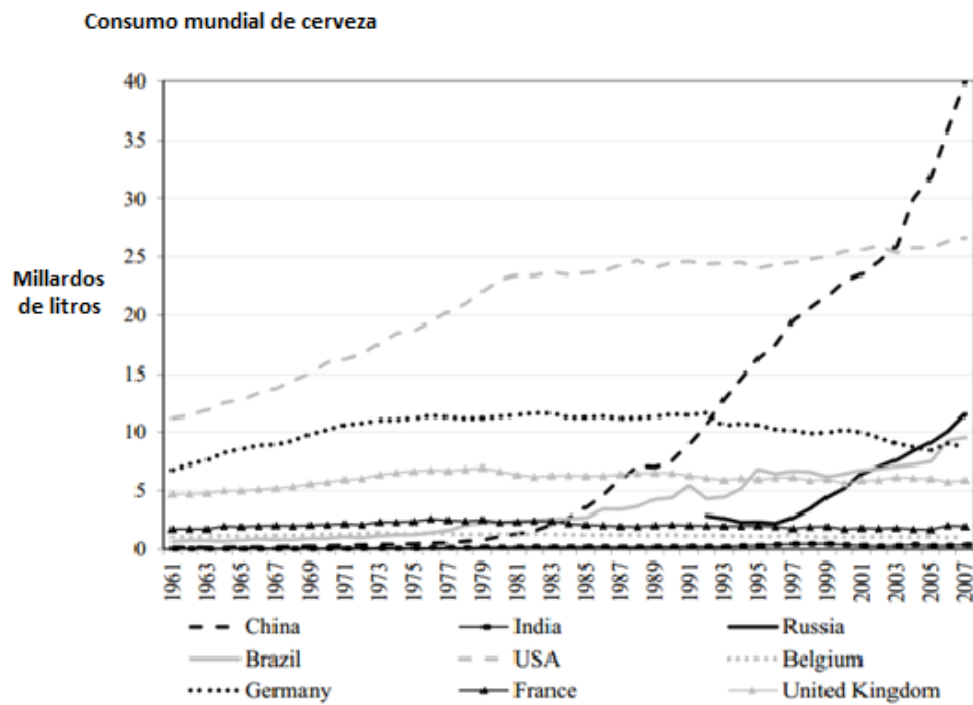
Gráfico 3: Consumo de cerveza de las potencias mundiales (per cápita)



Fuente: (Colen & Swinnen, 2010).

En Grafico 4 se tienen el consumo de cerveza en el mundo en billones de litros, para las potencias mundiales desde 1961 al 2005.

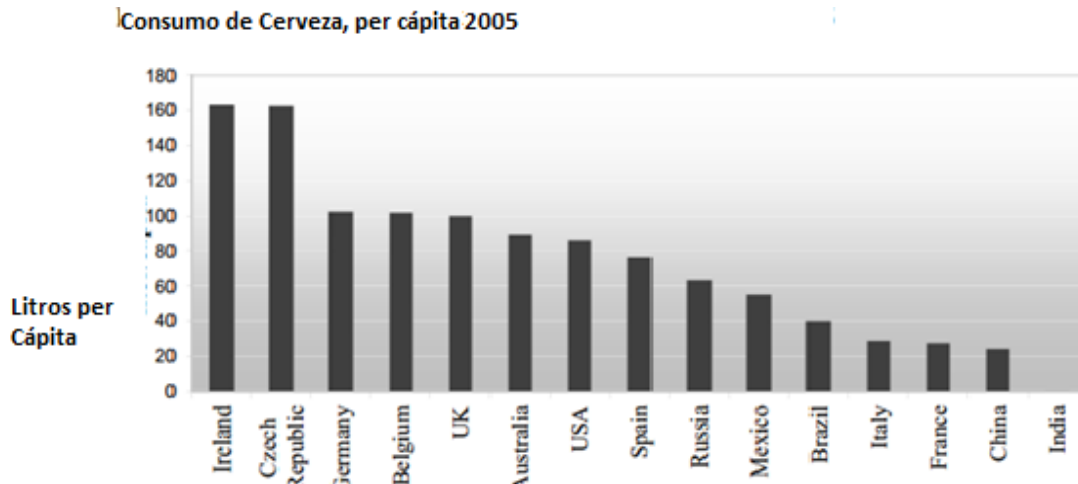
Gráfico 4: Consumo de cerveza de las potencias mundiales



Fuente: (Colen & Swinnen, 2010).

En la grafico 5 se tiene el diagrama que indica como fue el consumo de cerveza per cápita desde 1961 al 2007.

Gráfico 5: Consumo mundial de cerveza per cápita



Fuente: (Colen & Swinnen, 2010).

En términos del volumen de cerveza consumido, la revista América Economía, en el artículo del 24 de Agosto de 2010, Venezuela consumía 86,7 litros de cerveza per cápita al año, lo que la dejaba en el primer lugar de la región, prácticamente duplicando a Argentina, que le seguía en la lista (El Mundo, 2010). Lo cual colocaría a Venezuela, si la se compara con los datos proporcionados por Colen y Swinnen, en el segundo lugar en consumo per-cápita en países no europeos, entre Australia con 89 l/per cápita y EEUU con 86 l/per cápita.

2.2.1 Estructura del mercado venezolano

En el mercado cervecero, los competidores más relevantes en Venezuela son:

- Cervecería Polar, de Empresas Polar
- Cervecería Regional, del Grupo Cisneros.
- Cervecería Brahma, del Grupo Ambev⁹.

Se tienen a los competidores adicionales de baja producción:

- Cervecería Destilo, que es independiente de tipo Premium Artesanal.
- Cervecería Tovar, que es una marca artesanal.

En Venezuela, los tipos de cerveza más importantes son las:

- Cervezas Light: En este mercado de cervezas está conformado por las marcas de Polar light, Polar Ice, Brahma light, Solera light y Regional Light.
- Cerveza Pilsen¹⁰: En este mercado de cerveza está conformado por las marcas de Polar Pilsen, Brahma, Regional Pilsen, Polar Solera y Cerveza Zulia.
- Cerveza Tipo Ale¹¹: En este mercado de cerveza está conformado por la marca Destilo (de la Cervecería Destilo). Este mercado se puede llamar tipo Premium.

⁹ El grupo Ambev, reconocido por su marca de Brahma, cierra sus operaciones en el Mercado Venezolano en el mes de marzo del año 2013.

¹⁰ La cerveza tipo Pilsen o Pilsener, originaria de Bohemia (República Checa), es una cerveza pálida, de un color dorado, con considerables cantidades de lúpulo y baja fermentación (Brewers Lair, 2013).

¹¹ Las cervezas tipo Ale son de fermentación rápida y a mayores temperaturas que las Pilsen y que usan levaduras de fermentación alta. Según la cervecería Destilo, su cerveza es Ámbar Ale (por su color ámbar) (Cerveceria Destilo, 2013).

- Cerveza Artesanal: En este mercado de cerveza está conformado por la marca Tovar (Cerveza Tovar artesanal producida en la colonia Tovar) y Destilo además de ser una cerveza del tipo Ale, es considerada artesanal.
- Cervezas Esporádicas: En este mercado de cervezas nuevas se tienen la solera Märzen¹², la Cerveza Caracas y la Polar light con limón (todas las anteriores son productos de Empresas Polar).

2.2.2 Tamaño y composición del Mercado

Según datos aportados por la CAVEFACE, el mercado venezolano se estima en al menos 2000 millones de litros al año, tomando en cuenta que esta cámara solo posee información de sus afiliados Empresas Polar, Cervecería Regional y la recién salida del mercado venezolano de Ambev Venezuela (Brahma). Si bien estas son las marcas más importantes, el mercado se encuentra subestimado al no tomar en cuenta la participación de empresas pequeñas como Destilo y Tovar y de los productos importados, por lo cual se puede hablar de 2000 millones de litros al año como una medida conservadora del mercado venezolano.

Según los datos aportados por esta institución que Empresas Polar es el dominador del mercado con un 70% de participación en el mismo, en el cual, no se encuentra registrada la participación de las compañías pequeñas ni de las cervezas

¹² La cerveza tipo Märzen, originaria de Alemania, es un tipo de lager malteada, con un color ámbar pálido. Tiene cuerpo medio y un moderadamente alto contenido de alcohol. Märzen significa marzo en alemán, lo que indica que es una cerveza fabricada en las épocas de primavera. Típicamente consumida en los festivales del Oktoberfest (Brewers Lair, 2013).

importadas. Empresas Polar atiende el 70% de esos 2000 millones de litros, lo cual la hace sin duda alguna la empresa líder en el mercado.

Resulta curioso observar el hecho de que esta empresa nacional haya logrado mantener su dominio y Regional haya logrado mantenerse como el más cercano perseguidor compitiendo con una empresa como Brahma, del grupo Ambev el cual pertenece al grupo más poderoso a nivel mundial en el mercado cervecero, al punto de que dicha marca decidiera retirarse del mercado venezolano.

Una importante adición para Cervecería Regional ha sido el relanzamiento de la Cerveza Zulia, la cual inicialmente se hizo en conjunto con Brahma en una relación de 85% para Cervecería Regional y un 15% para Ambev Venezuela, pero que actualmente tras la salida de Ambev del país es manejado en su totalidad por Regional

Un 70% el mercado venezolano está dominado por cervezas del segmento light, el cual está compuesto por cervezas de menor grado alcohólico, un sabor más suave y más refrescante (CAVEFACE, 2012).

2.2.3 Composición del mercado mundial

El mercado mundial de cerveza, para el 2011, estaba liderado por la compañía de cervezas Anheuser-Bush Inbev¹³ con 18,3% según datos de “The Wall Street Journal”. Como se puede observar en la Tabla 3, le sigue la marca SABmiller¹⁴ con 9,8% y Heineken¹⁵ con 8,8%. Estas tres compañías representan el 37% del mercado global. La tendencia en los últimos años se ha enfocado en la concentración de los mercados mundiales de cerveza, muy similar a lo que pasa en el mercado venezolano. Si se observa la tabla 4, se tiene que en 25 años la tendencia ha sido a una gran concentración de las marcas principales de cerveza.

¹³ Anheuser-Bush Inbev es una compañía mixta belga-estadounidense, creada con la unión entre Anheuser-Bush (estadounidense), conocida por marcas como Budweiser y Corona y, Inbev (belga), conocida por marcas como Leffe y Stella Artois. Ambev (brasileña) tiene una alianza con este grupo (ABInbev, 2013).

¹⁴ Es una compañía mixta, creada con la unión de South Africana Breweries (SAB), Cervecería Miller (Estados Unidos) y Bavaria, S.A (Colombia). Posee conocidas marcas como Peroni, Miller Lite y Grolsch (Miller, 2013).

¹⁵ Heineken International es un fabricante de cerveza holandés con su sede en Ámsterdam. Posee conocidas marcas como Heineken y Dos Equis (Heineken, 2013).

Tabla 3: Composición del mercado mundial de cerveza (2011)

Global		
Rank	Company	Market share
1	Anheuser-Busch InBev	18.3%
2	SABMiller	9.8
3	Heineken	8.8
4	Carlsberg	5.6
5	China Resources Enterprise	5.4
6	Tsingtao Brewery	3.6
7	Modelo SA de CV	2.9
8	Beijing Yanjing Brewery	2.9
9	Molson Coors Brewing	2.7
10	Kirin Holdings	2.6

Fuente: (Chu & Esterl , 2011).

Tabla 4: Concentración en el mercado cervecero 1979-2005

Corporación	País	Porción del mercado global	
		1979/80	2004
Inbev	Bélgica	*	13.9% (1)
SABMiller	Reino Unido	4.83% (2-Miller), 0.93% (17-SAB)	12.0% (2)
Anheuser-Busch	EE.UU.	6.48% (1)	10.8% (3)
Heineken NV	Holanda	2.84% (4)	7.6% (4)
Carlsberg Breweries A/S	Dinamarca	3.08% (3)	4.3% (5)
Molson Coors Brewing Co.	EE.UU.	+	4.0% (6)
Scottish Courage	Reino Unido	+	3.4% (7)
Grupo Modelo	México	1.34% (12)	2.9% (8)
Kirin	Japón	*	2.5% (9)
Baltic Beverages Holding	Rusia	*	2.5% (10)
Porción total de mercado de las diez primeras compañías		27.99%	63.90%

Fuente: (Monteiro, 2007).

2.3 Los determinantes de su consumo a nivel de países

En los estudios de Lisbeth Colen y Johan Swinnen (2010) las variables más importantes que determinaban las diferencias en el consumo de cerveza entre países son:

El clima

Esto incluye temperaturas máximas y mínimas y la precipitación anual. Era más fácil producir vino en los países mediterráneos, en cambio, para los países del norte era más rentable producir cerveza. Es costumbre de los países del sur de Europa el consumo de vino.

La religión

En algunas religiones no se tolera el consumo de alcohol. En algunos países el consumo de alcohol es normal por su religión.

La apertura

Una de las variables que se usa es el grado de apertura económica que se tiene en el país de consumo.

PIB per cápita

Esta variables también se usa para medir el nivel de consumo de la cerveza.

El precio relativo

Una variables que explica muy poco el comportamiento de la cerveza.

Regulaciones gubernamentales

A través de la historia han habido diferentes regulaciones frente al mercado de las bebidas alcohólicas, desde prohibiciones totales¹⁶ hasta las moderadas, tasas arancelarias especiales. Las cuales afectan sin duda alguna al desarrollo de la industria en un país. Por ejemplo: “las altas tasas impositivas a la importación de los vinos franceses en el Reino Unido en el siglo 18, indujeron un cambio masivo del consumo de vino al consumo de cerveza” (Colen & Swinnen, 2010).

También está una variable adicional como lo es el hecho de que el imperio romano conquistara gran parte de Europa y por ende, les modelaron la costumbre del vino a los países que conquistaron.

El trabajo de estos individuos no puede ser tomado del todo para realizar el estudio ya que ellos hablan de países totalmente diferentes. En este caso se quiere determinar la demanda del consumo de cerveza en Venezuela, un país muy homogéneo con un clima muy parecido todo el año, por lo tanto las variables utilizadas por Colen y Swinnen (2010) no son relevantes. Por esta razón se utiliza

¹⁶ Como el caso de los Estados Unidos en los años 20.

el Trabajo de Villezca y Moreno (2000), para explicar así con más detalle, la determinación del consumo de cerveza.

2.3.1 Los determinantes de su consumo a nivel de clientes

El estudio de Villezca y Moreno (2000), utiliza funciones de gasto, a través de un modelo de respuesta censurada para estimar los determinantes del consumo en cerveza en Monterrey, introduciendo no solo la visión tradicional de la relación ingreso-gasto, sino además utilizando una serie de factores socioeconómicos, como lo son: tamaño de la familia, antecedentes étnicos, y características del jefe del hogar, así como la estacionalidad y la localización.

Siendo dichos factores, los que determinan los hábitos de consumo de los individuos, al afectar el valor, la disponibilidad de tiempo y el grado de conocimiento, que se utilizan en la selección de los bienes de consumo dentro de una canasta reflejando, en resumen, desplazamientos en el gasto por las diferentes etapas de la vida, clima, gustos, preferencias y acceso a los bienes (Villezca & Moreno, 2000).

Obteniendo como resultados, que el ingreso es un factor explicativo significativo, analizando también y ponderando el efecto de las características socioeconómicas antes mencionadas.

En la misma línea de argumentación, Villezca y Martínez (2001) concluyen sobre los trabajos de Pollak y Wales que, consideran relevantes las variables demográficas como el tamaño y la composición de la familia, el nivel de educación de la persona que realiza las compras, así como otros factores, similares a los utilizados por Villezca y Moreno (2000).

El tamaño del hogar, se introduce como una variable típicamente considerada, puesto que, se supone que para un salario familiar dado, el número de individuos que conformen la familia, disminuye el consumo per cápita, se concluye generalmente que un hogar grande es típicamente más pobre. Esta conclusión debe ser tomada, sin embargo, con precaución puesto que existen economías de escala en el consumo en las familias (Hernández, 2007).

Si bien se debe tomar en cuenta los trabajos de Hernández (2007) , en los cuales se resalta la correlación entre la baja educación y los empleos de bajas remuneraciones, la cual podría en un primer momento hacer parecer innecesaria la inclusión de ambas variables. Existen estudios como los de Cornick, Cox y Gould (1994), cuyo trabajo al ser estudiado por Villezca y Moreno (2000), demuestra que la influencia del grado educacional es más profunda. Concluyeron basándose en el consumo de leche líquida entera, en el cual el ingreso no tiene un efecto significativo, pero si la educación, dándose una correlación inversa entre la educación y el consumo de ésta. Esto resalta la importancia de la inclusión de

ambas, puesto que se debe tomar en cuenta que la educación también afecta a través de los hábitos de consumo.

En estudios revisados como los de Capps y Love (1983), que estudiaban el efecto de los factores socioeconómicos sobre el consumo de verduras frescas, así como el trabajo de Gould (1992), citado por Villezca y Moreno (2000), en el que estudiaba el consumo de queso, ratifican la importancia no solo de los factores socioeconómicos sino que además destacan que los cambios en las variables explicativas tienen un impacto más importante en la probabilidad de entrada al mercado que sobre el consumo de las familias que ya están dentro de éste.

2.4 Características relevantes del estudio para la población venezolana

El segmento anterior, resalta la importancia no solo del ingreso sino de las características tanto sociales como culturales, en el consumo de cualquier producto, a través de las preferencias, por lo tanto es de vital importancia la inclusión de las características relevantes al estudio de la población venezolana.

Colen y Swinnen (2010), clasifican a Italia y Portugal como países bebedores de vino y a España como bebedor de cerveza pero con una participación de solo el 48% del total de la porción de consumo de alcohol per cápita.

Siendo Venezuela un país que recibió durante la segunda mitad del siglo XX muchos inmigrantes, principalmente europeos, los cuales importaron su cultura, se puede intuir que estas familias tuviesen una serie de preferencias diferentes a las predominantes en el país. Por lo que se puede esperar, una mayor preferencia por el consumo de vino, de un hijo de un inmigrante de un país bebedor de vino.

Las determinaciones de un país como bebedor de vino o de cerveza, pueden ser obtenidas del trabajo de Lisbeth Colen y Johan Swinnen en el 2010 como se mencionó anteriormente.

2.5 Teoría del Consumidor

“Una Curva de Engel¹⁷ es una función de demanda derivada a partir de la maximización restringida de la función de utilidad del consumidor mostrando una relación entre el ingreso y el consumo para precios dado, en un bien en particular” (Villezca & Martinez, 2002). Representando la curva seria:

$$PQ_i = \alpha + \beta Y_i$$

PQ_i se puede representar como el consumo para precios dados. Y_i es el ingreso del individuo i . α , β son los parámetros que se van a estimar. Las $i=1,2,...,n$ son los individuos o las observaciones.

¹⁷ Ernst Engel fue un economista Alemán, relaciono las variaciones en el gasto con diversos aumentos en la función de crecimiento de la renta (Biografías y vidas, 2013).

Esta función de Engel se utiliza para comprobar si los factores socioeconómicos son ciertamente relevantes en el modelo y así poder obtener una función de demanda coherente con las bases fundamentales de la teoría económica (Villezca & Martinez, 2002).

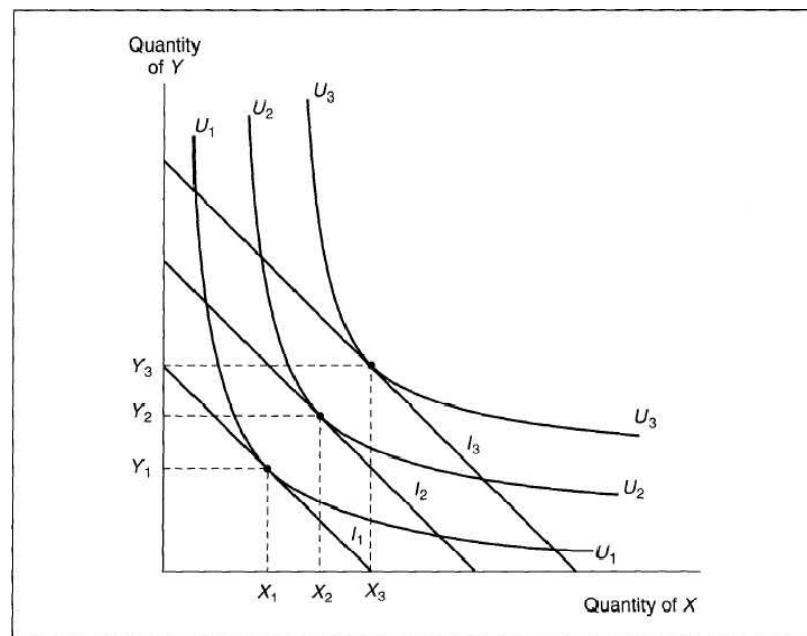
Según Varian (2006), para cada nivel de renta y conjunto de precios hay una elección óptima para cada uno de los bienes, la cual no es sino la función de demanda del bien. Si se mantienen fijos los precios de los bienes, y se observa como cambia la demanda cuando varía la renta, se genera una curva conocida como la curva de Engel.

2.5.1 Cambios en el ingreso

Cuando el poder de compra cambia, en particular cuando aumenta es normal esperar que las cantidades consumidas de todos los bienes aumenten, en el caso del ejemplo de dos bienes, se puede llamar a un bien el bien que se desea estudiar, por ejemplo, cerveza y al otro bien se le puede llamar todos los demás bienes, como se observa en la Grafica 6 los aumentos del ingreso se registran como un desplazamiento de la restricción presupuestaria, la cual continua con la misma pendiente puesto que los precios se han mantenido estables, o al menos lo han hecho los precios relativos. Si todos los bienes se volviesen repentinamente más

baratos en la misma proporción, se seguiría experimentando las condiciones de la gráfica (Nicholson, 2002).

Gráfico 5: Cambios en el nivel de ingreso para un bien normal



Fuente: (Nicholson, 2002).

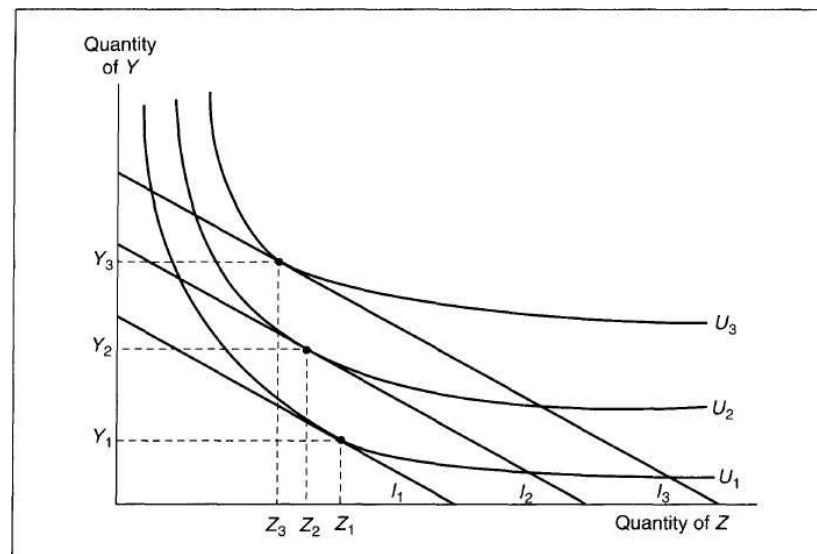
Este sería el caso en que ambos bienes considerados fuesen normales, según Varian (2006) un bien es considerado normal cuando, la demanda de dicho bien se incrementa cuando aumenta la renta.

Entre los bienes normales se tienen los bienes de lujo y los bienes necesarios. Si un bien aumenta más que proporcionalmente ante un aumento en la

renta, es un bien de lujo. Mientras que si aumenta menos deprisa se dice que es un bien necesario (Nicholson, 2002).

En contraposición, puede darse el caso de que, para aumentos en el ingreso, el consumidor maximice su utilidad consumiendo una menor cantidad de un bien determinado, en cuyo caso se podría observar en el Grafico 7 a continuación (Nicholson, 2002).

Gráfico 6: Cambios en el nivel de ingreso para un nivel inferior



Fuente: (Nicholson, 2002).

A este tipo de bienes se les denomina bienes inferiores, un bien es inferior cuando la demanda de dicho bien disminuye al momento de un aumento en la renta (Varian, 2006).

No se requiere una forma extraña o particular de las curvas de indiferencia para que sea posible la existencia de un bien inferior, estas siguen siendo convexas. Un bien, en este caso el bien Z, es inferior por su relación con los demás bienes no por una condición intrínseca de él mismo (Nicholson, 2002).

Tradicionalmente el método de estimación utilizado para estudios de la función de Engel clásica, es a través de Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO¹⁸). Aun así, dada la utilización de datos de corte transversal, existe una alta probabilidad de que se obtengan observaciones para las que el valor de la variable dependiente sea cero. Si solo son tomadas en cuenta, las observaciones con valores diferentes a cero de la variable dependiente, entonces, los estimadores obtenidos resultan sesgados, inconsistentes e ineficientes, como concluyen Villezca y Martínez (2001) citando a los trabajos de Maddala en 1996.

Villezca y Moreno (2000) citan al trabajo de Haidacher en 1964 comentando como al analizar el comportamiento de los consumidores deben analizarse dos tipos de ajustes, las posibles entradas o salidas del mercado (decisión de empezar a consumir un producto o dejar de consumirlo del todo), así como los cambios en las cantidades consumidas del mismo por los individuos que se encuentran dentro del mercado.

¹⁸ Mínimos Cuadrados Ordinarios. Método estadístico utilizado para estimaciones econométricas atribuido a Carl Friedrich Gauss, según Gujarati (Gujarati, 2003).

Tomando en cuenta tanto la imposibilidad del MCO para obtener estimadores adecuados, así como, la necesidad de ponderar ambos ajustes se han desarrollado modelos conocidos como de “respuesta censurada”. Estos modelos permiten aprovechar a cabalidad la información estadística recaudada al incluir, no solo la información en las cuales se reportan valores positivos de la variable dependiente, sino además, tomar en cuenta las observaciones en las que, a pesar de tener valores iguales a cero para las variables dependientes, se tienen valores para las variables explicativas. Uno de los más populares es el modelo de estimación de respuesta censurada Tobit creado por Tobin¹⁹ en 1958 (Villezca & Martinez, 2001).

2.6 El modelo Tobit de respuesta censurada

Villezca y Moreno (2000), comentan que su uso aumentó en los 80 cuando McDonald y Moffitt, demostraron que el análisis Tobit, proveía aún más información de la que se creía normalmente. Pudiendo dar además, la probabilidad de que nuevos consumidores entraran al mercado al modificarse su ingreso, y cómo esta información puede cuantificarse en el análisis de las elasticidades.

Villezca y Martínez (2001) citan el trabajo de Thraen y Buxton en 1978, los cuales con el uso del modelo Tobit, para la demanda de ciertos productos lácteos, pudieron concluir que, al utilizar data de corte transversal, las elasticidades precio

¹⁹ James Tobin fue un economista estadounidense keynesiano, profesor de la Universidad de Yale y ganador del premio Nobel de economía en 1981 por sus análisis en los Mercados financieros (Eumed, 2013).

e ingreso obtenidos eran considerablemente menores a la respuesta real del mercado a los cambios, si solo se consideraban los datos de las familias que en un primer momento consumían el producto, es decir, desechando la información de las familias que no consumían.

La descripción que se hace a continuación del modelo Tobit, es extraída de la investigación de John F. McDonald, Robert A. Moffit, "The uses of Tobit Analysis", en 1980.

El modelo Tobit es ilustrado de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 y_t &= X_t\beta + u_t && \text{si } X_t\beta + u_t > 0, \\
 &= 0 && \text{si } X_t\beta + u_t \leq 0, \\
 &&& t = 1, 2, \dots, N,
 \end{aligned} \tag{1}$$

Donde N son el número de observaciones que se tienen, y_t es la variable que se va a explicar (variable dependiente), X_t son el conjunto de variables explicativas (variables independientes), β es el conjunto de coeficientes que explicarán la relación que existe entre las variables explicativas y " y_t " y u_t es el error estándar, que se distribuye como ruido blanco²⁰. Esta ecuación dice

²⁰ Ruido Blanco quiere decir que la distribución se comporta con $\mu = 0$ y varianza σ^2 , según Gujarati (Gujarati, 2003).

simplemente que y_t será cero para los valores que sean menores a cero, creando un límite en el que los valores por debajo de él, serán censurados.

Para este caso, y como es señalado en el modelo de Tobin que se especifica en el trabajo de McDonald y Moffit (1980), el valor esperado de y en el modelo es:

$$E_y = X\beta F(z) + \sigma f(z), \quad (2)$$

Donde $z = X\beta/\sigma$, $f(z)$ ha sido transformada para distribuirse de manera que tenga una densidad normal y, $F(z)$ es la función acumulada $X\beta$ distribuida de manera normal, Más el valor esperado del término de perturbación normalizado. Entonces, se construye el valor esperado de y , a las observaciones que estén por encima del límite antes mencionado, se le colocará y^* :

$$\begin{aligned} E_{y^*} &= E(y|y > 0) \\ &= E(y|u > -X\beta) \\ &= X\beta + \sigma f(z)/F(z) \end{aligned} \quad (3)$$

Entonces, se utiliza la ecuación (2) para relacionar el valor esperado de la variable que se quiere explicar, con las observaciones que están por encima del límite (E_{y^*}) y la probabilidad de estar por encima del límite ($F(z)$):

$$E_y = F(z)E_{y^*} \quad (4)$$

Lo que interesa de este valor esperado es la relación que tiene cuando hay cambios en la i-esima variable, para determinar que pasara con y. Para esto se deriva la ecuación (4) con respecto a X_i :

$$\frac{\partial E y}{\partial X_i} = \underbrace{F(z) \left(\frac{\partial E y^*}{\partial X_i} \right)}_{(A)} + \underbrace{E y^* \left(\frac{\partial F(z)}{\partial X_i} \right)}_{(B)} \quad (5)$$

Esta derivada se puede explicar separando el resultado en dos términos principales. La primera expresión (A) sería las variaciones de y cuando hay cambios en las variables por encima del límite multiplicados por la probabilidad de estar por encima del límite. La segunda expresión, denotada en por (B) en la ecuación (5), se refiere a las variaciones de la probabilidad de estar por encima del límite cuando cambia la variable explicativa, multiplicado por el valor esperado de estar por encima del limite. El valor obtenido de la ecuación (5) es un indicador importante para la teoría económica.

Se puede obtener el valor de $E y^*$ a partir de los valores de $X\beta$, que por lo general se usa la media $\bar{X}$. Luego se busca en las estadísticas los valores de $F(z)$ y $f(z)$. Se sustituye en la ecuación (3) y para calcular el valor de $E y^*$. De las derivadas parciales de la ecuación anterior, se puede obtener:

$$\frac{\partial F(z)}{\partial X_i} = f(z)\beta_i/\sigma \quad (6)$$

Y de la ecuación (3),

$$\begin{aligned} \frac{\partial E y^*}{\partial X_i} &= \beta_i + \frac{\left(\frac{\sigma}{F(z)}\right) \partial f(z)}{\partial X_i} - \left(\frac{\sigma f(z)}{F(z)^2}\right) \partial F(z) / \partial X_i \\ &= \beta_i \left[1 - \frac{zf(z)}{F(z)} - \frac{f(z)^2}{F(z)^2}\right], \quad (7) \end{aligned}$$

Usando $F'(z) = f(z)$ y $f'(z) = -zf(z)$

Luego de resolver la ecuación se obtiene (7). En esta ecuación se demuestra con la derivada parcial de $E y^*$ con respecto a X_i que el efecto no es igual a β_i . Según McDonald y Moffit (1980), la literatura económica dice que con el modelo Tobit se obtienen betas que miden de la mejor manera los coeficientes de la regresión que están por debajo del límite. Pero gracias a la ecuación (7) se puede demostrar que esto solo es cierto cuando X es igual a infinito, es decir, cuando el valor de $F(z) = 1$ y $f(z) = 0$. Esto, por supuesto no se aferra a la realidad y menos en este caso.

Para obtener el efecto total de $\frac{\partial E y}{\partial X_i}$ se sustituye la ecuación (6) y (7) en la ecuación (5) dando como resultado la expresión $F(z)\beta_i$. Luego de obtener este valor simplificado, lo se utiliza dividiendo los dos lados de la ecuación (5) para poder obtener el efecto total de $E y^*$ cuando hay cambios en X_i , que sería

$[1 - \frac{zf(z)}{F(z)} - \frac{f(z)^2}{F(z)^2}]$. Esto dice que, al calcular esta fracción, obteniéndose el valor que se está buscando para poder ajustar el coeficiente beta y así poder estimar la regresión correctamente para los valores por encima del límite.

Todo esto sirve para demostrar las implicaciones de modelo de Tobit original, pero para utilizarlo empíricamente, se deben obtener los valores de β y σ . Según McDonald y Moffit (1980), que se refieren a los estudios de Tobin (1958) Y Amemiya (1973) mencionan que estos parámetros son obtenidos por el método de máxima verosimilitud y así poderlos incorporar en el modelo y ajustar los coeficientes para, en definitiva, poder estimar la regresión.

2.6.1 El modelo Tobit: Especificación y Asunciones

Greene (2002) señala que en los estudios de Maddala y Nelson (1975), Hurd (1979) y Arabmazar y Schmidt (1982), así como los estudios del Brown y Moffit (1982), expresan distintos niveles de pesimismo, todos asumiendo que en algún grado los estimadores obtenidos por el método de máxima verosimilitud serán en presencia de heteroscedasticidad, tomando en cuenta el grado de censura que tenga la data, sin embargo, Greene concluye que el problema debe ser considerado seriamente.

En el trabajo de Collis, Grayson, y Surjinder (2010), mencionan que si bien las pruebas convencionales de normalidad y homocedasticidad no pueden ser

implementadas para el Tobit, puesto que la data censurada invalida la capacidad de hacer los test utilizados normalmente. Destacan el difícil cómputo de estas junto con la poca información concerniente a éste como los principales defectos y desventajas de la utilización del modelo Tobit de respuesta censurada (Collis, Grayson, & Surjinder, 2010).

Resaltan, como las consecuencias que pueden tener los estimadores, si los problemas de no normalidad de los residuos o heteroscedasticidad son serios, condicionarán gravemente la utilización del Tobit, que entregaría valores ampliamente inconsistentes, como afirman citando a Amemiya (1981). Recomendán en este caso la utilización del modelo en dos etapas (modelo de Cragg) , si es ligero el problema de igual forma, los estimadores dados por el Tobit seguirán siendo bastante adecuados (Collis, Grayson, & Surjinder, 2010).

El trabajo de Collis, Grayson, y Surjinder (2010) no realiza a fin de cuentas las pruebas formales para identificar estos problemas, puesto que los consideran altamente complicados. Se utiliza en cambio un análisis gráfico, que les permite saber si existe un problema grave.

En los estudios de Huang, Raunikaar y Tyan (1986) destacan el uso del modelo Tobit como la mejor forma para abordar investigaciones que se enfoquen en el uso de variables socioeconómicas pero, mencionan que la literatura ha asumido que la varianza de los residuos es constante en todos los casos cuando se

usa un modelo Tobit y como, muy pocos estudios consideran las implicaciones de la heteroscedasticidad. Por lo que, hacen una comparación de un modelo de Tobit con heteroscedasticidad y uno sin ella, tratando de predecir patrones de gasto en carne de pollo en los Estados Unidos.

Después de comparar los resultados obtenidos Huang, Raunika, y Tyan (1986) explican que el modelo Tobit heteroscedastico y homocedastico son similares, obteniendo variables significativas similares y coeficientes parecidos. Pero cabe destacar que, el modelo heteroscedastico sugiere mejores resultados y un estimador más eficiente que el homocedastico asociado a los mejores valores de t. Esto es debido a que, la varianza de los residuos del modelo homocedastico no son reales.

En las conclusiones de Huang, Raunika, y Tyan (1986) se comprobó que tanto las estimaciones de los parámetros, como los efectos marginales y las elasticidades de las variables socioeconómicas están subestimadas cuando se asume homocedasticidad. Más importante aún, las implicaciones y errores más significativos en los modelos de tobit ocurren cuando la heteroscedasticidad es ignorada.

En muchos casos se pueden obtener resultados en los que se obtengan valores significativos para variables que estadísticamente no tienen ninguna relación con la variable a explicar y también puede que no den significativas

variables que, según la teoría económica, están sustancialmente relacionadas con la variable a explicar. Por esta razón, es para ellos fundamental la verificación de estos problemas de heteroscedasticidad y no normalidad en los modelos tobit de respuesta censurada (Huang, Raunikaar, & Tyan, 1986).

2.6.2 Prueba de Homocedasticidad y Normalidad de los residuos

Como se ha dicho anteriormente, las pruebas tradicionales para contrastar estos problemas, no son válidas en el contexto del modelo de Tobit, por esta razón y dado que no existe una manera sencilla de computar estas pruebas, la gran mayoría de los trabajos que utilizan el modelo declinan de realizarlas, sin embargo es de crucial importancia que estas se realicen por lo cual se presentará la prueba de los Momentos Condicionados, como ha sido expuesta por Greene (2002) y desarrollada por Pagan y Vella (1989).

De la prueba de Momentos Condicionados sintetizada por Greene (2002), se tomará, si es el caso, la segunda y tercera prueba que permite contrastar las hipótesis de homocedasticidad(2) y de normalidad (3) de los residuos. Para esta última, se propone el análisis convencional del 3er y 4to momentos, cuyos valores deben ser 0 y σ respectivamente. Considerando entonces que en primer lugar, se partirá del análisis clásico, dejando de lado el hecho de que y^* está censurada, posteriormente, se corregirá dicho punto.

$$1. E[\mathbf{z}(y_i - \mathbf{x}_i' \beta)] = \mathbf{0},$$

$$2. E[\mathbf{z}_i[(y_i - \mathbf{x}_i' \beta) - \sigma]] = \mathbf{0},$$

$$3. E[(y_i - \mathbf{x}_i' \beta)^3] = 0 \text{ and } E[(y_i - \mathbf{x}_i' \beta)^4 - 3\sigma^4] = 0.$$

Para las pruebas de homocedasticidad y normalidad se utilizarán las variables introducidas en el modelo, asumiendo en un primer momento que y^* es observada directamente, sin censura. Se obtendrá el test de momentos condicionados para el caso clásico y luego se harán las modificaciones pertinentes, para los valores censurados de y^* :

$$C = \mathbf{i}' \mathbf{M} [\mathbf{M}' \mathbf{M} - \mathbf{M}' \mathbf{G} (\mathbf{G}' \mathbf{G})^{-1} \mathbf{G}' \mathbf{M}]^{-1} \mathbf{M}' \mathbf{i},$$

Donde $(\mathbf{G}' \mathbf{G})^{-1}$ es el estimador BBHH de la covariancia asintótica de la matriz de máxima verosimilitud de los parámetros del modelo y, las filas de $\mathbf{M}$ representan los términos individuales en las condiciones de momentos de la muestra .

$$\mathbf{r}_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mathbf{z}_i e_i,$$

$$\mathbf{r}_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mathbf{z}_i (e_i^2 - s^2),$$

$$\mathbf{r}_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \begin{bmatrix} e_i^3 \\ e_i^4 - 3s^4 \end{bmatrix}.$$

Donde,

$$e_i = y_i - \mathbf{x}_i' \mathbf{b} \text{ and } \mathbf{b} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{y},$$

y

$$s^2 = \frac{\mathbf{e}'\mathbf{e}}{n},$$

Para los valores no censurados, se observa y^* , entonces para estas observaciones, M tiene el mismo valor del modelo clásico, el cual es:

$$1. \mathbf{m}_i = \mathbf{z}_i (\mathbf{y}_i - \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}), \quad \text{[2]}$$

$$2. \mathbf{m}_i = \mathbf{z}_i [(\mathbf{y}_i - \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})^2 - \sigma^2], \quad \text{[2]}$$

$$3. \mathbf{m}_i = [(\mathbf{y}_i - \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})^3, (\mathbf{y}_i - \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})^4 - 3\sigma^4]'. \quad \text{[2]}$$

Para los valores límites, en cambio, el valor de M se toma de sus valores esperados, condicionado en que $y = \text{"punto de censura"}$ donde $y^* \leq \text{"punto de censura"}$ o $e_i \leq -\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}$. Siendo $q_i = (\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}) / \sigma$ y $\lambda_i = \phi_i / (1 - \phi_i)$.

1. $\mathbf{m}_i = \mathbf{z}_i E[(y_i^* - \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}) | y = 0] = \mathbf{z}_i [(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} - \sigma \lambda_i) - \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}] = \mathbf{z}_i (2\sigma \lambda_i).$
2. $\mathbf{m}_i = \mathbf{z}_i E[(y_i^* - \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})^2 - \sigma^2 | y = 0] = \mathbf{z}_i [\sigma^2 (1 + q_i \lambda_i) - \sigma^2] = \mathbf{z}_i (\sigma^2 q_i \lambda_i).$

$E[\varepsilon^2 | y=0, \mathbf{x}]$ no es la varianza puesto que su media no es cero,

Para el tercer y cuarto momento simplemente presenta, Greene (2002) el resultado obtenido por Pagan y Vella.

$$3. \quad \mathbf{m}_i = \sigma^3 \lambda_i \left[- (2 + q_i^2), \sigma q_i (3 + q_i^2) \right]'$$

Y donde 1,2 y 3 son los valores necesarios adicionales para calcular M.

Donde el estadístico del Multiplicador de Lagrange (LM) obtenido de cada prueba se contrasta contra la hipótesis nula de normalidad caso (2) y homocedasticidad (3) con una Chi cuadrado con 2 grados de libertad.

2.6.2.1 Medidas remediales

Una de las soluciones más comunes para resolver el problema de la heteroscedasticidad es transformar la data a logaritmos para suavizar la muestra. Además se utilizará el deflactor las variables con el uso de las medidas de tamaño (transformación a variables categóricas²¹) (Maddala, 1992).

Si aún luego de tomar dichas medidas iniciales, siguen existiendo dichos problemas, debe pasarse a soluciones más elaboradas. En cuanto a las restricciones

²¹ Variable Categórica es aquella variables en la que el número que se asigna a cada observación indica la pertenencia de dicha observación a una determinada clase o categoría (SPSS, 2013).

del modelo Tobit, se puede encontrar diferentes maneras de estimar el Tobit en el caso de obtener problemas de heteroscedasticidad y no normalidad de los residuos.

Es en este contexto que sugieren (Cameron & Trivedi, Microeconometrics: Methods and Applications, 2005) sugieren la utilización del modelo en dos partes conocido también como modelo de Cragg o modelo de vallas, el cual es una generalización del modelo Tobit en el que, como su nombre lo indica, se utilizan dos mecanismos por separado para estimar el modelo censurado.

En la primera parte del modelo, se realiza un modelo de tipo Probit o Logit, en el que se tienen restricciones condicionales de estar adentro o afuera, por poner un caso, en el que 1 significa participar y 0 es no participar. El modelo de dos partes se puede presentar de la siguiente manera para y :

$$f(y|\mathbf{x}) = \begin{cases} \Pr[d = 0|\mathbf{x}] & y = 0, \\ \Pr[d = 1|\mathbf{x}]f(y|d = 1, \mathbf{x}) & y > 0. \end{cases}$$

En la que, según el ejemplo de Trivedi y Cameron (2005) en el que $\Pr[d=0]$ está definido como no participar y $\Pr[d=1]$ es participar. Para los participantes, la función de densidad condicional y dado por $y>0$ está especificada como $f(y|d=1)$. La segunda parte del modelo se realiza un modelo de MCO, colocándole una barrera a los valores censurados, en donde $d = 1$ si $I = \mathbf{x}\beta + \varepsilon$ se sobrepasa de cero. Por esta razón se le conoce como modelo de vallas.

Las recomendaciones Hechas por Trivedi y Cameron (2005) se orientan al uso de este modelo de dos partes cuando se tienen datos continuos, como es el caso del consumo en cerveza.

2.7 Variables

Para este modelo, se planteó la hipótesis de que el consumo de cerveza de los Estudiantes de las Universidades Privadas del Área Metropolitana de Caracas viene determinado por:

Ingreso

Para cada nivel de ingreso el individuo debe escoger una combinación de bienes que le permitan maximizar su utilidad, este funciona como la restricción presupuestaria, donde se tiene que a mayores niveles de ingreso, los individuos pueden consumir una mayor cantidad de cestas de bienes, es decir, un aumento en el ingreso representa nuevas posibilidades de consumo, las cuales pueden acarrear aumentos en el consumo tanto en cerveza como en cualquier otro bien (Varian, 2006).

El efecto que genere dicho aumento del ingreso sobre el consumo, será recogido por la elasticidad ingreso de la demanda de dicho bien, esto dependerá de si el bien es considerado inferior, normal o de lujo según Varian (2006).

Género

Es teóricamente relevante el género en el consumo de bebidas alcohólicas ya que, según estudios publicados por la OMS (Adetula , Bejarano, Benegal, & Et al, 2005), las diferencias en el consumo de alcohol entre los géneros son una de las pocas que se mantienen universalmente en la conducta social humana, es decir, consistentemente en las diferentes culturas se tienen que las mujeres suelen consumir menos alcohol.

El porqué de dicha diferencia es ampliamente debatido, desde quienes sostienen hipótesis orgánicas como que las mujeres necesitan relativamente menos alcohol para embriagarse o que sufren de resacas más pronunciadas o más probables, hasta otras corrientes psicológicas como que las mujeres tienen más aprehensión a someterse al escaso control que les ocasiona el consumo de alcohol (Nolen-Hoeksema, 2004).

Si bien todas estas teorías son aparentemente válidas, escapa del alcance de esta investigación discernir cual o cuales de ellas son la razón fundamental de dicha diferencia, sin embargo, es claro que dicha diferencia debe ser tomada en cuenta.

Educación del jefe de familia

Esta ampliamente comprobado por los estudios realizados hasta la fecha que tanto la relación que tenga como el ejemplo que da el jefe de familia como la educación son importantes (Villezca & Moreno, 2000). Si bien estas relaciones son claras, este trabajo busca ahondar en ellas. Especialmente se analizará si la educación del jefe de familia puede tener un efecto en las decisiones de consumo en cerveza que realiza un estudiante universitario.

En concordancia con el artículo de la OECD²² (Borgonovi & Huerta, 2010) se tiene que la educación altera o promueve un consumo diferente ya que por un lado modifica el contexto social donde el individuo se desenvolverá, pero principalmente porque un individuo más educado estará más consiente de los riesgos del consumo excesivo y los patrones de consumo razonables.

Se infiere que los jefes de familia con un mayor nivel educativo estarán a su vez más consientes de los riesgos y los patrones de consumo y tratarán de inculcar dichos patrones en su hogar, por lo cual se considera que es una variable que debe resultar significativa.

²² Por sus siglas en ingles, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Se puede esperar que el nivel educativo del jefe de familia influya en la importancia que se de al consumo de cerveza en el hogar, como también en los niveles de moderación (Villezca & Moreno, 2000).

Procedencia del Jefe de familia

Según Colen y Swinnen (2010), existen naciones que tradicionalmente se consideren naciones cerveceras, es decir que tradicionalmente consumen más cerveza.

Tomando en cuenta la importancia de dichos patrones culturales, y considerando además las profundas y variadas inmigraciones que se dieron lugar en Venezuela en el siglo XX, se tiene que existe una cantidad importante de estudiantes universitarios cuyos jefes de familia poseen una cultura diferente a la tradicional venezolana, es por esta razón que tiene relevancia evaluar el efecto de dicha cultura sobre las preferencias de consumo en los estudiantes.

Edad

En el trabajo de Pardo (2010) se incluye la edad como variable fundamental para medir las tendencias del consumo de los adolescentes, correlacionando su estudio con la publicidad. En el caso de Villezca y Moreno (2000), se utiliza en este caso, la edad del jefe de familia como variable para explicar gasto en cerveza, siguiendo la misma idea de esta relación, se utilizará la edad del estudiante.

También, en los trabajos de Frenan (2009) se concluye que, para los grupo de edad mayores, se presentan picos en el consumo de cerveza. Mientras más se va acercando a grupo de edades avanzadas, mayores son los picos de consumo reflejados.

Número de personas que habitan en el hogar

Según Penny Mok, Maclean y Dalziel (2011) los cuales citan a Lazear y Michael (1980) en cuyo trabajo se demuestra un ahorro de entre 31 y 35% en el gasto para un hogar de dos adultos en comparación con el gasto de estos dos adultos viviendo por separado, para un mismo nivel de ingreso per cápita, indagan además de cómo estos ahorros pueden estar constituidos por ahorros en el pago del hogar, preparación de la comida y economías de escala a la hora de comprar comida, gracias a los mejores precios por volúmenes.

Sin embargo, lo que es especialmente significativo es que dichos ahorros manteniendo el ingreso constante significan un mayor ingreso disponible para ser gastado en otros bienes, por lo cual se considerará que es importante la composición del hogar como elemento explicativo del consumo de bienes privados, por dicha razón se utilizará el número de personas que habitan el hogar como una posible variable explicativa del consumo en cerveza.

Trabajo

Trabajos anteriores suelen correlacionar el trabajo con menor consumo de bebidas alcohólicas como es el caso de Kacapyr y Choudhury (2006), en el cual afirman que el trabajar produce una disminución de alrededor de 2,5 bebidas alcohólicas a la semana, en estudiantes universitarios.

Universidad y Carrera

Se introducen estas variables reconociendo las diferencias, no estimables, que pueden existir entre las poblaciones que estudian en casas de estudio o carreras diferentes pudiendo estas ayudar a corregir por la omisión de dichas diferencias no estimables, además son una parte importante de la información recaudada en el cuestionario.

Lugar donde generalmente se consume

Lugares de consumo diferentes están relacionados con precios diferentes a los que se puede adquirir el producto. Por lo cual, se tiene que aquellos estudiantes que consumen preferentemente en un lugar determinado, pueden consumir mayores cantidades de cerveza que otros que prefieren lugares en el cual el precio sea mayor, para un mismo nivel de gasto en el producto.

2.8 Muestreo

Existen dos tipos de muestreos básicos, estos son probabilísticos o no probabilísticos, los cuales se diferencian en la manera en que los elementos de la población que conformarán la muestra serán seleccionados. En el caso de los probabilísticos el proceso es totalmente aleatorio, mientras que en el caso de los no probabilísticos la selección de los elementos a ser utilizados, está subordinada al criterio del seleccionador (Malhotra, 2008).

Este trabajo no puede ser clasificado como un muestreo probabilístico, puesto que no se tiene la totalidad de la información necesaria para que esto sea así, por lo cual se llamará al mismo un muestreo no probabilístico, no porque cumpla las características de este tipo de muestreo, sino por no poder afirmar que se cumplan las condiciones para que se pueda calificar como probabilístico.

A primera vista se puede considerar que el método de selección de encuestados, es compatible con un muestreo por conveniencia, puesto que contiene características que son inherentes a éste, como lo son la selección de un lugar, y la utilización de la población que se encuentra en dicho lugar, sin embargo, no es un muestreo por conveniencia puesto que, lejos de permitir al entrevistador seleccionar libremente cualquier individuo a través de unas características deseadas para el estudio, busca disminuir dicha libertad, introduciendo

características típicas de un muestreo probabilístico sistemático, por lo que no es un muestreo no probabilístico puro (Malhotra, 2008).

El muestreo sistemático es aquel en el cual se elige uno de cada N , miembros de la población los cuales serán seleccionados para formar parte de la muestra, en un muestreo sistemático puro, se conocen todos los elementos de la población los cuales son ordenados para luego elegir uno de cada N partiendo de un punto aleatorio, esta última característica no es compatible con este estudio puesto que no se tiene disponible la información de la totalidad de individuos que conforman la población, para ser posiblemente seleccionados. La utilización de un método sistemático de elección del encuestado busca eliminar los sesgos que tradicionalmente incluyen métodos de selección acordes con el muestro no probabilístico (Malhotra, 2008).

2.8.1 Algunos posibles sesgos

Sesgos del entrevistador:

El entrevistador puede afectar las respuestas que se obtienen en el proceso, ya sea mediante la entonación, dejando entrever cuál es su opinión acerca de la pregunta, puede además afectar el proceso al omitir una pregunta o registrar incorrectamente la respuesta (Malhotra, 2008).

Sesgos de selección:

Otro posible sesgo, del que se habla anteriormente, y el cual es especialmente importante en los muestreos no probabilísticos es el sesgo de selección pudiéndolo definir como el aquel en el que se incurre, al elegir de una manera particular a individuos que pueden resultar no representativos de la población en general (Malhotra, 2008).

Sesgos del orden o la posición:

Este sesgo se refiere a la tendencia que tienen los encuestados de escoger en función del orden en que se entreguen las opciones, más que en función de lo que realmente crean sobre estas, también pueden influenciar al entrevistado los valores que se le asigne a cada respuesta, por ejemplo: el número de codificación que se le asignara a la respuesta (Malhotra, 2008).

Capítulo III: Marco Metodológico

Esta investigación utilizará la metodología básica del modelo desarrollado por Villezca y Moreno (2000), planteada anteriormente en el marco teórico. No obstante, al ser utilizada para determinar el consumo de individuos y no de los hogares, se le han hecho modificaciones con el fin de adaptarse a la nueva población y a la información recaudable.

Se buscará determinar el impacto que tienen las variables explicativas sobre el consumo de cerveza en determinados individuos. El análisis será enriquecido con un análisis estadístico adicional de los datos.

3.1 Población

La población a ser estudiada es la de las Universidades Privadas del Área Metropolitana de Caracas.

Las Universidades utilizadas para la investigación fueron:

Universidad Santa María (USM)

Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)

Universidad Alejandro Humboldt (UAH)

Universidad Metropolitana (UNIMET)

Universidad José María Vargas (UJMV)

Universidad Católica Santa Rosa (UCSR)

Universidad Nueva Esparta (UNE)

Universidad Monte Ávila (UMA)

3.2 Muestra

Habiendo definido en el universo poblacional se decidió que, al ser una muestra lo suficientemente grande para ser considerada como tal desde el punto de vista estadístico y para obtener una alta confiabilidad con un error muestral de 5,66% asumiendo un porcentaje de ocurrencia del fenómeno poblacional del 50% al ser éste desconocido, con un 95% de confianza de los resultados, debían realizarse 300 encuestas en las diferentes universidad siguiendo la formula otorgada por Datanálisis.

Donde $n \geq \frac{z^2 pq}{\varepsilon^2}$ en la qué: n representa el tamaño de la muestra, z el valor de la normal asociado a un nivel de confianza dado, $p=1-q$ representan la probabilidad de ocurrencia esperada del suceso, de no ser conocida colocamos 50% y ε representa el máximo error muestral permitido.

Además se decidió que el número de encuestados se asignaría de manera proporcional al número de estudiantes de cada una de las casas de estudios con respecto al total de estudiantes en las 8 universidades. Los datos del número de estudiantes de las universidades fueron tomados del portal web de universidades venezolanas Universia (2013).

Tabla 5: Población por universidad

Universidades	Alumnos	Proporción	Nro. Encuestas
USM	23189	0.32875411	100
UNE	1760	0.0249518	7
UAH	12483	0.17697346	53
UCAB	17730	0.25136101	75
UCSR	2100	0.02977203	9
UJMV	5282	0.07488375	22
UNIMET	7000	0.0992401	30
UM	992	0.01406374	4
TOTAL	70536	1	300

Fuente: cálculos propios, con datos de Universia (Universia, 2013).

3.3 Técnica e instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizará un cuestionario²³ de elaboración propia el cual se aplicó a estudiantes seleccionados según un muestreo no probabilístico pero sistemático para eliminar la discrecionalidad en la selección de la muestra, ya que un muestreo probabilístico con todas las características estadísticas necesarias para serlo, resulta irrealizable, al ser imposible garantizar la igual probabilidad de ser elegido cada estudiante de cada universidad de una manera aleatoria. Para que los estudiantes tenga la misma tasa de incidencia²⁴, se debe poseer un método en el cual se coloque toda la población de esa universidad en una base de datos y utilizar un método de escogencia aleatorio, que no permita el sesgo de selectividad del encuestador (Malhotra, 2008).

Para la aplicación del cuestionario se usará, como se mencionó anteriormente, un muestreo sistemático de entrevista el cual, una vez seleccionado un lugar transitado se escogerá un número aleatorio utilizado para contar el número de personas para la próxima entrevista. En el caso de que la entrevista no sea satisfactoria, se entrevistará a la persona inmediata posterior. El lugar transitado deberá permitir una mayor certeza en que la probabilidad de elegir cada estudiante sea semejante, por ejemplo: un sitio por donde pasen estudiantes de

²³ El cuestionario se encuentra en las adendas, en la Ilustración 1. Para más información de elaboración de Cuestionario, consultar los trabajos de (Malhotra, 2008).

²⁴ Tasa de incidencia: La tasa de ocurrencia de personas elegibles para participar en el estudio expresada como porcentaje Malhotra (2008)

diferentes escuelas, y de diferentes géneros.

Para este estudio, se procederá a contar los estudiantes que pasaban, en dirección contraria a las aulas, eligiendo al cuarto individuo y procediendo a realizar la entrevista, de no ser lograda se escogía al siguiente candidato posible, al ser realizado exitosamente el proceso, se volverá a aplicar el método, hasta lograr el objetivo de encuestas. Se utilizará el cuarto individuo por ser un número aleatorio, que no deja transcurrir tanto tiempo de entrevista en entrevista.

3.3.1 Cuestionario

El cuestionario contará con tres partes:

A) La primera parte que se puede considerar como preliminar consiste en preguntas que dentro del anonimato se puede decir que definen al individuo, su edad, su género, el tiempo que tiene en la universidad y la carrera que cursa.

B) El segundo bloque de preguntas consiste en el establecimiento de las preferencias de consumo hacia la cerveza, de parte del encuestado, se le preguntará sobre la frecuencia, cantidad de cervezas consumidas por ocasión, presentación, lugar, y marca de cerveza que consume, así como una pregunta de percepción de gasto, sin embargo, estos datos permiten por si mismos determinar con precisión el consumo.

C) Por último el tercer bloque de preguntas, se enfocará en preguntas cuyo objetivo es la determinación de una serie de factores socioeconómicos con el fin de obtener información de las variables explicativas del consumo, un ejemplo de estas son la educación del jefe de familia, su procedencia, así como otras de naturaleza económica tales como, si recibe alguna beca tanto en dinero como en forma de pago de asistencia para pago de matrícula universitaria, si se graduó de educación media en una institución pública o privada, tipo y forma de propiedad de la vivienda, entre otras variables. También en esta parte se obtendrá información acerca del ingreso del encuestado.

3.3.2 Consideraciones del muestreo

Es importante señalar que en concordancia con (Malhotra, 2008) así como de las recomendaciones obtenidas de Datanálisis, se tomarán medidas para disminuir los sesgos²⁵ de opción y otros sesgos derivados del diseño del cuestionario, por esta razón se optará por realizar tarjetas donde se encontrarán las opciones entre las cuales seleccionará el encuestado, utilizando en casos de alta probabilidad de estos sesgos tarjetas circulares, para evitar un orden particular, de igual manera, las opciones que se piensa serán escogidas abrumadoramente por la

²⁵ Sesgos de Selección: Variable que implica cambios en el instrumento de medición, en los observadores o en las puntuaciones. Ejemplos de esto son la selección de participantes a juicio del encuestador, omitir preguntas, registrar respuestas incorrectamente, entre otros.; Sesgo de Orden o de posición: Tendencia de un encuestado a marcar una alternativa por el simple hecho de que ocupa cierta posición o esta listada en cierto Orden. Existen otros tipos de sesgos. Para obtener mayor información al respecto, consultar los trabajos de (Malhotra, 2008).

mayoría no se colocarán en posiciones que pudiesen provocar una mayor tasa de escogencia .

Para contrarrestar el sesgo de selección se utilizará como ha sido establecido un sistema de muestreo sistemático que disminuirá la libre selectividad del entrevistado por el entrevistador.

Es importante además la no visualización del cuestionario por parte del encuestado, puesto que en el cuestionario existen valores numéricos, de codificación que el encuestado podría interpretar como valores de respuestas mejores o peores. Por esta razón cobra mayor importancia la utilización de tarjetas de opciones, las cuales son en las que el encuestado selecciona y concentra su atención. Por lo cual, se utilizará un instructivo²⁶ muy detallado para las personas que colaborarán en el proceso de encuestado y así evitar los sesgos y problemas que esto conlleve.

Se fortalece la importancia de la variable de las becas como elemento de segmentación económica, así como el hecho de que las personas suelen distorsionar menos sus ingresos cuando no están utilizando un servicio público. Según Pere Riera (1996) en los casos de las personas que usan bienes públicos, muchos encuestados podrían actuar de manera estratégico indicando un ingreso menor al que perciben para evitar que se les cobre lo que realmente cuesta el

²⁶ Instructivo ubicado en las adendas, específicamente en la Ilustración 2.

servicio. La utilización de las universidades privadas, logra mejorar la idoneidad de las variables elegidas.

Como el objetivo de la investigación es conocer los determinantes del consumo, ha sido necesario, establecer un límite inferior al consumo efectivo que se ha de considerar, para lo cual se ha decidido al analizar la información obtenida dejar dicho límite inferior, en cada seis meses o dos veces al año, ya que se considera que una persona que consuma con una frecuencia menor a esta, es virtualmente un no-consumidor del producto.

El hecho de que Brahma al momento de la investigación estaba cerrando definitivamente sus operaciones en Venezuela hizo que se decidiera excluir aquellas observaciones que tuviesen Brahma como opción de cerveza que generalmente se consume.

3.4 Modelo empírico para el caso de la cerveza en los estudiantes de las universidades privadas del Área Metropolitana de Caracas

Para este estudio, se plantea que el consumo de cerveza de los estudiantes de la región Metropolitana de Caracas viene determinado por:

Consumo de cerveza en litros=f(ingreso, nivel de ingreso, genero, educación del jefe de hogar, nivel de educación del jefe del hogar, procedencia del jefe de familia, número de personas que habitan en el hogar , becas u otras ayudas, estudio

en colegios públicos, tipo de vivienda, tenencia de la vivienda, trabajo, universidad, carrera, lugar donde generalmente se consume, edad, tipo de edad)

3.4.1 Variable Dependiente

Consumo de cerveza en litros (*consumolitros*)

La variable consumo en cerveza será calculada tomando del cuestionario: la frecuencia de consumo, la marca de la cerveza que más suele consumirse, la presentación en la que se acostumbra a tomarla y la cantidad de cervezas que se beben por ocasión de consumo. La marca y la presentación de la cerveza permiten asignarle un volumen mínimo (volumen en mililitros de la presentación o en caso de existir más de un tamaño para la presentación, la de menor tamaño) el cual multiplicado por la cantidad promedio, permite cuantificar el consumo por ocasión, el cual, al ser multiplicado por la frecuencia medida en ocasiones de consumo al mes, permite calcular el consumo mínimo mensual.

$$\text{Consumoml} = (\text{frecuencia de consumo}) * (\text{cantidad por ocasión}) * (\text{presentación})$$

Donde frecuencia de consumo es medida mensualmente. La cantidad por ocasión representa el número de cervezas que se toma el estudiante, en promedio, en cada ocasión de consumo. Presentación mide el volumen de la cerveza.

$$\text{Consumolitros} = \text{conusmoml} / 1000$$

3.4.2 Variables independientes

A) Ingreso (*ingreso*)

El nivel de ingreso se medirá totalizando los ingresos por concepto de mesada, salario y becas. El ingreso por mesada se obtiene a partir de la multiplicación de la mesada por la frecuencia en la que se obtiene. El ingreso por salario se calcula multiplicando el salario por la frecuencia en la que se devenga. El ingreso por becas se obtiene multiplicando la beca por la frecuencia en que la beca es depositada. Este ingreso será manejado mensualmente. Se define de la siguiente manera.

$$\text{Ingreso} = \text{ingresosalario} + \text{ingresomesada} + \text{ingresobeca}$$

$$\text{Ingresosalario} = \text{frecuenciasalario} * \text{salario}$$

$$\text{Ingresomesada} = \text{frecuenciamesada} * \text{mesada}$$

$$\text{Ingresobeca} = \text{frecuenciabeca} * \text{beca}$$

Casa tipo de ingreso se obtiene multiplicando el tipo de ingreso obtenido, por la frecuencia que lo recibe.

A Nivel teórico es difícil determinar cual será el valor esperado, o la relación esperada entre el ingreso y el consumo de cerveza, puesto que no conoce a priori si para la muestra se comportará como un bien inferior, normal o de lujo.

B) Nivel de ingreso: (*tipodeingreso(alto-bajo-medio)*)

Adicionalmente y en concordancia con Villezca y Moreno (2000) se dividirá a la muestra en ingresos altos, medios y bajos, siendo los intervalos altos y bajos, formados por los individuos en el quintil superior e inferior del ingreso de la muestra respectivamente, y el nivel medio conformado por los tres quintiles centrales restantes. Debe comportarse de la misma forma en la que se comporta el ingreso, un mayor consumo por los estratos más bajos indicaría un bien inferior.

Tabla 6: Límites de nivel de ingreso

Ingreso	Límites
Bajo	De Bs. 214,2857 a Bs. 1.714,2857
Medio	De Bs. 1.785,7142 a Bs. 6.428,5714
Alto	De Bs. 6.500 en adelante

Fuente: Cálculos propios.

C) Género: (*dummyfem*)

El sexo se colocó como una variable dicótoma de valor 0, si el individuo es hombre y de valor 1, si el individuo es mujer. El signo esperado para dicha variable, es negativo puesto que el ser mujer debería representar una disminución en el consumo de cerveza.

D) Educación del jefe de familia: (*aniosedu jefe*)

Dicha variable estará constituida por el nivel educativo logrado medidos en años de escolaridad, con calificativos de logrados o incompletos, al preguntarse en la encuesta el nivel educativo del jefe de familia, de obtenerse una respuesta que corresponda a haber completado un determinado nivel educativo, se le asignará como valor de la variable el total de años requeridos en condiciones normales para lograr dicho nivel, de ser un nivel educativo no culminado se colocara como valor, por motivos de simplificación, el valor medio entre el nivel educativo directamente inferior y el valor en número de años de dicho nivel de haber sido culminado.

Se espera que dicha variable tenga una relación inversamente proporcional con el consumo en cerveza (Villezca & Moreno, 2000).

Tabla 7: Valor de la variable nivel de educación

Niveles de Educación	Valor
----------------------	-------

Primaria Incompleta	3
Primaria Completa	6
Secundaria Incompleta	8,5
Secundaria Completa	11
TSU Incompleto	12,5
TSU Completo	14
Universitario Incompleto	13,5
Universitario Completo	16
Post Grado	18

Fuente: Cálculos propios.

E) Nivel educativo del jefe de familia: (niveledu(basico,medio,superior,post))

Se ha elaborado esta variable, para agrupar a los jefes de familia según su nivel educativo, dicha clasificación se divide en niveles: básico para aquellas personas que tengan un nivel hasta secundaria incompleta, es decir que no hayan alcanzado el nivel medio, nivel medio para aquellas personas que han completado el nivel medio pero que no han completado estudios superiores, sean de carreras largas o TSU, nivel superior para las personas que han completado estudios superiores pero no han completado estudios de postgrado, y nivel Post Superior para aquellas personas que han alcanzado completar dichos estudios.

Se debe tomar en cuenta que podría existir una fuerte correlación entre esta variable y el nivel de ingreso, esto sin embargo se contrastará.

Tabla 8: Límites de nivel de educación

Consumo Años de Educación Estratificada	Límites
<i>Básica</i>	0 a 8,5
<i>Media</i>	8,5 a 13,5
<i>Superior</i>	13,5 a 16
<i>Post Superior</i>	16 a 18

Fuente: Cálculos propios.

F) Procedencia del Jefe de familia: (*procedenciajefehogar*)

Para esta variable se utilizó como aproximación de la cultura cervecera del país, el indicador per cápita de la OMS (2005) de consumo anual de cerveza, medido en litros de alcohol puro. Al estarse estudiando el efecto que cada nacionalidad o procedencia pudiese tener en contraste con la cultura cervecera venezolana, se utilizó como parámetro el consumo en Venezuela, obteniéndose para la procedencia en dicho país el valor de 1, y para cada una de las demás el coeficiente entre el consumo anual de cerveza en dicho país y el de Venezuela. Dicha variable permitiría contrastar el efecto de la cultura familiar contra el entorno en el consumo de bebidas alcohólicas.

Esta variable debería comportarse de manera directamente proporcional al consumo cerveza, puesto que ésta tiene valores mayores para culturas más cerveceras.

Tabla 9: Valor de la variable procedencia del jefe del hogar

País	Consumo Cerveza	Coefficiente
Argentina	2,49	0,479768786
Bolivia	2,17	0,418111753
Brasil	3,36	0,647398844
Chile	2,03	0,391136802
China	1,5	0,289017341
Colombia	2,71	0,522157996
Cuba	1,48	0,285163776
Ecuador	2,3	0,443159923
Francia	2,31	0,445086705
Alemania	6,22	1,198458574
Italia	1,73	0,333333333
Líbano	0,36	0,069364162
México	3,96	0,76300578
Perú	2,16	0,416184971
Portugal	3,75	0,722543353
Puerto Rico	3,68	0,709055877
España	4,52	0,870905588
Reino Unido	4,93	0,949903661
Estados Unidos	4,47	0,861271676
Venezuela	5,19	1
Siria	0,04	0,007707129
República Dominicana	2,69	0,518304432
Uruguay	1,33	0,256262042
Australia	4,56	0,878612717

Fuente: Elaboración propia. Datos Obtenidos de La Organización Mundial de la Salud (WHO, 2005) .

G) Número de personas que habitan en el hogar (*personasenhogar*)

La variable se mide en número de individuos que habitan en el hogar incluido el encuestado.

Se puede esperar entonces que, mayores economías de escala familiar harán que pueda tenerse un consumo mayor en bienes privados, por lo cual, debería experimentarse un aumento del ingreso disponible de cada uno de las personas que constituyen dicho hogar.

H) Estrato socioeconómico:

Se puede esperar que estratos socioeconómicos bajos se relacione con un menor nivel de consumo del bien si este es normal o mayor si este es inferior, tomando en cuenta la elasticidad ingreso de la demanda.

Debido a las serias dificultades para la medición del estrato, por ser este una variable conformada por múltiples características además del ingreso por lo que es necesaria para estimarla una batería extensa de preguntas. Se utilizarán ciertas variables que pretenden por sí mismas, dar indicios sobre el estrato socioeconómico de los encuestados. No es posible decir que este quedará claramente definido, razón por la cual no se hablará del efecto del estrato socioeconómico sobre el consumo de cerveza, sino del efecto de cada una de las determinadas variables. Dichas variables son:

H.1) Becas u otras ayudas: (*dummybecaayuda*) Variable dicótoma que toma valor 0, cuando no se reciben las ayudas y valor 1, cuando se recibe, al menos, una de estas. Las personas que tomen valores de 1 darán indicios a un estrato socioeconómico menor que las que no lo reciban.

H.2) Estudios en colegios públicos : (*Dummyspublico*) Variable dicótoma que toma valor 0, cuando el estudiante se ha graduado de bachiller en colegio privado y 1 cuando se ha graduado de colegios públicos, se asocia el estudio en colegios públicos con estratos socioeconómicos más bajos.

H.3) Tipo de vivienda: (dummy (casa ,quinta ,aptoedificio, aptoenquinta ,casadevecindad, restudiantil, rancho) 6 Variables dicótomas, ya que no puede establecerse una relación cuantitativa entre estas, 5 de las cuales pueden usarse para no caer en problemas de multicolinealidad exacta, las cuales consisten en cada uno de los tipos de vivienda colocados en la encuesta de presupuesto familiar del INE, con valor 0 para los tipos de vivienda diferentes al que se habita y valor 1 para el cual se habita. Los tipos de vivienda son: Quinta o Casaquinta, Casa, Apartamento en edificio, Apartamento en quinta o casaquinta, Residencia Estudiantil, Casa de Vecindad y Rancho.

H.4) Tenencia de la vivienda: (dummyP (alquilada, cedida, prestada, pagadatotalmente, pagándose) 5 Variables dicótomas, ya que no puede establecerse una relación cuantitativa entre estas, 4 de las cuales pueden usarse

para no caer en problemas de multicolinealidad exacta, las cuales consisten en cada una de las formas de vivienda colocadas en la encuesta de presupuesto familiar del INE, con valor 0 para los tipos de vivienda diferentes al que se tiene y valor 1 para el cual concuerda con la realidad del hogar. La tenencia de la vivienda puede ser: Propia pagada totalmente, Propia pagándose, Alquilada, Prestada.

H.5) Trabajo: (*dummytrabajo*) Variable dicótoma de valor 0 cuando el estudiante no trabaja y de valor 1 cuando el individuo si trabaja. Se espera un valor negativo de dicha variable para cada nivel de ingreso dado.

I) Universidad

8 variables dicótomas donde solo 7 podrán ser consideradas al mismo momento, para evitar problemas de multicolinealidad exacta en la que se obtiene el valor 0 para cada universidad diferente a aquella en la que se estudia y un valor de 1 para aquella en la que se estudia.

I) Carrera

18 variables dicótomas, en la que se obtiene el valor 0 para cada carrera diferente a aquella en la que se estudia y un valor de 1 para aquella en la que se estudia, donde solo 17 podrán ser consideradas al mismo momento para evitar problemas de multicolinealidad exacta.

K) Lugar donde generalmente se consume

Si bien las variables ya introducidas permiten cuantificar el consumo en cerveza de los estudiantes pero, la información adicional que representa el lugar de consumo puede dar información sobre diferentes patrones de consumo. Por esa razón se introducirán 8 variables dicótomas de valor 1 para el lugar donde se consume habitualmente se consume el producto y 0 para los demás. Donde solo 7 podrán ser consideradas al mismo momento, para evitar problemas de multicolinealidad exacta.

L) Edad

Se puede esperar que la relación de edad con el consumo sea positiva. Como se comentó anteriormente, mientras mayor cantidad de años tiene una persona, se espera que sea mayor su consumo de cerveza (Freeman, 2009).

3.4.3 Lista de variables

En la Tabla 10 se muestra la notación de las variables que serán utilizadas en la regresión del modelo para estimar el consumo de cerveza de los estudiantes.

Tabla 10: Variables a utilizar

<i>Variable</i>	<i>Descripción de la variable</i>
Consumolitros	Consumo de Cerveza
<i>Variables Socioeconómicas</i>	
Dummyfem	Género del individuo. Dicótoma
Anioseducacion	Educación del Jefe de Familia
Anioseducacion2	Educación del Jefe de Familia al Cuadrado
Niveledu(#)	Nivel educativo, básico, medio, superior o postgrado (ordenado alfabéticamente)
Personashogar	Número de Personas que habitan en el hogar
Personashogar2	Número de Personas que habitan en el hogar al cuadrado.
Ingreso	Ingreso del estudiante
lningreso2	Logaritmo neperiano del Ingreso del estudiante
Tipodeingreso(#)	Tipo de ingreso, alto, bajo o medio
Procedenciajefehogar	Procedencia del Jefe de familia
Procedenciajefehogar2	Procedencia del Jefe de familia al cuadrado
Aeosenlauniversidad	Años de estudio en la Universidad

Aeosenlauniversidad2	Años de estudio en la Universidad al Cuadrado
Edad	Edad del estudiante
Ead2	Edad del estudiante al cuadrado
Tipoedad(#)	Tipo de edad, alto, bajo o medio (ordenado alfabéticamente)
Carrera(#)	Dummy Carrera (19 dummies)(ordenado alfabéticamente)
Dummycon(lugar)	Dummy Lugar de consumo (9 dummies)
Dummy(vivienda)	Dummy Tipo de Vivienda (6 dummies)
Universidad(#)	Dummy Universidad (8 dummies)(ordenado alfabéticamente)
Dummypp(estatus)	Dummy Tipo de Tenencia de la vivienda (5 dummies)
Dummybecaayuda	Dummy Beca/Ayuda
Dummytrabajo	Dummy Trabajo
Dummyprivado	Dummy Colegio Privado

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Especificación del Modelo

Los modelos empíricos son especificados por lo siguiente:

$$C = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i X_i + \sum_{k=1}^{m-1} \beta_k X_k + \mu,$$

En donde, C es el consumo de cerveza de los estudiantes de las universidades privadas del Área Metropolitana de Caracas, X_j son los términos lineales para las variables explicativas, $j = 1, 2, \dots, m$ variables; X_k son los términos cuadráticos, $k = 1, 2, \dots, m - d$ variables (debido a que las variables dummy no están elevadas al cuadrado) (Villezca & Moreno, 2000).

Los términos cuadráticos, según Simon Davies (2012) normalmente son utilizados para los modelos donde se tienen rendimientos marginales decrecientes y economías de escala para poder obtener una regresión que muestre de mejor manera estos efectos.

Para los fines de esta investigación, y con la ayuda de los trabajos de Villezca y Moreno (2000), se construirá un modelo de respuesta censurada para determinar el consumo de cerveza de los estudiantes de las universidades privadas de la región Metropolitana de Caracas, utilizando como variables independientes los términos lineales de las variables y los términos cuadráticos de las variables anteriormente mencionadas, con el objetivo de capturar las posibles economías de escala y las congestiones en el consumo de los estudiantes. Se tiene por ejemplo que la utilidad marginal del consumo de cerveza debe ser decreciente, por lo tanto los términos cuadráticos pueden captar mejor dicho comportamiento. No se colocarán los términos cuadráticos de las dummies ya que se utilizarán valores binarios.

3.6 Procedimiento de estimación

Como se puede observar en las investigaciones tanto de Gujarati (2003) como de Novales (2000), la estimación por MCO es inconsistente puesto que, mediante un sesgo de selectividad producido por el hecho de que para la variable dependiente existen observaciones cuyo valor es cero, pero no lo son para las variables independientes, esto produce que, en presencia de información censurada la media del error condicional no sea cero y que esté, además, correlacionado con los regresores. Esto debilita enormemente la capacidad predictiva del MCO, que genera estimadores sesgados e inconsistentes (Gujarati, 2003).

Por otro lado los modelos Logit²⁷ y Probit²⁸, si bien son útiles para estimar en condiciones de variables censuradas, son inferiores en análisis al modelo de Tobit para el caso de consumo, puesto que, sólo pueden explicar la probabilidad de que una persona consuma o no dicho bien, mientras que el modelo de Tobit, adicionalmente estimará la cantidad que dicho individuo debe consumir. Se puede decir que los dos modelos anteriores son modelos de variables discretas (arrojan

²⁷ Modelo de regresión logística donde la variable dependiente es binaria. La función de distribución logística viene representada por $P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{e^Z}{1+e^Z}$. Este modelo se ha utilizado comúnmente en análisis de modelos de crecimiento (Gujarati, 2003).

²⁸ Modelo de regresión en la que se mide la probabilidad de ocurrencia de una variable, bajo esta función $F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-z^2/2} dz = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_1 + \beta_2 X_i} e^{-z^2/2} dz$ obteniendo dos opciones de valores como por ejemplo, comprar o no comprar, ganar o no ganar (Gujarati, 2003).

un si o un no sobre una decisión) y que, el modelo Tobit, responde a el si o el no de una decisión y también al cuánto.

Como ya se ha mencionado, existen observaciones cuyo valor para la variable dependiente “consumo de cerveza” es cero. En lugar de alterar o desechar estas observaciones, se emplea un análisis Tobit a fin de tomar en cuenta esta información y conseguir la descripción que se espera del rango completo del comportamiento del consumo de los estudiantes.

Los datos obtenidos de corte transversal son analizados bajo el modelo de Tobit, tomando en cuenta los aportes de McDonald y Moffit, cuyos valores estimados se descomponen para determinar los cambios tanto en la probabilidad de efectuar compras, como en las cantidades compradas.

Se iniciara el proceso utilizando los modelos descritos por el trabajo de Villezca y Moreno (2000) con la particularidad de que este autor se enfoca en el gasto y los modelos lo harán en el consumo, para precios constantes.

1) El primero considera la ecuación clásica del consumo. Es decir contrastándola solamente contra el logaritmo del ingreso

2) En el segundo modelo sugerido se deja de utilizar una medida continua del ingreso para utilizar la segmentación del mismo en ingresos bajos, medios y

altos, se introducen los ingresos medios y altos en el análisis, para modelar cuanto consumen los estratos superiores en comparación a los estratos bajos.

3) El tercer modelo incorpora al primer modelo (1) variables socioeconómicas no estratificadas, como lo son la edad del consumidor, la educación del jefe de familia, el número de personas en el hogar, tanto en sus formas lineales como cuadráticas.

4) El cuarto modelo se utilizará las variables del tercer modelo, imitando al utilizado por Villezca y Moreno (2000) y se le agregarán otras variables socioeconómicas como: Procedencia del jefe de familia, genero, becas y colegio públicos.

5) El quinto modelo será similar al modelo cuatro, con la variante en la utilización de las variables categóricas (tipo de ingreso, tipo de edad y nivel de educación del jefe de familia), en contra posición de las variables continuas equivalentes.

6) El sexto modelo se le adicionarán a las variables del quinto modelo otras que parecieron relevantes en el análisis gráfico y de tablas de contingencia.

Posteriormente al proceso de estimación, se realizarán en primera instancia un análisis gráfico de los residuos para contrastar la normalidad y homocedasticidad de los mismos. De parecer que estos se comportan de la manera

deseada (normalidad y homocedasticidad) se pasará a corroborar dicha afirmación a través de las pruebas formales de Momentos Condicionados, descritas en el marco teórico. De manera que, la evaluación de la grafica, al ser un método informal, solo permitirá rechazar la hipótesis de normalidad y homocedasticidad, pero nunca asumir que se cumplen dichos supuestos.

En caso de ser detectados problemas, se procederá a, en concordancia con las sugerencias de Maddala (1992), a realizar una transformación logarítmica neperiana de la variable explicativa, que si bien puede parecer rutinaria, tiene una complicación adicional para variables cuyo punto de censura es cero.

Como es conocido, el cero no puede ser transformado al logaritmo neperiano, puesto que la función no está definida para ese punto al cual es asintótico. Por esta razón, de ser realizada dicha transformación, se debe utilizar un truco adicional para estimar con un límite de censura ligeramente inferior al valor que tiene el menor de los logaritmos neperianos de la variable dependiente no censurados (consumo de cerveza en litros), para que, de esta forma se logren reconocer los valores que inicialmente detectaría como perdidos. De esta manera se lograra que los valores censurados puedan tomar un valor que si este definido para el logaritmo neperiano, manteniendo entonces, a las variables que originalmente eran cero, como variables censuradas (Cameron & Trivedi, 2009).

Se pasará entonces a estimar nuevamente el modelo, con la transformación de la variable dependiente, lo cual podría haber sido suficiente para eliminar los problemas de heteroscedasticidad y no normalidad, sin embargo, se debe contrastar formalmente si se ha logrado. Para esto se realizará en concordancia con Cameron y Trivedi (2009) la adaptación y programación necesaria para que dicha prueba pueda ser llevada a cabo.

La prueba, definida en el marco teórico y propuesta por Pagan y Vella²⁹ (1989) pasa por obtener la razón inversa de Mills³⁰, y con esta poder calcular los residuos generalizados para la realización de los cálculos de los Momentos Condicionados, los cuales son a su vez necesarios para testear la hipótesis nula de que los errores se distribuyen normalmente y posteriormente si se comportan de manera homocedastica. (Cameron & Trivedi, 2009)

Luego de la aplicación de estas y en el caso de que aún existiesen problemas con la distribución de los residuos se pasará, por último, a la estimación del modelo Tobit en dos etapas (Cragg), el cual pasa inicialmente por la estimación de un modelo Probit, para juzgar la decisión de entrar o no en el mercado y en una segunda etapa permite estimar el comportamiento de los consumidores que se

²⁹ Mayor información acerca de la derivación matemática puede ser obtenida en los trabajos de Cameron y Trivedi, *Microeconomics Using Stata* (2009).

³⁰ Razón matemática mejor conocida como razón de riesgo del caso normal, y donde el término superior representa la densidad de probabilidad de la distribución normal estandarizada

$$h(x) = \frac{\phi(x)}{\Phi(-x)} \text{ (ITLNIST, 2013).}$$

encuentran en dicho mercado, esto permite dividir las decisiones, y no asumir un comportamiento lineal entre ambas, se puede tener en este caso que las variables que solo resulten significativas para una u otra decisión, o que tengan efectos bastante diferentes en ambas etapas.

Según Greene (2002) para la interpretación de los coeficientes, obtenidos de los modelos Probit, se utilizará el método delta para calcular las probabilidades de ocurrencia que son funciones no lineales de los estimadores.

Por último, se aplicarán al modelo de Tobit en dos etapas las pruebas de homocedasticidad de Brush-Pagan/Cook & Weisberg, así como el test de White. Para la normalidad, análisis de curtosis y asimetría, no obstante, ninguna de estas condiciones es necesaria para la obtención de estimadores consistentes (Cameron & Trivedi, 2009).

En presencia de heteroscedasticidad los estimadores obtenidos por MCO son no solo consistentes, sino también insesgados (Greene , 2002).

La metodología seleccionada dará lugar a estimadores que no estén gravemente afectados por problemas de heteroscedasticidad o no normalidad de los residuos, ya sea porque el modelo no las padezca, porque las medidas remediales sugeridas por Maddala permitan solventarlas o porque el modelo de

Cragg permita en última instancia generar estimadores que sean consistentes aún si dichas condiciones persisten.

Sin embargo, Cameron y Trivedi (2009) advierten que los cálculos posteriores asociados a estimadores obtenidos de MCO en condiciones de heteroscedasticidad acarrearán un sesgo debido a la diferencia de la varianza real de los residuos, con la supuesta en dichas operaciones. Por lo tanto debe tenerse cautela con las transformaciones a las que se someten dichos estimadores.

Capítulo IV: Análisis y Discusión de Resultados

En los modelos iniciales 1, 2, 3, 4, 5, y 6 al analizar el comportamiento de los residuos de manera gráfica³¹ se detectó que estos no se comportaban de manera normal. Se pasó entonces a realizar las transformaciones logarítmicas de la variable dependiente sugeridas por Maddala, y a estimar los modelos con la variable dependiente logaritmo neperiano de consumo de cerveza en litros, llamada *Inconsumolitros*. A estos modelos se les aplicaron las pruebas de los momentos condicionados³², descrita por Greene (2003) tras la cual para los modelos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se rechazó la hipótesis nula de normalidad y homocedasticidad. Por consiguiente, en los seis modelos fue necesaria la estimación por el modelo Tobit en dos etapas. Si bien no se lograron resolver los problemas de no normalidad, recordando a Cameron y Trivedi (2009), la no normalidad de los residuos obtenidos por este método no acarrea problemas de inconsistencia para los estimadores obtenidos, así como no supone un problema para los cálculos posteriores a los que serán sometidos dichos estimadores.

³¹ Las Graficas de los residuos de los modelos iniciales 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se encuentran en adendas, A partir de la página 165.

³² Las pruebas de los momentos condicionados de normalidad y homocedasticidad se podrán encontrar en las adendas (a partir de la pagina 168) en las Ilustraciones 26, 28, 30, 32, 34 y 36 para los modelo 1, 2, 3, 4, 5 y 6 respectivamente.

Las salidas obtenidas para cada uno de los 6 modelos se encontrarán en las tablas 11, 12, 13, 14, 15 y 16, respectivamente. De la primera columna de coeficientes, se tomarán los valores necesarios para realizar el análisis marginal, requerido para la interpretación de la primera etapa del Tobit en dos etapas y de la segunda columna de coeficientes se obtendrán los utilizados para el análisis de la segunda etapa del modelo. Cabe mencionar, que al usarse transformaciones logarítmicas, los valores finales no se corresponderán en todos los casos con el coeficiente, puesto que se interpretará el resultado para la variable en cuestión y no para su logaritmo.

De igual manera el análisis marginal, necesario para el análisis de la primera etapa, se plasmará en las ilustraciones de la 1 al 6, para los modelos del 1 al 6 respectivamente.

4.1 Modelo uno

Tabla 11: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 1

EQUATION	VARIABLES	dy	lny	Standard errors in parentheses
				*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
dy	lningreso	0.1201	0.3471***	
		(0.088)	(0.106)	
	Constant	-0.0647	-1.7548**	
		(0.715)	(0.872)	

Observations	296	242
R-squared		0.043

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 1: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 1

Average marginal effects
 Model VCE : OIM
 Number of obs = 296
 Expression : Pr(dy), predict()
 dy/dx w.r.t. : lningreso

	Delta-method dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lningreso	.0315626	.0230481	1.37	0.171	-.0136108 .0767361

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el primer modelo, que solo computa el efecto del logaritmo neperiano del ingreso en el consumo en cerveza, se puede observar que el efecto sobre los consumidores que ya se encuentran en el mercado es de 0,3471, al estar ambas variables en logaritmos, se obtiene la elasticidad ingreso del consumo en litros de cerveza, la cual es consistente con la clasificación de la cerveza como un bien normal y necesario.

Además es consistente con el análisis marginal derivado de la primera etapa del Tobit en dos etapas, donde se encuentra que un aumento en 1 unidad en el

logaritmo del ingreso (aproximadamente un cambio en el 100% del ingreso) aumenta en 3,156% la probabilidad de incurrir en el consumo de cerveza.

En cuanto a la significancia se tiene que el ingreso no es significativo en la decisión de si entrar o no en el mercado, pero sí es enormemente significativo para la decisión del cuanto consumir, para la que tiene significancia incluso al 1%.

Se establece que dicho modelo no sufre de problemas de heteroscedasticidad al no haber sido rechazada la hipótesis nula de la homocedasticidad tanto en la prueba de White³³, como en la prueba de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg. Por lo tanto se puede confiar en que los valores esperados obtenidos a partir del estimador sean insesgados.

4.2 Modelo dos

Tabla 12: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 2

EQUATION	VARIABLES	dy	lny	Standard errors in parentheses
				*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
dy	tipoingresomedio	0.4406** (0.210)	0.6371** (0.269)	
	tipoingresoalto	0.2324 (0.254)	0.7694** (0.327)	
	Constant	0.6092*** (0.175)	0.5319** (0.238)	

³³ Las pruebas de normalidad y homocedasticidad para los modelos de Tobit de dos etapas se podrán encontrar en las adendas (a partir de la pagina 168) en las Ilustraciones 27, 29, 31, 33, 35 y 37 para los modelo 1, 2, 3, 4, 5 y 6 respectivamente.

decisión de entrar al mercado cervecero, resulta significativo el hecho de pertenecer al segmento medio de la distribución de ingreso, el cual acarrea un aumento del 11,46875% de las probabilidades de consumir el producto; en comparación de la población perteneciente a un nivel de ingreso bajo, además se observa que si bien el pertenecer al estrato alto no resulta significativo, el efecto marginal aún guía en la dirección esperada, es decir existe una mayor probabilidad de consumir el producto si se pertenece a este segmento .

Al analizar la segunda etapa del modelo de Tobit en dos etapas, propuesto por Cragg, se obtiene que el pertenecer a la clase alta de la distribución por ingreso representa un aumento del 115,84% en el consumo de cerveza respecto a la clase de ingresos bajos. El mismo análisis se extiende a la población de ingreso medio con un 89,09% más de consumo, que el grupo de ingresos bajos.

4.3 Modelo tres

Tabla 13: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 3

EQUATION	VARIABLES	dy	lny	Standard errors in parentheses
				*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
dy	lningreso	0.0283 (0.098)	0.2919** (0.120)	
	edad	0.2586** (0.130)	0.2151 (0.150)	
	edad2	-0.0041*	-0.0037	

	(0.002)	(0.003)
personasenhogar	-0.1614	0.0779
	(0.252)	(0.234)
personashogar2	0.0271	-0.0031
	(0.029)	(0.024)
aniosedujefe	-0.3323	-0.0766
	(0.217)	(0.158)
aniosedujefe2	0.0126	0.0016
	(0.008)	(0.006)
Constant	-0.7488	-37.010
	-2.355	-2.310
Observations	296	242
R-squared		0.061

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 3: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 3

Average marginal effects
Model VCE : OIM
Number of obs = 296
Expression : Pr(dy), predict()
dy/dx w.r.t. : lningreso edad edad2 personasenhogar personashogar2 aniosedujefe anio:

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lningreso	.007143	.0248832	0.29	0.774	-.0416272	.0559132
edad	.0653714	.0325446	2.01	0.045	.0015851	.1291578
edad2	-.0010276	.0005756	-1.79	0.074	-.0021557	.0001005
personasenhogar	-.0407969	.0635437	-0.64	0.521	-.1653402	.0837465
personashogar2	.0068605	.0072883	0.94	0.347	-.0074243	.0211453
aniosedujefe	-.0840276	.0545407	-1.54	0.123	-.1909254	.0228702
aniosedujefe2	.0031927	.00205	1.56	0.119	-.0008253	.0072106

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en los dos modelos anteriores no ha sido rechazada la hipótesis nula de la homocedasticidad tanto en la prueba de White, como en la prueba de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg.

En este modelo las variables explicativas son: el logaritmo neperiano del ingreso ($\ln \text{ingreso}$), la edad, el número de personas en el hogar y los años de educación del jefe de familia. Todas menos $\ln \text{ingreso}$, elevadas al cuadrado.

En este contexto solo la edad resulta significativa en el proceso de decisión teniendo un impacto positivo en la propensión a consumir, la cual, al ser evaluado al cuadrado, indica un coeficiente negativo, esto sucede puesto que al aumentar los años el efecto de la edad en la probabilidad de entrar al mercado se reduce.

Se tiene entonces que un año más aumenta la probabilidad de estar en el mercado en un 6,53%. Con respecto a la segunda etapa del modelo se obtiene en la especificación dada el efecto sobre el cuánto consumir, se encuentra solo significativamente influido, por el $\ln \text{ingreso}$ donde la elasticidad obtenida es de 0,2919, aún consistente para un bien normal.

4.4 Modelo cuatro

Tabla 14: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 4

EQUATION	VARIABLES	dy	lny	Standard errors in parentheses
				*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
dy	lningreso	-0.0666 (0.110)	0.2235* (0.115)	
	anioseducjefe	-0.4296* (0.251)	-0.0179 (0.153)	
	anioseducjefe2	0.0164* (0.009)	-0.0010 (0.006)	
	procedenciajefehogar	-23.474 -2.235	0.8315 -2.408	
	procedenciajefehogar2	16.412 -1.689	-0.3509 -1.796	
	personasenhogar	-0.1201 (0.276)	0.1376 (0.223)	
	personashogar2	0.0255 (0.032)	-0.0071 (0.023)	
	dummyfem	-1.0924*** (0.206)	-0.9696*** (0.197)	
	dummybecaayuda	0.1386 (0.329)	-0.6035* (0.327)	
	dummypublico	-0.0818 (0.274)	-0.5101* (0.285)	
	edad	0.3327** (0.143)	0.3074** (0.144)	
	edad2	-0.0051** (0.003)	-0.0052** (0.003)	
	Constant	0.7413 -2.691	-4.8327** -2.345	
	Observations	296	242	
	R-squared		0.175	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 4

Average marginal effects

Number of obs = 296

Model VCE : OIM

Expression : Pr(dy), predict()

dy/dx w.r.t. : lningreso aniosedujefe aniosedujefe2 procedenciajefehogar procedenciajefehogar2
dummyfem dummybecaayuda dummypublico edad edad2

	Delta-method					[95% Conf. Interval]
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z		
lningreso	-.0147627	.0242379	-0.61	0.542	-.0622681	.0327426
aniosedujefe	-.0952145	.0549156	-1.73	0.083	-.2028472	.0124182
aniosedujefe2	.0036262	.0020558	1.76	0.078	-.0004031	.0076556
procedenciajefehogar	-.5201964	.4931754	-1.05	0.292	-1.486802	.4464096
procedenciajefehogar2	.3636991	.3729479	0.98	0.329	-.3672653	1.094664
personashogar	-.0266167	.0612194	-0.43	0.664	-.1466046	.0933711
personashogar2	.0056545	.0070893	0.80	0.425	-.0082403	.0195492
dummyfem	-.242094	.0407597	-5.94	0.000	-.3219817	-.1622064
dummybecaayuda	.0307056	.0728684	0.42	0.673	-.1121139	.1735251
dummypublico	-.0181386	.0607991	-0.30	0.765	-.1373026	.1010254
edad	.0737273	.0311149	2.37	0.018	.0127433	.1347113
edad2	-.0011337	.0005526	-2.05	0.040	-.0022169	-.0000506

Fuente: Elaboración propia.

El modelo 4, resiste también a las pruebas de normalidad y homocedasticidad aplicadas a los modelos anteriores. Se procederá en consecuencia al análisis de sus coeficientes (segunda etapa) y al análisis marginal de los resultados obtenidos del Probit. En concordancia con los modelos anteriores el lningreso no representa un elemento significativo en la decisión de entrar al

mercado, pero sí tiene un efecto importante en el nivel de consumo, donde refleja una elasticidad del 0,2235. La edad recoge un comportamiento muy similar al obtenido en el modelo anterior para el caso del modelo Probit, recogiendo el efecto de un aumento del 7,372% de la probabilidad de entrar al mercado y, tomando también el efecto negativo de la edad al cuadrado que se explica en dicho modelo, no obstante, pasa a tener un efecto en la decisión de cuanto consumir de cerca de un 35% adicional de consumo por un año adicional.

Para las mujeres la reducción en el nivel de consumo es de 62.07% en cuanto a las cantidades consumidas en comparación a los hombres en el caso de consumir el producto y, de una disminución del 24,20% de la probabilidad de consumirlo.

En las variables relacionadas a estratos socioeconómicos más bajos no afectan significativamente en la decisión de consumir o no, pero sí afectan la decisión de cuánto consumir, en el caso de la variable dummy para las becas. El recibir ésta se asocia con una reducción del 45,31% con respecto a los que no la reciben, del mismo modo los estudiantes provenientes de colegios públicos consumen un 39,95% menos.

La educación del jefe de familia resulta significativa para la decisión que toma el estudiante de entrar o no al mercado con una disminución del 9,5% por cada año adicional. Al igual que en el caso de la edad la variable al cuadrado indica

rendimientos marginales decrecientes en el efecto de la educación del jefe de familia, sobre la probabilidad de entrada al mercado.

4.5 Modelo cinco

Tabla 15: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 5

EQUATION	VARIABLES	dy	lny	Standard errors in paren.
				*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
dy	tipoingresoalto	-0.1089 (0.308)	0.5058 (0.351)	
	tipoingresomedio	0.2790 (0.240)	0.5730** (0.277)	
	niveledupost	0.3205 (0.287)	-0.4197 (0.284)	
	niveledusuperior	0.0634 (0.202)	-0.4532** (0.212)	
	tipoedadalto	0.5954* (0.323)	0.4254 (0.319)	
	tipoedadmedio	0.1762 (0.231)	-0.0543 (0.258)	
	procedenciajefehogar	-12.962 -2.183	14.732 -2.375	
	procedenciajefehogar2	0.7950 -1.642	-0.9328 -1.769	
	personasenhogar	-0.1627 (0.288)	0.0770 (0.223)	
	personashogar2	0.0309 (0.034)	-0.0027 (0.023)	
	dummyfem	-1.029*** (0.200)	-0.961*** (0.196)	
	dummybecaayuda	0.0887 (0.330)	-0.6770** (0.332)	
	dummypublico	-0.0234 (0.268)	-0.4570 (0.287)	
	Constant	1.6938* (0.955)	0.5741 (0.941)	

ingreso y el nivel educativo. Además de estas, se incluyeron las variables contenidas en el modelo anterior que no fueron sustituidas por las transformaciones.

Siguiendo el procedimiento llevado a cabo en los modelos anteriores en este modelo tampoco se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad.

En la primera etapa del modelo de Cragg, las decisiones de entrar en el mercado son influenciadas significativamente por el efecto del tipo de edad alto y el sexo femenino. La primera tiene un efecto de 13,46% más de probabilidad de estar en el mercado que los estudiantes de edades bajas y la segunda con una disminución del 23,27% de la probabilidad de estar en el mercado.

Con respecto a la segunda etapa, se obtiene como significativos el nivel de ingreso medio con un incremento en el volumen consumido de un 77,35% en comparación con el ingreso bajo. El nivel de educación superior con una disminución 35,07% del volumen consumido. Así como, el tener una beca representa una disminución del 49,18% del nivel de consumo y el pertenecer al genero femenino una disminución del 61,17% del volumen consumido.

4.6 Modelo seis

Tabla 16: Salida de las dos etapas del modelo Tobit para el modelo 6

EQUATION	VARIABLES	dy	lny	Standard errors in paren.
				*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
dy	tipoingresoalto	-0.2592 (0.322)	0.5524 (0.341)	
	tipoingresomedio	0.2621 (0.251)	0.7000** (0.272)	
	niveledupost	0.3832 (0.298)	-0.4421 (0.279)	
	niveledusuperior	0.0901 (0.208)	-0.3564* (0.206)	
	tipoedadalto	0.6257* (0.342)	0.1717 (0.313)	
	tipoedadmedio	0.1500 (0.239)	-0.1371 (0.253)	
	procedenciajefehogar	-14.637 -2.286	0.6814 -2.304	
	procedenciajefehogar2	0.9105 -1.723	-0.3680 -1.714	
	personasenhogar	-0.2533 (0.286)	0.1161 (0.225)	
	personashogar2	0.0424 (0.034)	-0.0079 (0.024)	
	dummyfem	-1.0169*** (0.209)	-0.9168*** (0.194)	
	dummybecaayuda	0.2109 (0.341)	-0.5448 (0.330)	
	dummypublico	0.0246 (0.287)	-0.4774* (0.280)	
	Carcoma	0.0512 (0.395)	-0.8328** (0.362)	
	Car_Psico	-0.4105 (0.522)	-0.7420 (0.731)	
	Car_Odon	0.0911 (0.490)	-0.6479 (0.538)	
	Car_Edu	-0.2734	-1.3398**	

		(0.523)	(0.670)
	Uni_UM	-1.3254*	-0.8764
		(0.790)	-1.084
	Uni_UCSR	-0.8623	-1.3443*
		(0.527)	(0.736)
	Constant	1.9471**	0.7727
		(0.989)	(0.917)
SINGLE	dummyLconuni		1.3115***
			(0.433)
	Observations	284	242
	R-squared		0.250

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 6: Salida de los valores marginales de la primera etapa del modelo Tobit para el modelo 6

Expression : Pr(dy), predict() dy/dx w.r.t. : tipoingresoalto tipoingresomedio niveledupost niveledusuperior tipoedadalto procedenciajefehogar2 personasenhogar personashogar2 dummyfem dummybecaayuda Car_Odon Car_Edu Uni_UM Uni_UCSR						
	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tipoingresoalto	-.0580062	.0718152	-0.81	0.419	-.1987614	.082749
tipoingresomedio	.0586581	.0558281	1.05	0.293	-.050763	.1680792
niveledupost	.0857577	.0661417	1.30	0.195	-.0438777	.2153931
niveledusuperior	.0201588	.0465749	0.43	0.665	-.0711263	.1114439
tipoedadalto	.1400255	.0754116	1.86	0.063	-.0077785	.2878294
tipoedadmedio	.033561	.0535035	0.63	0.530	-.0713038	.1384259
procedenciajefehogar	-.3275807	.5105915	-0.64	0.521	-1.328322	.6731601
procedenciajefehogar2	.2037648	.3850323	0.53	0.597	-.5508846	.9584141
personasenhogar	-.0566848	.0639039	-0.89	0.375	-.1819342	.0685646
personashogar2	.0094797	.0075328	1.26	0.208	-.0052843	.0242437
dummyfem	-.2275889	.0427188	-5.33	0.000	-.3113162	-.1438615
dummybecaayuda	.0472056	.0761509	0.62	0.535	-.1020475	.1964586
dummypublico	.0055038	.0642342	0.09	0.932	-.1203929	.1314004
Car_Conta	.0114642	.0883772	0.13	0.897	-.1617521	.1846804
dummyLconuni	0	(omitted)				
Car_Psico	-.0918611	.1163584	-0.79	0.430	-.3199194	.1361971
Car_Odon	.0203943	.109705	0.19	0.853	-.1946236	.2354121
Car_Edu	-.0611857	.1169906	-0.52	0.601	-.2904831	.1681117
Uni_UM	-.2966244	.1741447	-1.70	0.089	-.6379417	.0446929
Uni_UCSR	-.1929923	.1164839	-1.66	0.098	-.4212965	.0353119

Fuente: Elaboración propia.

El sexto modelo contiene además de las variables incluidas en el modelo 5, ciertas variables consideradas como importantes tras el análisis estadístico, a través de las tablas de contingencia³⁴.

Para este modelo si bien el test de White no logró detectarla se evidenció, según el test de Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg, indicios de heteroscedasticidad. Por lo que las transformaciones asociadas a los estimadores de dicho modelo deben tomarse con precaución.

Para la primera etapa, de igual manera, se obtuvieron como variables significativas para el proceso de entrada o salida del mercado: el tipo de edad alto y el género, con efectos marginales bastante parecidos al modelo anterior. Resultando en un 14% adicional de probabilidad para los pertenecientes al grupo de edad alto y un 22,75% de disminución para el sexo femenino. Adicionalmente se halló que con la inclusión de la Universidad Monteávila se obtuvo una disminución del 29,66% de la probabilidad de consumo.

La variable lugar de consumo es desechada por el modelo , para esta etapa puesto que ésta solo toma valores positivos para aquellos que consumen por lo que no es una variable que sea relevante en el estudio de la decisión de consumir o no cerveza.

³⁴ Las tablas de contingencia y análisis grafico se encuentra en el apartado 4.7 que trata de resultados generales y análisis estadístico.

Con respecto a la decisión de cuánto consumir, se obtiene como significativo al tipo de ingreso medio con una variación del 50% adicional de consumo con respecto a los consumidores del tipo de ingreso bajo, de igual manera un grado educativo superior del jefe de familia representa una disminución del nivel de consumo del 29,98% frente a grupos educacionales menores. Las mujeres siguen representando una importante disminución en el nivel de consumo con un 60% menos de volumen consumido.

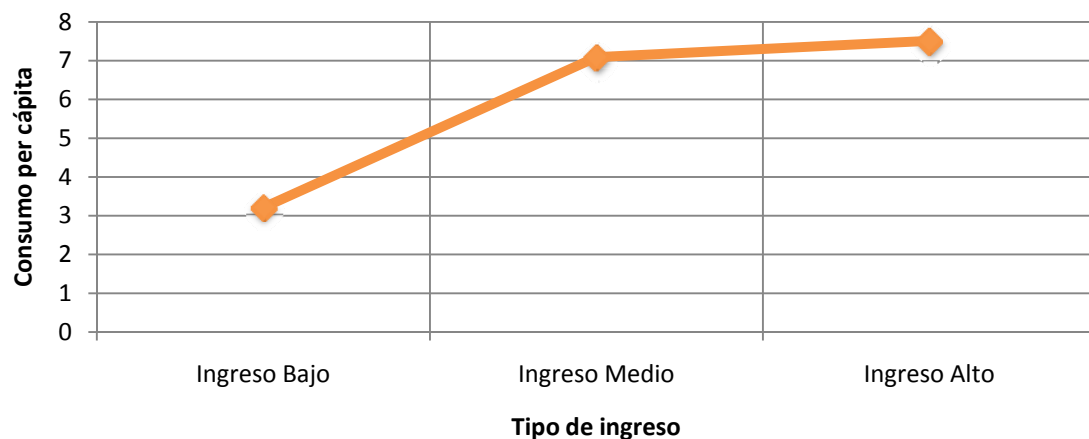
En cuanto a las variables relacionadas con el estatus socioeconómico o las preferencias educativas del estudiante, se tiene que en primer lugar, el haber estudiado en un colegio público representa una disminución del 37,96% del litraje en cerveza consumido, mientras los estudiantes que cursan la carrera de educación y los pertenecientes a la Universidad Católica Santa Rosa, representan una disminución del 73,8% cada una en la cantidad consumida de cerveza. Por último los contadores suelen beber un 56,4% menos que el resto de la población.

4.7 Resultados generales y tablas estadísticas

Con respecto al ingreso se constató que tiene un efecto considerable, como es de esperarse en la decisión de cuánta cerveza consumir, en la cual se observa que al analizar la elasticidad ingreso de su demanda se comporta como un bien normal. Sin embargo, su efecto no es significativo para tomar la decisión de entrar o no al mercado. Al estratificar la variable adicionalmente se pudo evidenciar como el

pertenecer al segmento medio de la distribución de ingresos aumenta la probabilidad de consumo del producto.

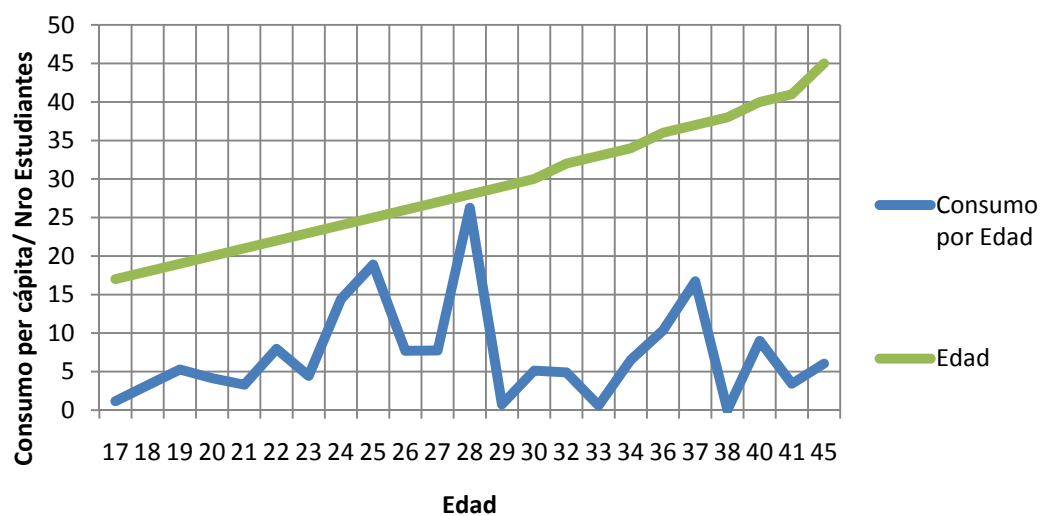
Gráfico 7: Consumo por tipo de ingreso



Fuente: Cálculos propios.

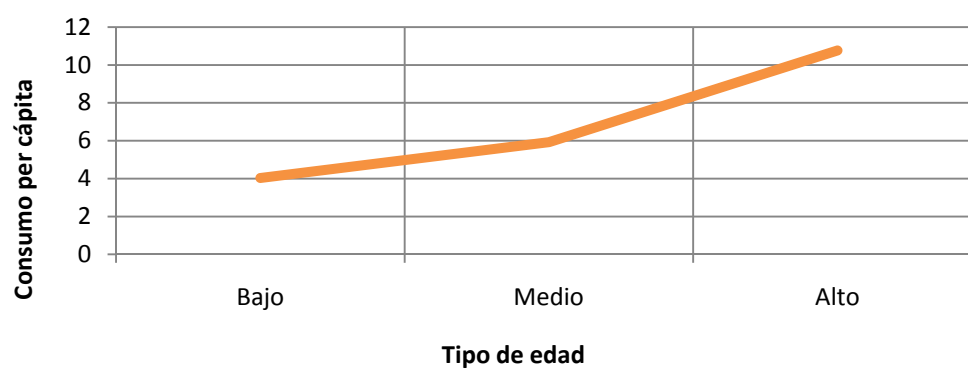
Analizando el efecto de la edad aún tomando en cuenta el relativamente corto rango de edades en las que se encuentran los estudiantes universitarios, la edad resultó siempre significativa, con un coeficiente positivo, lo que permite concluir que a mayor edad, mayor será el consumo de cerveza para la población estudiada, donde además su influencia se extiende a las decisiones de entrar o no al mercado como un aumento de las probabilidades de participación. El efecto del tipo de edad alto, se comportó en consonancia con esto.

Gráfico 8: Consumo por edad



Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 9: Consumo por tipo de edad

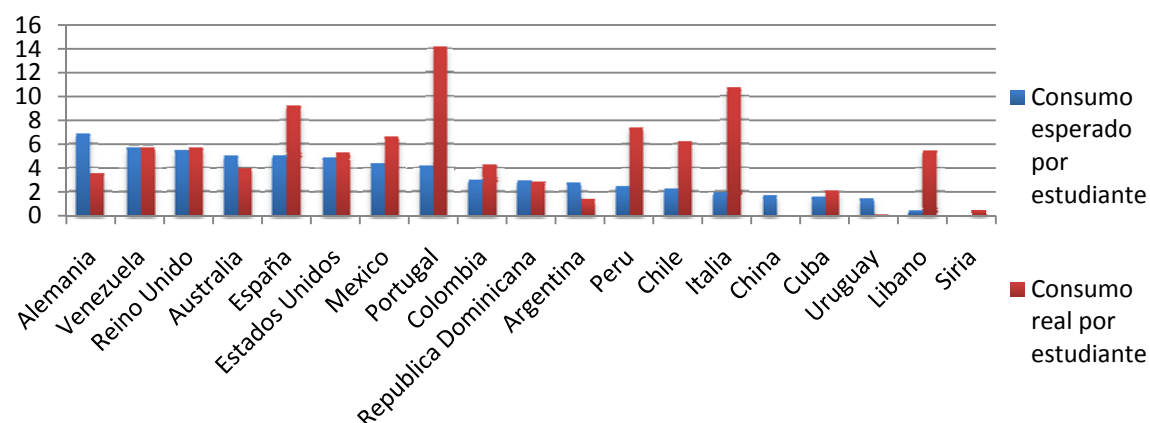


Fuente: Cálculos propios.

En cuanto a la procedencia del jefe de familia se tiene que al analizar estadísticamente la variable que ésta no parece tener relevancia con el consumo de

cerveza, por lo cual no sorprendió que no resultara significativa en ninguna de las dos decisiones concernientes al consumo en cerveza.

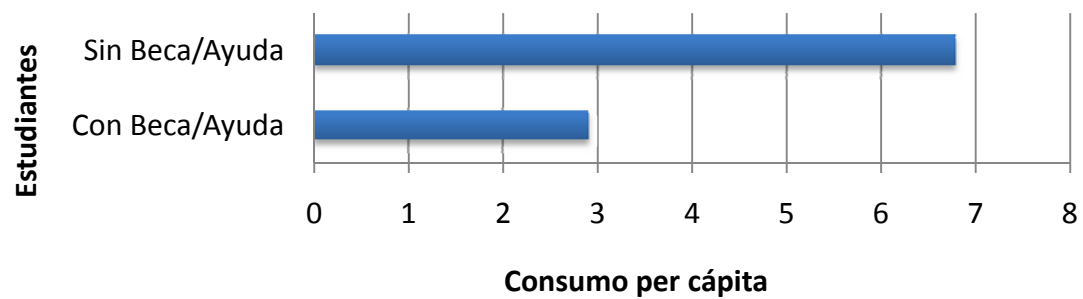
Gráfico 10: Procedencia del jefe del hogar



Fuente: Cálculos propios.

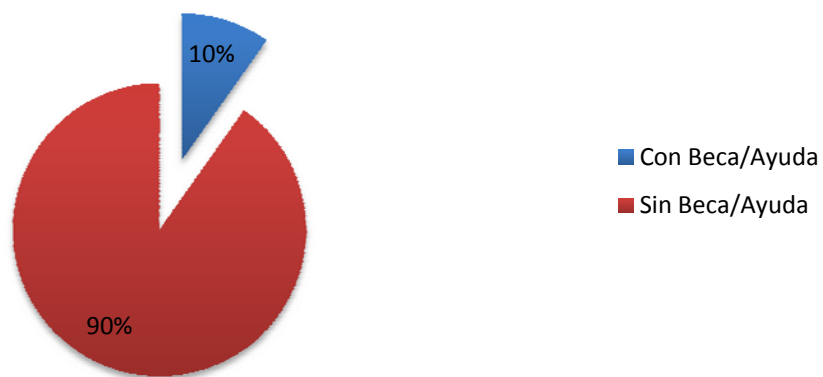
Al ser utilizadas las variables de beca o ayuda y haber estudiado en colegios públicos, como variables proxy al estrato socioeconómico. Dichas variables resultaron significativas, con un efecto moderador del consumo, lo cual es esperable al caracterizar la relación de la cerveza con el ingreso como un bien normal.

Gráfico 11: Consumo por estudiantes becados y no becados



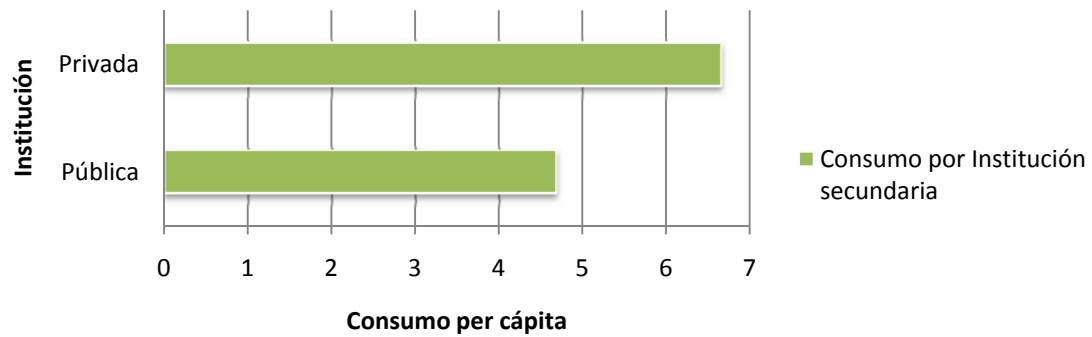
Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 12: Cantidad de estudiantes con becas y sin becas



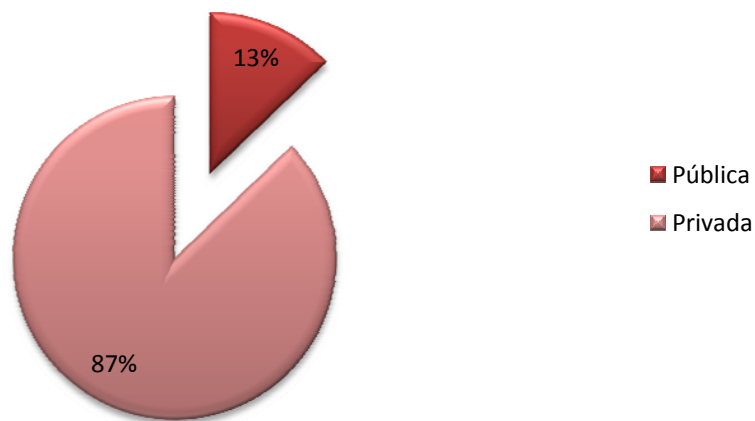
Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 13: Consumo por institución secundaria



Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 14: Cantidad de estudiantes por institución secundaria

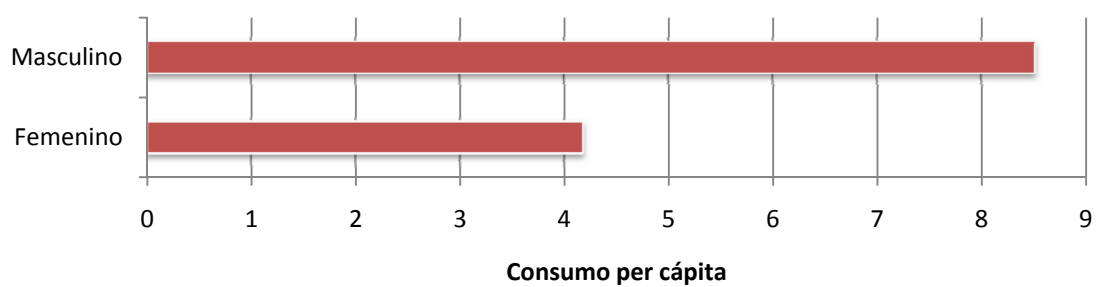


Fuente: Cálculos propios.

La variable género, medida como una variable dummy para el sexo femenino resultó altamente significativa explicando, en concordancia con los valores teóricos

esperados, una importante disminución del consumo del producto y una diferencia considerable de la probabilidad de consumo, como se puede ver en todos los modelos en la cual fue incluida.

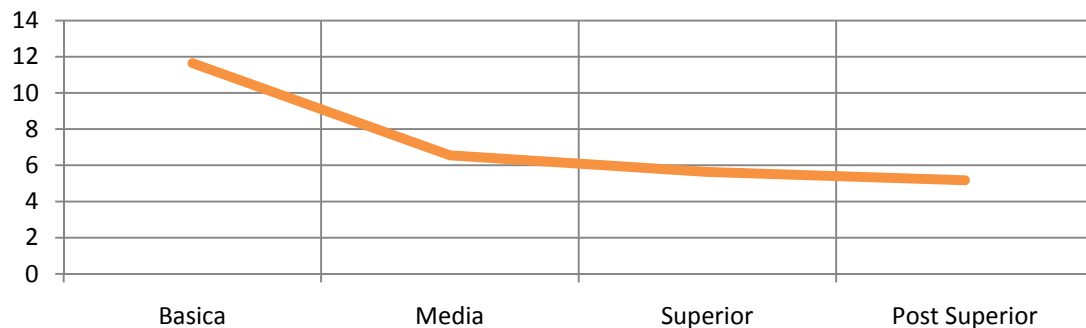
Gráfico 15: Consumo por género



Fuente: Cálculos propios.

La variable años de educación del jefe de familia resultó significativa al ser considerada en su totalidad, con un efecto significativo moderador del consumo de cerveza, mientras al ser considerado el efecto de la educación superior se obtuvo que su significancia se relaciona con una moderación de los niveles de consumo.

Gráfico 16: Consumo por nivel de educación del jefe del hogar

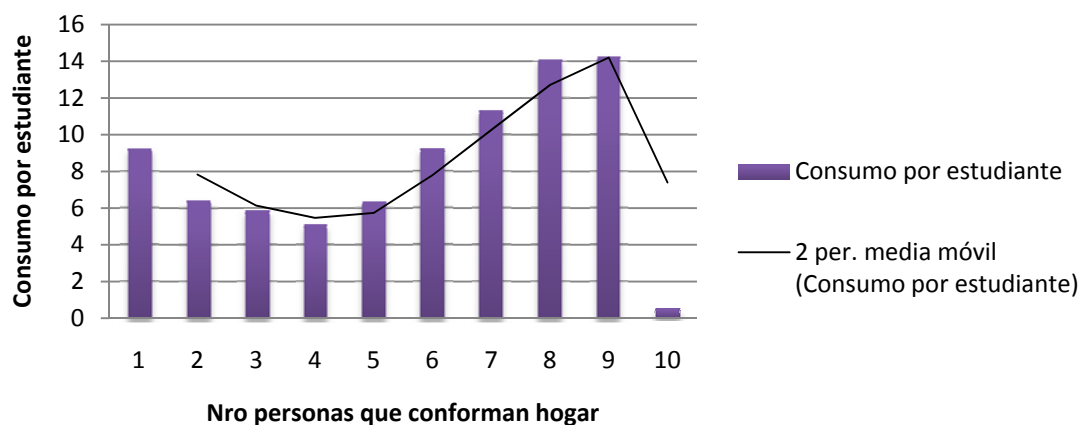


Fuente: Cálculos propios.

Existen otras características en las cuales no se va a ahondar como lo son: el estudiar en las Universidades Monteávila y Católica Santa Rosa, o estudiar educación y contaduría. Estas resultaron en menores niveles de consumo de cerveza.

Al analizar estadísticamente el consumo de cerveza por estudiante, visualmente no se puede evidenciar una relación entre esta variable y la composición del hogar. Dicho análisis es respaldado por la no significancia de esta variable en ninguno de los modelos obtenidos, que puede deberse a múltiples razones como el hecho de que las economías de escala en el hogar no sean lo suficientemente grandes.

Gráfico 17: Consumo por composición familiar

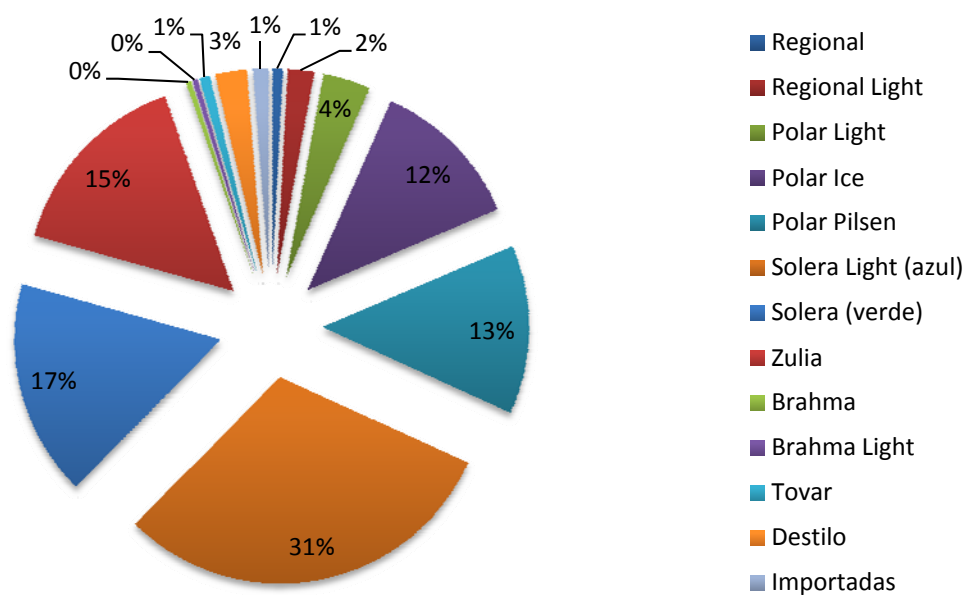


Fuente: Cálculos propios.

4.8 Estudio de mercado

En cuánto a las preferencias de las marcas de cervezas presentes en el país, se tuvieron variaciones en las preferencias del consumo. Según la CAVEFACE , la marca Polar Ice lidera el mercado caraqueño de cerveza. A nivel nacional, las marcas light se llevan el liderato con la mayor porción del mercado. En este caso, la marca Solera Light es líder del mercado de cerveza de las universidades privadas de caracas con un 31% de preferencia, seguido por Solera con 17% del mercado.

Gráfico 18: Preferencias de merca de cerveza



Fuente: Cálculos propios.

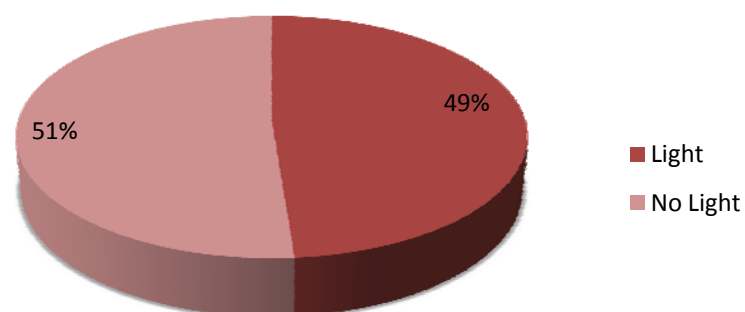
En el mercado de las light, la tendencia también se desvía de la realidad del mercado nacional. Para el caso del mercado venezolano, el rubro de las lights son el absoluto líder de mercado, según CAVEFACE (2012). En este estudio resultó ser una dura batalla en la que ganó sorprendentemente el segmento de las no light con 52% del mercado debido a la importancia de las marcas Solera y Zulia.

Tabla 17: Mercado de las cervezas light y las no light

Mercado de las Light		
Cervezas	Personas	%
Light	118	48.76%
No Light	124	51.24%
Total	242	100.00%

Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 19: Mercado de las cervezas light y no light

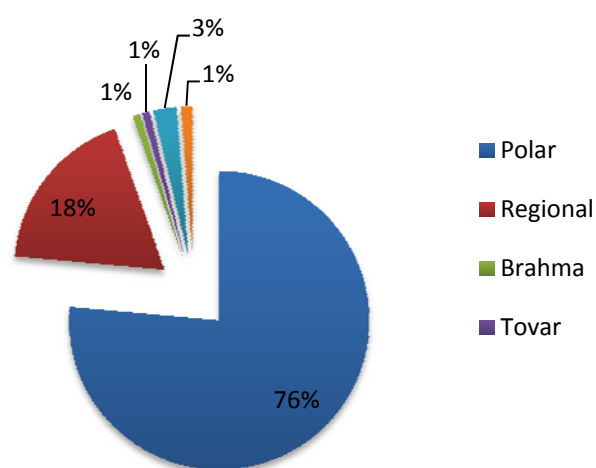


Fuente: Cálculos propios.

Para el caso de la competencia por compañías, se puede observar que la tendencia es bastante similar a la del mercado nacional. Empresas Polar sigue liderando el mercado de cerveza para el caso de los estudiantes de las

universidades privadas en Caracas, con un 76% del mercado. Se dieron cambios en el caso de la cervecería regional, en la que, al adquirir la porción de la cerveza Zulia capta un 18% del mercado.

Gráfico 20: Preferencias en las compañías productoras de cerveza



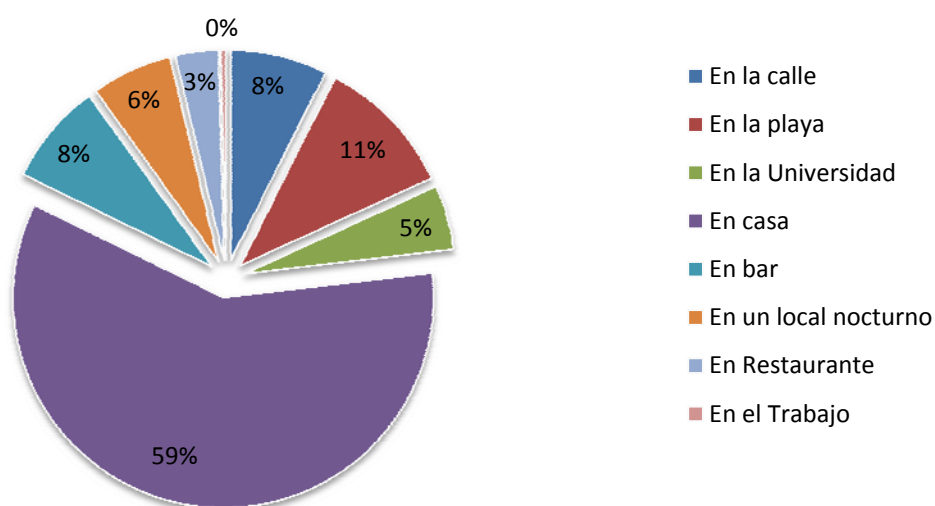
Fuente: Cálculos propios.

Una de las características que se puede destacar de este estudio del mercado de la cerveza, es que las preferencias de las cervecerías artesanales alcanzan un total del 4% del mercado de universidades privadas, al agrupar la Cervecería Tovar con la Cervecería Destilo, este segmento del mercado no es considerado por la CAVEFACE.

También se obtuvo información acerca de las preferencias en los lugares de consumo. Se observó que los estudiantes consumen cerveza con mayor frecuencia

en la casa o casa de amigos con un 59% de preferencia. El resto de los lugares de consumo tienen una proporción bastante similar, con excepción del trabajo en el que solo consume una persona y de los restaurantes en el que consume el 3% de la muestra.

Gráfico 21: Preferencias por lugar de consumo de cerveza



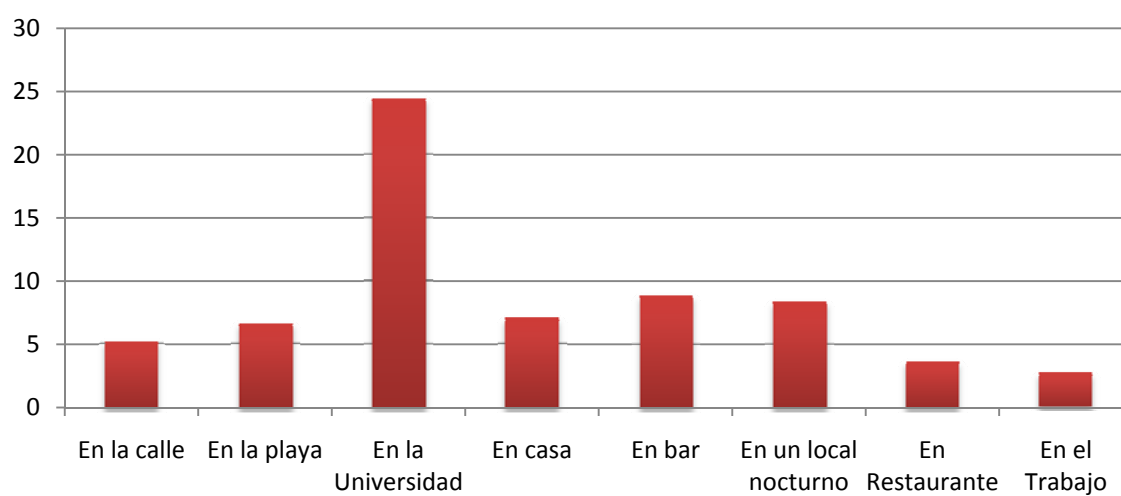
Fuente: Cálculos propios.

Lo que se puede destacar en cuanto al lugar de consumo, es la cantidad de consumo per cápita de los estudiantes de las universidades privadas. Según este

estudio, el consumo es bastante similar en casi todos los lugares. El bar se escapa un poco del resto con casi 9 litros de cerveza per cápita.

Un caso de especial atención es la preferencia de consumo en las universidades, que llega a ser de casi 25 litros per cápita mensual.

Gráfico 22: Preferencias de lugar por consumo per cápita



Fuente: Cálculos propios.

Conclusiones

Con el fin de resaltar la importancia del mercado cervecero así como del tipo de análisis que se ha llevado a cabo, se realizó una breve consulta sobre antecedentes bibliográficos en investigaciones concentradas en ambos temas. Dicho análisis permitió además observar someramente la estructura del mercado nacional.

La investigación requirió un riguroso estudio econométrico previo al cual, se realizó un amplio proceso de levantamiento y procesamiento de información, que incluyó a 300 estudiantes de 8 casas de estudios, lo que represento un reto metodológico importante. Para dicho análisis se probaron múltiples combinaciones de variables con el fin de realizar un estudio lo más objetivo posible.

Como se puede observar en el análisis de resultados, para la población estudiada se concluyó que elementos como la edad, el tener un nivel de ingreso medio y el ser del grupo de edad alto, resultan en aumentos significativos de la probabilidad de consumir cerveza. Mientras que el ser mujer y los años de educación del jefe de familia actúan disminuyendo dicha probabilidad.

En cuanto a la segunda etapa, en la que se pondera el efecto que tienen los cambios en las variables independientes en la cantidad del producto consumida se

encuentra que, variables como el ingreso (transformado al logaritmo), el nivel de ingreso tanto medio, como alto y la edad aumentan el volumen consumido por los estudiantes. En contraposición variables como el género, tenencia de beca, haber estudiado en un colegio público, tener un jefe de familia de nivel educativo superior, cursar la carrera educación y contaduría y estudiar en la Universidad Católica Santa Rosa, disminuyen considerablemente el nivel de consumo que estos mantienen.

La no significancia del número de personas en el hogar podría deberse al no estar estratificado, por edad y sexos de las personas con las que se vive, además las economías de escala podrían no ser lo suficientemente significativas para ser detectadas.

Por otro lado, la carencia de un efecto significativo de la procedencia del jefe de familia puede deberse a una posible predominancia del efecto del entorno en las decisiones de consumo de bebidas alcohólicas o el hecho de que muchos de estos jefes podrían tener varias generaciones en el país, mitigando el efecto de la cultura de la cual proceden.

Al no poder introducir el estrato socioeconómico, se resaltaron variables como la tenencia de becas, el haber estudiado en un colegio público y el nivel de ingreso bajo, todas las cuales se comportan consecuentemente a los resultados que apuntan a la cerveza como un bien normal.

Respecto a la tenencia y tipo de vivienda, como ya hemos dicho antes, el diseño de dichas preguntas y la concentración de las respuestas obtenidas no permitió utilizarlas como una medición de estatus socioeconómico, puesto que no serían significativas.

Salvando las variables de procedencia del jefe de familia y número de personas en el hogar , no se han conseguido efectos que se contradigan con los esperados por la teoría económica y los estudios anteriores.

En concordancia con el objetivo general, se logró constatar la importancia de múltiples factores con impacto significativo que determinan la demanda de cerveza entre los estudiantes universitarios del Área Metropolitana de Caracas, lo que resulta en que la tradicional curva ingreso-consumo no sea suficiente para entender las diferencias en el consumo de dicho producto.

Por esta razón, en los últimos años se ha experimentado un auge de los estudios que utilizan los factores socioeconómicos para explicar dichas diferencias. Para los cuales el modelo Tobit ha surgido como una de las mejores alternativas, por su capacidad de aprovechar la totalidad de la información contenida en estudios en las cuales existen datos censurados.

Los problemas que conlleva la aplicación de las pruebas formales al modelo ha derivado en que la gran mayoría de los estudios den por sentado el

cumplimiento de las asunciones básicas, que el modelo requiere para su funcionamiento. Esta postura es criticable puesto que, como se ha podido constatar, dichas implicaciones no se cumplen necesariamente y la teoría indica que los resultados si estos son ignorados son al menos cuestionables.

El modelo Tobit ha sido muy poco tratado, especialmente en el contexto venezolano y gran parte de las dificultades que presenta el análisis del mismo se debe a la escasez de información, investigaciones y desarrollo de tests estadísticos rutinarios para sus posibles falencias.

Con miras a esto ha sido un objetivo adicional de la investigación el proponer este modelo como un aporte a la investigación venezolana, el cual, es importante para mejorar y ampliar el ámbito de estudio de los fenómenos microeconómicos. Especialmente si este es enriquecido con el análisis de McDonald y Moffit.

Se concluye que, salvando las particularidades del número de personas en el hogar y la procedencia del jefe de familia, se han cumplido los objetivos de indicar la importancia de las demás variables que se esperaban a priori que se obtuvieran como significativas.

Recomendaciones

Este trabajo propone reconsidera los riesgos que presenta la asunción de los supuestos sobre los que se basa el Tobit, normalidad y homocedasticidad, puesto que como se pudo contrastar, estos no siempre se cumplen poniendo en entre dicho la fiabilidad de las conclusiones que han sido obtenidas sin tener en cuenta los problemas de no normalidad o de los que pueden sufrir sus modelos. La mayoría de las fuentes consultadas como Maddala, Greene, Amemiya y otros son pesimista en el grado de fiabilidad de que puede existir si dichos problemas son ignorados de igual manera el Collis, Grayson, & Surjinder, (2010) y Huang, Raunikar, & Tyan, (1986) resaltan como pueden obtenerse conclusiones totalmente erróneas en presencia de estos problemas.

Por lo que se considera que las dificultades que puede acarrear el uso de estos modelos, están principalmente asociadas a la poca utilización del mismo en el país y a la falta de estandarización de su análisis, especialmente para la detección de los problemas.

Problemas para los cuales además existen medidas remediales en el caso de encontrarse con estas dificultades como lo son la utilización del método de Cragg

para estimar el Tobit en dos etapas, el modelo de CLAD³⁵ y el modelo de Tobit para heteroscedasticidad multiplicativa. Estos últimos requieren un profundo conocimiento econométrico que puede restringir su acceso a los estudiantes de pregrado.

Estas dificultades no invalidan las ventajas que presentan estos de ser utilizados correctamente, representando una mejora significativa de los análisis microeconómicos existentes, no restringiéndolos a las decisiones de sí o no, a las que están limitados los modelos de Logit y Probit, sino permitiendo preguntarse cuánto.

Dada la especial importancia de data autogenerada, ocasionada por la falta de datos microeconómicos en el país, se recomienda, con respecto al uso de encuestas, refinar las técnicas de muestreo y formulación del cuestionario, así como el tener en cuenta los posibles sesgos para poder minimizar el impacto de estos en la fiabilidad de la información obtenida.

Para futuros estudios las variables tipo y forma de tenencia de la vivienda ,de ser utilizadas, deben ponderarse por la zona en la que está ubicada dicha vivienda, para lograr una mejor aproximación al nivel socioeconómico que representa.

³⁵ Censored Least Absolute Deviation, por sus siglas en ingles, se refiere al método de regresión por cuartiles para data censurada y problemas de heteroscedasticidad (McDonald & Nguyen , 2012),

Por último, es de especial interés recomendar el seguimiento de esta investigación para poblaciones geográficas, sugiriendo especialmente el Área Metropolitana de Caracas, como un seguimiento natural de ésta.

Bibliografía

ABInbev. (2013). *About Us: AB Inbev*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from AB Inbev: http://www.ab-inbev.com/go/about_abinbev.cfm

Adetula , V., Bejarano, J., Benegal, V., & Et al. (2005). *Alcohol, Gender and Drinking Problems: Perspectives from Low and Middle Income Countries*. (I. S. Obot, & R. Room , Eds.) Ginebra, Suiza: World Health Organization.

Alvarez, B. (2007). *Modelos Censurados, Truncados y con Selección Muestral*. From Universidad de Vigo: http://www.webs.uvigo.es/alvarez/teaching_archivos/ectria2_0708/tema_seleccion.pdf

Amante del lúpulo. (23 de Mayo de 2013). *Amante del Lúpulo*. Retrieved 25 de Septiembre de 2013 from Blog Amante del Lúpulo: <http://amantedelupulo.com/2013/05/23/guia-cervecera-cervezas-blancas-weissbier-o-weizenbier/>

BCV, B. C. (2007). *III Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares*. Caracas: Gerencia de Estadísticas Económicas.

Biografías y vidas. (2013). *Biografías y vidas: Ernst Engel*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from Biografías y vidas: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/e/engel.htm>

Borgonovi , F., & Huerta, M. d. (2010). *Education, Alcohol Use and Abuse Among Young Adults in Britain*. OECD, Directore for Education. OECD.

Botanical. (2013). *Botanical Online*. Retrieved 25 de Septiembre de 2013 from Botanical Online: <http://www.botanical-online.com/medicinalslupulo.htm>

Brewers Lair. (2013). *Brewer's Lair*. Retrieved 25 de Septiembre de 2013 from Fine Beer and Brewing: <http://www.brewerslair.com/index.php?p=beerbasics&d=beerstyles&id=&v=&term=styFam12>

- Cameron, A., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Cameron, A., & Trivedi, P. (2009). *Microeconomics Using Stata*. Lake Drive, Texas, Estados Unidos de América: Stata Press.
- Capps, O., & Love, J. M. (1983). Determinants of Household Expenditure on Fresh Vegetables. *Southern Journal of Agricultural Economics*, 127-132.
- CAVEFACE, C. V. (23 de Noviembre de 2012). *Historia de la Cerveza: Cervecesor de Venezuela*. From Cervecesor de Venezuela:
<https://cervecerosdevenezuela.org/web/consumo-responsable/>
- Cerveceria Destilo. (2013). *Sobre Destilo: Cerveza Destilo*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from Cerveza Destilo: <http://www.cervezadestilo.com>
- Cerveceros Latinoamericanos. (25 de Noviembre de 2012). *Semana cervecera: Cerveceros Latinoamericanos*. From Cerveceros Latinoamericanos:
<http://www.cerveceroslatinoamericanos.com/Semana%20Cervecera/Semana%20Cervecera.htm>
- Chu, K., & Esterl, M. (29 de Julio de 2011). Changes Brew in Asian Beer Sector. *The Wall Street Journal*.
- Colen, L., & Swinnen, J. F. (2010). Beer Drinking Nations The Determinants of Global Beer Consumption. *LICOS Centre for Institutions and Economic*, 1-39.
- Collis, J., Grayson, A., & Surjinder, J. (2010). *Econometric Analysis of Alcohol Consumption in the UK*. HM Revenue & customs, Knowledge, Analysis & Intelligence. Londres: HM Revenue & customs.
- Colonia Tovar. (2013). *Colonia Tovar*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from Colonia Tovar.Net: <http://www.coloniatovar.net/historia.htm>
- Cox, T. L., & Wohlgenant, M. K. (1986). Prices and Quality Effects in Cross-Sectional Demand Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 908-919.
- Datanálisis. (2013). *Datanálisis: La Empresa*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from Datanálisis: <http://www.datanalisis.com/52/que-hacemos>

Davies , S. (2012). *INTERPRETING COEFFICIENTS IN OLS OUTPUT*. Retrieved 2013 from Simon Davis: http://www.simon-davies.org.uk/Interpreting_Coefficients_1.pdf

El Mundo. (24 de agosto de 2010). Mercado de cervezas en Venezuela cae en los dos últimos años. *América Economía* , 1.

ENHAP. (2013). *ENHAP-IUT*. Retrieved 2013 de Septiembre de 2013 from Escuela Nacional de Hacienda Pública Instituto Universitario de Tecnología: http://www.enahp.edu.ve/inf_general/index.php

Eumed. (2013). *Enciclopedia Virtual: Premios Nobel*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from Enciclopedia Virtual: http://www.eumed.net/cursecon/economistas/premios_nobel.htm

Freeman, D. G. (2009). *Beer in Good Times and Bad: A State-Level Analysis of Economic Conditions and Alcohol Consumption*. Sam Houston State University, Department of Economics & International Business. Leuven: Beeronomics Conference.

Gould, B. W. (1996). Factors Affecting U.S. Demand for Reduced-Fat Fluid Milk. *Journal of Agricultural and Resource Economics* , 68-81.

Greene , W. H. (2002). *Econometrics Analysis* (5ta Edicion ed.). New Jersey, Estados Unidos: Prentice Hall.

Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* (4ta Edicion ed., Vol. 4ta Edicion). New York, Estados Unidos: Mc GrawHill.

Heineken. (2013). *About Us: Heineken International*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from Heineken International: <http://www.theheinekencompany.com/about-us/company-strategy/company-profile>

Hernández, A. (2007). Determinantes socioeconómicos Del consumo en los estratos más altos De costa rica. *Ciencias Económicas 25-No* , 153-166.

Huang, C. L., Raunika, R., & Tyan, H. L. (1986). *Heteroscedasticity in Broiler Meat Expenditure Pattern Estimation*. Western Agricultural Economics Association. Western Journal of Agricultural Economics.

- INE, I. N. (20 de Noviembre de 2012). *INE*. From INE: <http://www.ine.gov.ve/>
- ITL NIST. (2013). *Engineering Statistics Handbook: Normal Distribution*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from Engineering Statistics Handbook: <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda3661.htm>
- Kacapyr, E., & Choudhury, S. (2006). Determinants of Alcohol Consumption by College Students. *NEW YORK ECONOMIC REVIEW*, 3-19.
- Maddala, G. (1992). *Introduction to Econometrics* (2da Edición ed.). New York, New York, Estados Unidos de America: Macmillan Publishing Company.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigacion de Mercados* (5ta Edición ed.). (M. E. Ortiz Salinas, Trans.) Georgia, Estados Unidos: Pearson Prentice Hall.
- Martinez, I. J., & Villezca Becerra, P. A. (2002). Efecto de Factores Socioeconomicos en el Consumo de Alimentos en el Area Metropolitana de Monterrey. *Ciencia UANL, Julio-Septiembre*, 357-367.
- McDonald, J., & Nguyen, H. (2012). *Heteroskedasticity and Distributional Assumptions in the Censored Regression Model*. Brigham Young University, Department of Economics. BYU Macroeconomics and Computational Laboratory .
- McDonald, J. F., & Moffitt, R. A. (1980). *The Uses of Tobit Analysis*. The Review of Economics and Statistics . Chicago: The MIT Press .
- Miller, S. (2013). *About Us: SAB Miller*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from SAB Miller: <http://www.sabmiller.com/index.asp?pageid=180>
- Monteiro, M. G. (2007). *Alcohol y Salud Pública en las Américas*. Organizacion Mundial de la Salud, Organizacion Panamericana de la Salud. Washington, DC: OMS.
- Murcia, J. L. (Mayo-Junio de 2009). Consumo de cervezas, aguas, refrescos y zumos. *Tendencias*, pp. 39-49.
- Nicholson, W. (2002). *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions* (8va Edición ed.). Amherst, Massachusetts, Estados Unidos: South Western Thomson Learning.

Nolen-Hoeksema, S. (2004). *Gender differences in risk factors and consequences for alcohol use and problems*. University of Michigan , Department of Psychology. Michigan: Clinical Psychology Review.

NORDON. (1994). *BEBIDAS ALCOHOLICAS – ETANOL ANHIDRO. ESPECIFICACIONES*. Ministerio de Industria y Comercio. Santo Domingo: Normas Dominicana.

Novales, A. (2000). *Econometria* (Vol. Segunda Edicion). Madrid, España: Mc Graw-Hill.

Parsad , R., & Sanju . (2013). *Tobit Analysis*. Retrieved 2013 from iasri:
<http://www.iasri.res.in/sscnars/socialsci/1-Tobit%20analysis.pdf>

Penny Mok, T., Maclean , G., & Dalziel , P. (2011). *Household Size Economies: Malaysian Evidence*. Lincoln University. Wellington: Economic Alysiss & Policy.

Riera, P. (1996). *Manual de Valoracion Contingente*. Retrieved 1 de septiembre de 2013 from Pagine de la UAB:
<http://pagines.uab.cat/pere.riera/sites/pagines.uab.cat.pere.riera/files/manualcv m2.pdf>

Sanchez Pardo , L. (2010). *El impacto de la publicidad en los hábitos de consumo de bebidas alcohólicas de los adolescentes*. Junta de Castilla y León, Consejería de Familia e igualdad de Oportunidades Comisionado Regional para la Droga. Madrid: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y GESTIÓN DE PROYECTOS S.L.

SPSS. (2013). *SPSS Free: Analisis*. Retrieved 25 de septiembre de 2013 from SPSS Free: <http://www.spssfree.com/spss/analisis4.html>

Universia. (2013). *Universia Venezuela: Portal de las universidades venezolanas*. Retrieved 1 de mayo de 2013 from Universia Venezuela :
<http://www.universia.edu.ve>

Varian, H. R. (2006). *Microeconomia intermedia. Un enfoque actual*. Berkeley: University of California.

Villezca, P. A., & Martinez, I. (2001). Importancia del consumo de carnes, pescados y mariscos en la alimentacion en Mexico. Efectos del ingreso y factores socioeconomicos sobre su gasto. *Ensayos - Volumen XX, num. 2*, 1-52.

Villezca, P. A., & Martinez, I. (2002). Efecto de Factores Socieconomicos en el Consumo de Alimentos en el Area Metropolitana de Monterrey. *Ciencia UANL, Julio-Septiembre*, 357-367.

Villezca, P. A., & Martinez, I. (2002). Efecto de Factores Socieconomicos en el Consumo de Alimentos en el Area Metropolitana de Monterrey. *Ciencia UANL, Julio-Septiembre*, 357-367.

Villezca, P. A., & Moreno, J. O. (2000). Analisis del consumo de cerveza en el Area Metropolitana de Monterrey. *Universidad Autonoma de Nuevo Leon*, 249-280.

Vivas, N. (1975). Impuesto al vino y a la cerveza. *Resuemenes de clases*. Caracas.

Vogdes, W. (2012). *Gambrinus: Stein Collectors International*. From Stein Collectors International:
<http://www.steincollectors.org/library/articles/Gambrinu/Gambrinu.htm>

WHO, W. H. (2005). *Global status report*. Retrieved 2012 from WHO:
http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbgsruprofiles.pdf

Adendas

En la siguiente apartado de adendas se encontraran Ilustraciones y gráficos de elaboración propia en su totalidad.

Ilustración 7: Instrucciones para realizar el proceso de encuestado

INSTRUCCIONES

1. Las entrevistas se realizarán con un muestreo sistemático por lo cual es de vital importancia que se sigan las instrucciones con respecto a la selección del encuestado, el encuestador debe seleccionar un lugar transitado de la institución académica y contar las personas que pasan por este, en dirección contraria a las aulas, eligiendo a la cuarta persona que transite por el mismo para abordarlo, en caso de realizar la entrevista exitosamente, volver a utilizar este método, de no lograrse la entrevista, entrevistar a la siguiente persona posible, luego de lograr una entrevista efectiva, volver al método. Es de vital importancia mantener en todo momento el trato cordial, profesional y respetuoso.
2. Es de vital importancia, que se aplique el muestreo sistemático para asegurar la validez de los resultados ya que, de no seguirse rigidamente este se cae en un sesgo de selectividad que compromete la validez de la investigación
3. El cuestionario es aplicado por el encuestador a modo de entrevista, no debe repartirse la encuesta al encuestado para que la llene por sí mismo. La hoja de preguntas no debe ser leída por el encuestado, las preguntas que requieran algún apoyo visual, serán especificadas y atendidas con las tarjetas.
4. Las tarjetas son un instrumento vital para la realización de la entrevista, sino se tienen las tarjetas esta no debe llevarse a cabo,
5. El encuestador debe leer la encuesta para familiarizarse con su contenido, para esto debe realizar la encuesta con el código 00-000 a una persona que puede elegir libremente. Dicha encuesta debe ser entregada al momento de entregar las demás encuestas.
6. Las preguntas deben ser realizadas en el orden específico en el cual aparecen y este solo debe interrumpirse en los casos indicados.
7. La información que se encuentra entre parentesis no debe ser mencionada, solo son instrucciones para el encuestado, en igual forma aquellos comentarios o aclaraciones precedidas por las letras "enc:"
8. La hoja de respuestas debe ser marcada con una X para indicar la respuesta elegida, excepto en el caso de que se indique lo contrario. Las líneas continuas deben ser tomadas en cuenta como excepciones a la regla de solo marcar con X
9. Debe seleccionarse solo una opción de entre las posibles a menos que se especifique lo contrario, en caso de no especificarse debe marcarse una sola opción
10. Las preguntas en las que se utiliza "cuanto" o afines deben ser respondidas con cantidades específicas (número) y nunca con expresiones como mucho, poco, bastante etc. En caso de negarse la persona a responder alguna pregunta debe recalcarle la importancia de su respuesta para la realización del trabajo de grado, resaltar la confidencialidad y recordar el anonimato, así como el carácter académico de la misma. En caso de continuar la negativa suspender la entrevista (no desechar la encuesta)
11. Los números del lado izquierdo tanto de las preguntas como de las opciones, son para usos meramente estadísticos y no deben ser tomados en cuenta por el encuestador ni mencionados al encuestado
12. Cualquier duda adicional sobre el proceso de encuesta, o cualquier duda sobre el contenido de estas instrucciones debe ser aclarado antes del comienzo del proceso llamando a los números 0414-8020650 o 0414-1548808.

Gracias de antemano por su valiosa cooperación.

Ilustración 8: Encuesta página 1

Nombre del encuestador: _____ C.I. _____

Nº _____

DIALOGO INICIAL:

Buenos días / tardes, mi nombre es **(DIGA SU NOMBRE)** y estudio en la Universidad Católica Andrés Bello. Estoy realizando unas encuestas para un trabajo de grado y me gustaría contar con su colaboración. El día de hoy estamos hablando con estudiantes de esta universidad para conocer sus opiniones acerca de la cerveza. Toda la información que usted proporcione será utilizada únicamente con fines académicos y no será revelada a persona alguna. Ni siquiera se le pedirá su nombre, ya que esta entrevista es totalmente privada. No existen respuestas correctas o incorrectas. **(SI LA PERSONA ACEPTA SER ENTREVISTADA, CONTINÚE. SI RECHAZA LA ENTREVISTA, AGRADEZCA AMABLEMENTE Y REFIERACE AL PARRAFO DE INSTRUCCIONES)**

CUESTIONARIO FILTRO

NOTA: PARA TODOS

P0.- ¿Estudias en esta Universidad? (Enc: Si responde "SI" continuar, si no , terminar)

CUESTIONARIO BASE

Sección A – Preguntas Preliminares.

PP0.- Género (Observacional, No preguntar):

0	Masculino		1	Femenino	
---	-----------	--	---	----------	--

PP1.- Edad: _____

PP2.- Antigüedad en la universidad (años): _____

PP3.- Carrera (En caso de Ser Postgrado, Colocar "Postgrado"): _____

Sección B – Datos de Preferencias de Consumo de Cerveza.

P1.- ¿Has consumido cerveza alguna vez? (Enc: Si menciona "SI" continuar, si no la menciona, vaya directo a la P9.)

0	SI		1	NO	
---	----	--	---	----	--

P2.- (Mostrar Tarjeta T1) Según estas opciones, ¿Con qué frecuencia consumes cerveza?

1	Una vez cada tres meses		6	Una vez a la semana	
2	Una vez cada dos meses		7	Dos veces a la semana	
3	Una vez al mes		8	A diario	
4	Dos veces al mes		9	Otros (nro. de días)	
5	Tres veces al mes			Cada ____ día(s)	

P3.- (Mostrar Tarjeta Circular T2) ¿Cuál es su marca de cerveza de preferencia entre las opciones siguientes? (Enc: En el caso de no saber cuales son estas marcas, mostrar Tarjeta Especial #1).

1	Regional		8	Zulia	
2	Regional light		9	Brahama	
3	Polar light		10	Brahama light	
4	Polar ice		11	Tovar	
5	Polar Pilsen (Polarcita)		12	Destilo	
6	Solera Light (Azul)		13	Importadas	
7	Solera (Verde)				

Ilustración 9: Encuesta página 2

P4.- (Mostrar Tarjeta Circular T2) Tomando en cuenta las siguientes opciones, ¿Qué marca de cerveza adquieres con mayor frecuencia? (**Esc:** En el caso de no saber cuales son estas marcas, mostrar Tarjeta Especial #1).

1	Regional		8	Zulia	
2	Regional light		9	Brahama	
3	Polar light		10	Brahama light	
4	Polar ice		11	Tovar	
5	Polar Pilsen (Polarcita)		12	Destilo	
6	Solera Light (Azul)		13	Importadas	
7	Solera (Verde)				

P5.- (Mostrar Tarjeta T3) Cuando consumes cerveza, ¿En qué lugar lo haces con mas frecuencia?. Puedes elegir dos opciones (**Esc:** la opción de mayor frecuencia marcar con el número 1, la opción siguiente con el número 2).

1	En su casa o casa de amigos		5	En un Local nocturno (como discoteca)	
2	En un Bar		6	En la calle	
3	En la universidad		7	En la playa	
4	En un restaurante		8	Otros (Especifique):	

P6.- ¿Cuántas cervezas te tomas en el momento en que consumes el producto (cerveza)?

P7.- (Mostrar Tarjeta T4) ¿Cuál es la Presentación de cerveza que consume con mayor frecuencia? (**Esc:** En el caso de no saber cual presentación se consume, mostrar Tarjeta Especial # 2).

1	Botella retornable	
2	Botella desechable	
3	Botella de Tercio	
4	Lata	

P8.- Cuando consumes cerveza, en promedio: ¿Cuánto dinero gastas?

Sección C – Datos Socio Económicos

P9.- ¿Cuántas personas viven en su casa (cantidad)? Incluyéndolo a usted.

P10.- (Mostrar Tarjeta T5) ¿Cuál persona en tu familia es la que contribuye con la mayor parte del dinero que se utiliza en tu casa?

1	Abuelo/ Abuela		6	Tio/Tía	
2	Padre		7	Primo/Prima	
3	Madre		8	Pareja	
4	Usted		9	Otros (Especifique)	
5	Hermano/Hermana				

Ilustración 10: Encuesta página 3

P11.- (Mostrar Tarjeta T6) ¿De cuál país viene esa persona?

1	Argentina		12	Líbano	
2	Bolivia		13	México	
3	Brasil		14	Perú	
4	Chile		15	Portugal	
5	China		16	Puerto Rico	
6	Colombia		17	España	
7	Cuba		18	Reino Unido	
8	Ecuador		19	Estados Unidos	
9	Francia		20	Venezuela	
10	Alemania		21	Otros (Especifique)	
11	Italia				

P12.- (Mostrar Tarjeta T7) ¿Cuál es el nivel de educación que tiene esa persona?

1	Primaria Incompleta		6	TSU Completo	
2	Primaria Completa		7	Universitario Incompleto	
3	Secundaria Incompleta		8	Universitario Completo	
4	Secundaria Completa		9	Estudios de Post Grado	
5	TSU Incompleto				

P13.- (Mostrar Tarjeta T8) ¿En qué tipo de vivienda vive usted, entre estas opciones?

1	Quinta o casaquinta		6	Casa de vecindad	
2	Casa		7	Rancho	
3	Apartamento en edificio		8	Refugio	
4	Apartamento en quinta, casaquinta o casa		9	Otros (Especifique)	
5	Residencia Estudiantil				

P14.- (Mostrar Tarjeta T9) ¿Dicha vivienda es?:

1	Propia pagada totalmente		4	Prestada	
2	Propia pagándose		5	Cedida	
3	Alquilada		6	Otra (especifique):	

P15.- ¿En que tipo de institución curso educación media? (Ene: En caso de varios, Usar del colegio que se graduó)

0	Público		1	Privado	
---	---------	--	---	---------	--

P16.- ¿Recibe alguna ayuda económica en dinero de alguna institución, como Beca académica, Beca deportiva o afines?

(Ene: En el caso que conteste "SI", Continúe. En el caso de que conteste "NO", pasar a P19)

0	SI		1	NO	
---	----	--	---	----	--

P17.- (Mostrar Tarjeta T10) ¿Con que frecuencia recibe dicha ayuda, entre estas opciones?(Ene: En caso de tener varias, trabajar con la frecuencia "mensual").

1	Quincenal		4	Semestral	
2	Mensual		5	Anual	
3	Trimestral				

Ilustración 11: Encuesta página 4

P18.- ¿Cuánto dinero recibe de dicha(s) institución(es)? (**Enc:** Sumar en caso de ser varias, para la frecuencia seleccionada).

P19.- ¿Recibes alguna beca total o parcial de pago de matrícula universitaria? (**Enc:** En el caso que conteste "SI", Continúe. En el caso de que conteste "NO", pasar a P21).

0	SI		1	NO	
---	----	--	---	----	--

P20.- (Mostrar Tarjeta T11) De las siguientes opciones, ¿Cuál es el motivo principal para la obtención de dicha beca?

1	Económica		4	Convenio Familiar	
2	Académica		5	Otros (Especifique):	
3	Deportiva				

P21.- ¿Recibe alguna ayuda económica, mesada o manutención de alguna persona o familiar? (**Enc:** En el caso que conteste "SI", Continúe. En el caso de que conteste "NO", pasar a la P24)

0	SI		1	NO	
---	----	--	---	----	--

P22.- (Mostrar Tarjeta T12) ¿Con qué frecuencia recibes esta ayuda, entre estas opciones? (**Enc:** En caso de ser una frecuencia diferente a las opciones, llevarla a "mensual").

1	Diario		3	Quincenal	
2	Semanal		4	Mensual	

P23.- ¿Cuánto dinero recibe de dicha persona o familiar? (**Enc:** Sumar en caso de ser varias, para la frecuencia seleccionada).

P24.- ¿Usted Trabaja? (**Enc:** En el caso que conteste "SI", Continúe. En el caso de que conteste "NO", pasar a despedida)

0	SI		1	NO	
---	----	--	---	----	--

P25.- (Mostrar Tarjeta T12) ¿Con qué frecuencia te pagan, entre estas opciones? (**Enc:** Si la respuesta es diferente a las que se muestran en las opciones, colocar mensual).

1	Diario		3	Quincenal	
2	Semanal		4	Mensual	

P26.- ¿Cuál es su salario? (**Enc:** En caso que no se especifique una de las frecuencias anteriores, colocar el salario mensual).

Apreciamos enormemente su excelente colaboración, ¡Gracias Totales!

Ilustración 12: Tarjeta 1 utilizada para el proceso de encuestado

P2

TARJETA 1

➤ Una vez cada tres meses

➤ Una vez cada dos meses

➤ Una vez al mes

➤ Dos veces al mes

➤ Tres veces al mes

➤ Una vez a la semana

➤ Dos veces a la semana

➤ A diario

➤ Otros (Especifique)

Ilustración 13: Tarjeta 2 utilizada para el proceso de encuestado

Ilustración 14: Tarjeta Especial 1 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 15: Tarjeta 3 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 16: Tarjeta 4 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 17: Tarjeta Especial 2 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 18: Tarjeta 5 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 19: Tarjeta 6 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 20: Tarjeta 7 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 21: Tarjeta 8 utilizada para el proceso de encuestado

P13

➤ Quinta

En

Casa

quinta

➤ Apartamento

En

quinta,

Casa

quinta

o

casa

➤ Casa

de

vecindad

➤ Residencia

Estudiantil

➤ Casa

➤ Refugio

➤ Rancho

➤ Apartamento

en

edificio

➤ Otros

(Especifique)

P14

TARJETA

➤ Propia pagada totalmente

➤ Prestada

➤ Propia pagándose

➤ Cedida

➤ Alquilada

➤ Otra (especifique)

[illegible]

Ilustración 24: Tarjeta 11 utilizada para el proceso de encuestado



Ilustración 25: Tarjeta 12 utilizada para el proceso de encuestado



Tabla 18: Correlaciones de las variables utilizadas parte 1

(obs=296)

	lningreso	dummyfem	edad	personas	procedencia	aniosedu	dummyprivado	dummybeca	dummypublico	Uni_UCSR	Uni_UM	Car_Psico	Car_Odon
lningreso	1.0000												
dummyfem	-0.1044	1.0000											
edad	0.3315	0.0245	1.0000										
personas	-0.1576	0.0412	-0.2091	1.0000									
procedencia	-0.1297	-0.0290	-0.0359	-0.0243	1.0000								
aniosedu	-0.0357	0.0317	0.0551	-0.1053	0.1354	1.0000							
dummyprivado	0.0076	-0.1316	-0.3054	0.0814	-0.0841	0.0410	1.0000						
dummybeca	-0.0960	-0.0479	-0.1146	0.0625	0.0824	-0.0765	-0.0094	1.0000					
dummypublico	-0.0114	0.0605	0.0414	0.0197	-0.0821	-0.0740	-0.0595	-0.0276	1.0000				
Uni_UCSR	-0.0093	0.0462	-0.0292	-0.0588	0.0233	-0.0302	-0.1229	0.0852	0.1199	1.0000			
Uni_UM	-0.1200	0.0617	-0.0807	0.1939	-0.0154	-0.0212	-0.0426	0.0599	0.0409	-0.0195	1.0000		
Car_Psico	-0.1080	0.1154	-0.0435	0.0121	0.0532	0.0285	-0.0067	0.0983	-0.0606	-0.0259	-0.0182	1.0000	
Car_Odon	-0.0172	0.1173	-0.0540	0.0342	-0.1212	0.0416	0.0718	-0.0616	-0.0728	-0.0312	-0.0219	-0.0291	1.0000
Car_Edu	-0.0233	0.1296	0.0115	0.0109	0.0047	-0.0778	-0.1229	0.0852	0.0583	0.2292	-0.0195	-0.0259	-0.0312
tipoiingreso	0.6795	-0.0200	0.2641	-0.0485	-0.1127	-0.0619	0.0428	-0.0814	0.0024	-0.0322	-0.0590	-0.0785	-0.0478
tipoiingreso	-0.7069	0.0727	-0.2245	0.0476	0.0591	0.0098	0.0398	0.0631	-0.0193	-0.0310	0.0881	0.0893	-0.0465
tipoiingreso	0.0189	-0.0428	-0.0336	0.0010	0.0442	0.0428	-0.0675	0.0153	0.0138	0.0517	-0.0234	-0.0084	0.0770
tipoadalto	0.2935	-0.0119	0.7704	-0.1846	-0.0245	-0.0070	-0.2888	-0.0506	0.0057	0.0211	-0.0584	-0.0777	-0.0933
tipoadbajo	-0.3877	0.0004	-0.5141	0.1085	0.0407	-0.0723	0.0637	0.1705	-0.0003	0.0451	0.0652	0.0103	-0.1099
tipoadmedio	0.1046	0.0092	-0.1670	0.0529	-0.0161	0.0690	0.1758	-0.1089	-0.0043	-0.0565	-0.0103	0.0532	0.1712
niveledubajo	0.0513	0.0318	-0.0678	0.0560	-0.1136	-0.6965	-0.0140	0.0100	0.0106	0.0173	0.0622	-0.0503	-0.0604
niveledumedio	0.0153	-0.0044	-0.0678	0.0671	-0.0174	-0.4112	0.0314	0.0317	0.0277	-0.0184	-0.0129	-0.0051	0.0405
niveledupost	-0.0696	-0.0152	-0.0831	-0.0142	0.1163	0.5466	0.1166	-0.1162	-0.0929	-0.0742	0.0266	-0.0095	-0.0330
niveledusuperior	0.0077	-0.0033	0.1649	-0.0844	-0.0040	0.3813	-0.1081	0.0518	0.0377	0.0624	-0.0446	0.0415	0.0229

Tabla 19: Correlaciones de las variables utilizadas parte 2

	Car_Edu	tipoiingreso	tipoiingreso	tipoiingreso	tipoiingreso	tipoiingreso	tipoiingreso	niveledubajo	niveledumedio	niveledupost	niveledusuperior
Car_Edu	1.0000										
tipoiingreso	-0.0840	1.0000									
tipoiingreso	-0.0832	-0.2516	1.0000								
tipoiingreso	0.1367	-0.6149	-0.6085	1.0000							
tipoadalto	0.0211	0.2954	-0.1643	-0.1083	1.0000						
tipoadbajo	-0.0026	-0.2002	0.3649	-0.1332	-0.2933	1.0000					
tipoadmedio	-0.0147	-0.0613	-0.1883	0.2037	-0.5449	-0.6419	1.0000				
niveledubajo	0.0885	0.0955	-0.1035	0.0060	-0.0168	0.0743	-0.0517	1.0000			
niveledumedio	-0.0639	-0.0007	0.0970	-0.0784	-0.0321	-0.0312	0.0531	-0.2119	1.0000		
niveledupost	-0.0742	-0.0211	0.0508	-0.0241	-0.1085	-0.0329	0.1159	-0.1440	-0.2921	1.0000	
niveledusuperior	0.0624	-0.0398	-0.0667	0.0870	0.1208	0.0097	-0.1054	-0.2860	-0.5803	-0.3942	1.0000

Gráfico 23: Residuos del modelo 1 Tobit inicial

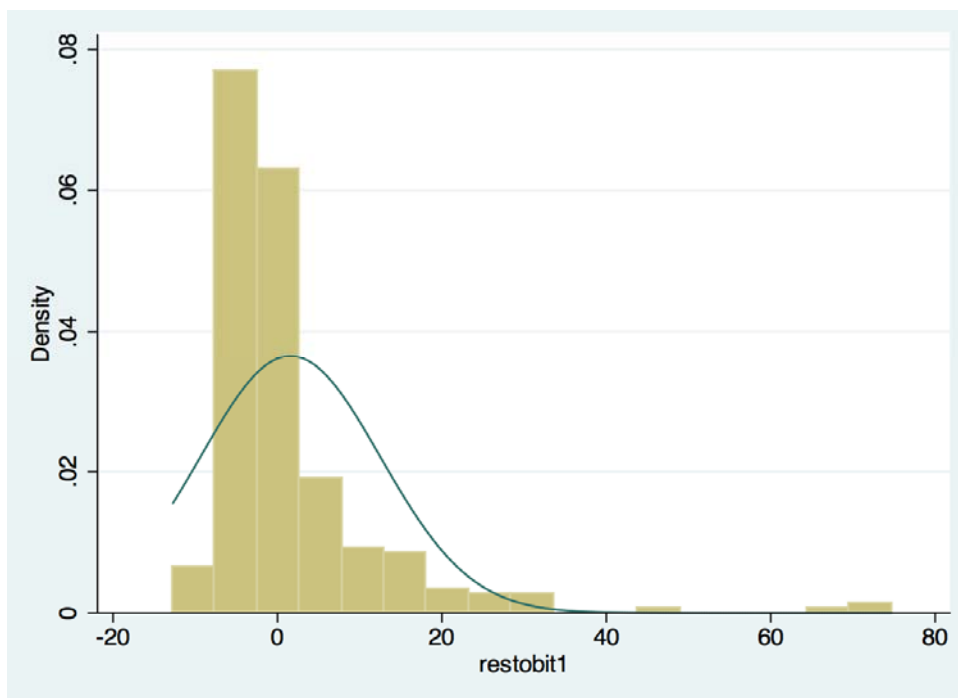


Gráfico 24: Residuos del modelo 2 Tobit inicial

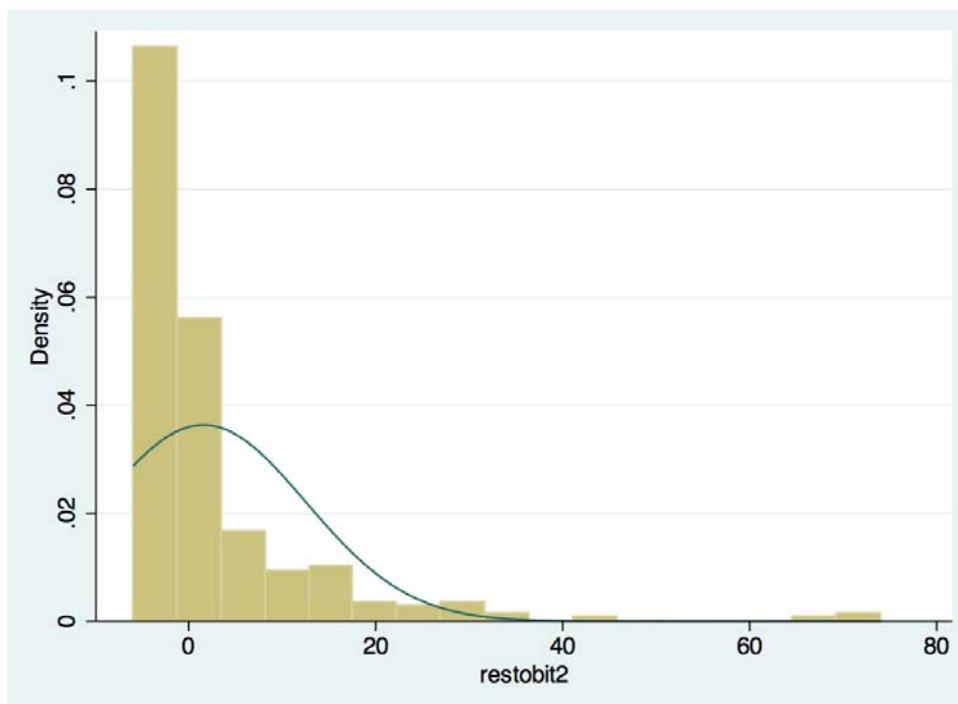


Gráfico 25: Residuos modelo 3 Tobit inicial

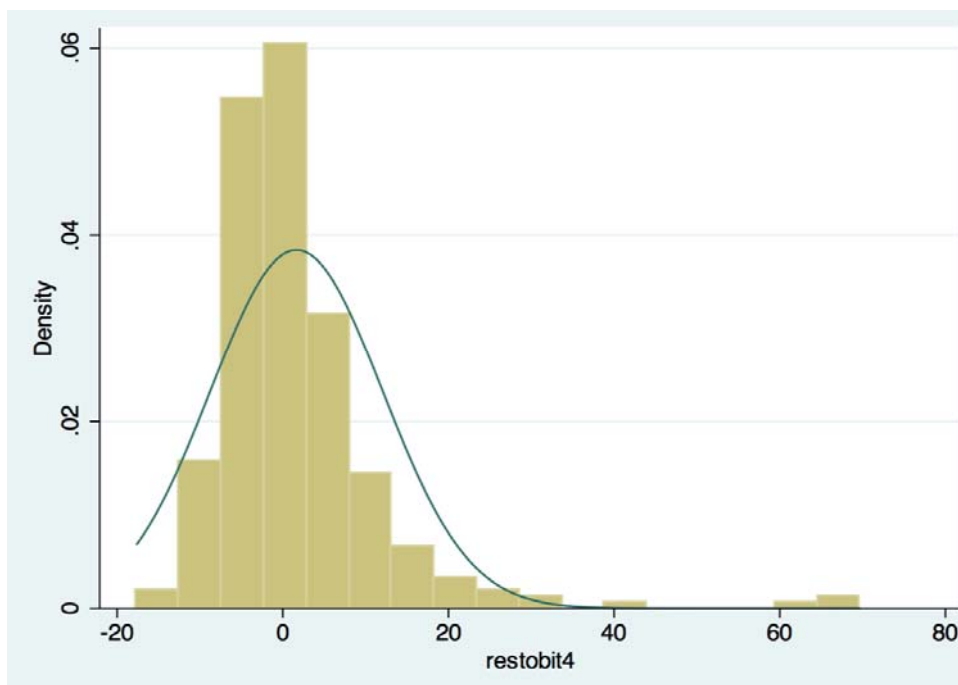


Gráfico 26: Residuos modelo 4 Tobit inicial

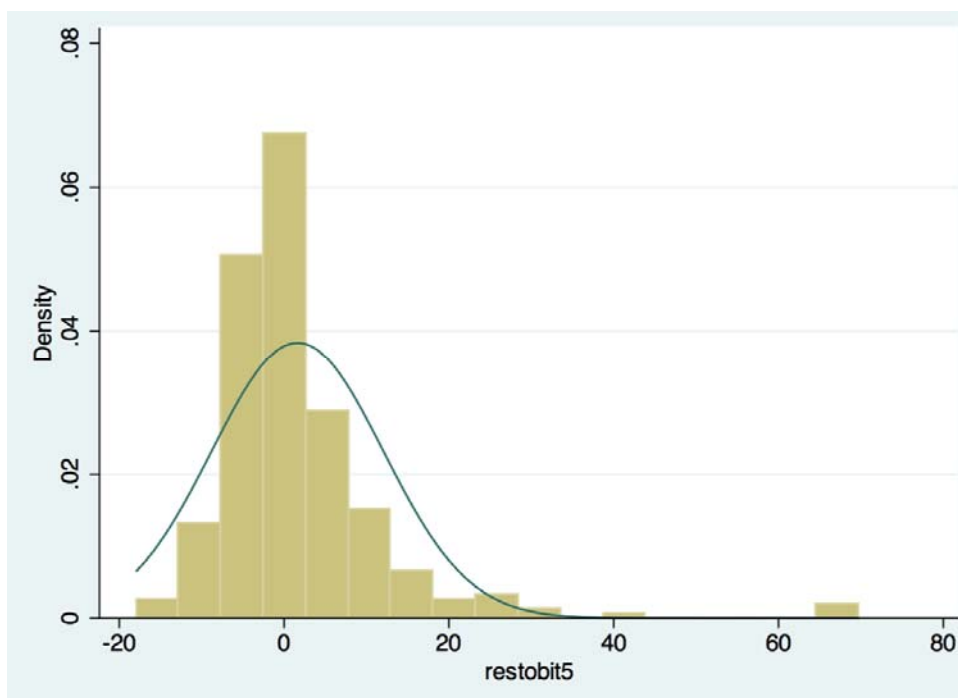


Gráfico 27: Residuos modelo 5 Tobit inicial

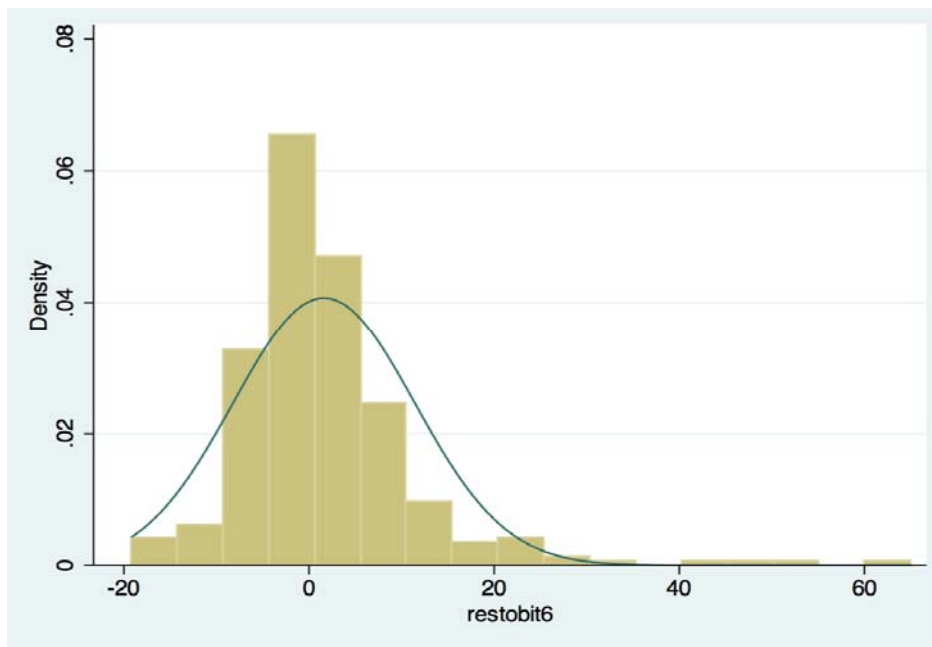


Gráfico 28: Residuos modelo 6 Tobit inicial

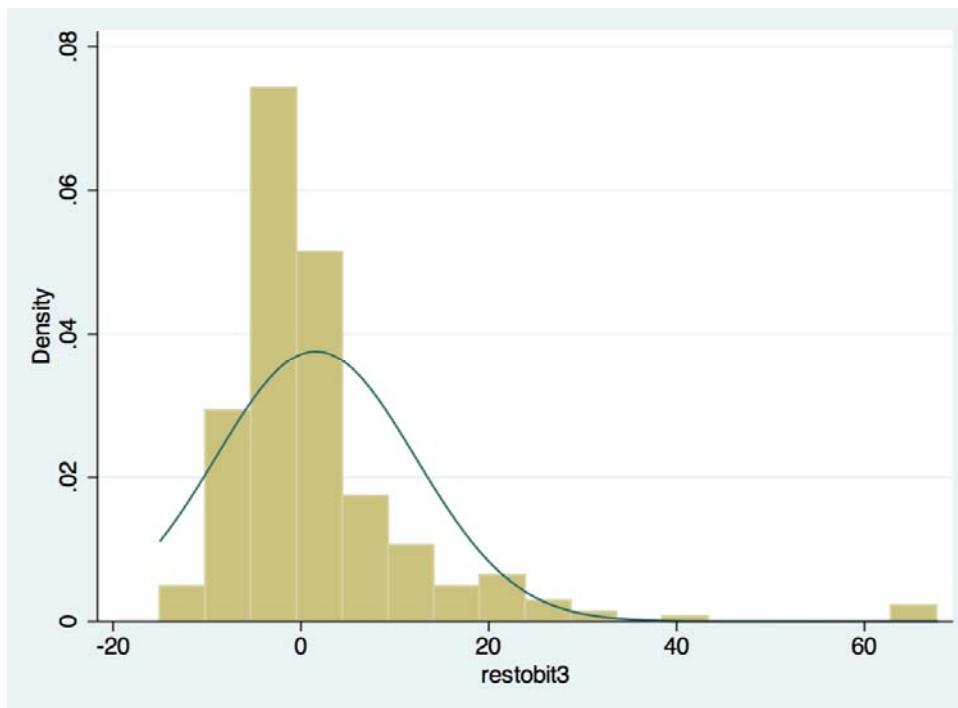


Ilustración 26: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 1 ajustado por logaritmo

```
. *** Prueba de Normalidad de los residuos ***
. generate one = 1

. quietly regress one gres3 gres4 $scores, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 194.43213 with p-value = 6.020e-43

. *** Prueba de Heteroscedasticidad ***
. foreach var in lningresso {
  2. generate score2`var' = gres2*`var'
  3. }

. global scores2 score* score2* gres1 gres2

. quietly regress one gres3 gres4 $scores2, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 195.62535 with p-value = 3.315e-43
```

Ilustración 27: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 1 en dos etapas de Tobit

White's general test statistic : **2.19686** Chi-sq(2) P-value = **.3334**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lny

chi2(1) = **0.65**

Prob > chi2 = **0.4218**

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
rlnconsumo~s	296	0.0754	0.0000	70.25	0.0000

Ilustración 28: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 2 ajustado por logaritmo

```
. *** Prueba de Normalidad de los residuos ***
. generate one = 1

. quietly regress one gres3 gres4 $scores, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 197.67853 with p-value = 1.188e-43
.

. *** Prueba de Heteroscedasticidad ***
. foreach var in tipoingresomedio tipoingresoalto {
2.     generate score2`var' = gres2*`var'
3. }

. global scores2 score* score2* gres1 gres2

. quietly regress one gres3 gres4 $scores2, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 198.9535 with p-value = 6.278e-44
```

Ilustración 29: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 2 en dos etapas de Tobit

White's general test statistic : **.363542** Chi-sq(2) P-value = **.8338**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lny

chi2(1) = **0.03**

Prob > chi2 = **0.8740**

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
rlnconsumo~s	296	0.1095	0.0000	.	0.0000

.

Ilustración 30: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 3 ajustado por logaritmo

```

.
. *** Prueba de Heteroscedasticidad ***
. foreach var in lningreso edad edad2 personasenhogar personashogar2 aniosedujefe aniosedujefe2 {
2.     generate score2`var' = gres2*`var'
3. }

. global scores2 score* score2* gres1 gres2

. quietly regress one gres3 gres4 $scores2, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 212.41648 with p-value = 7.488e-47

. *** Prueba de Normalidad de los residuos ***
. generate one = 1

. quietly regress one gres3 gres4 $scores, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 206.52734 with p-value = 1.423e-45

```

Ilustración 31: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 3 en dos etapas de Tobit

White's general test statistic : **33.45982** Chi-sq(32) P-value = **.3963**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lny

chi2(1) = **0.31**

Prob > chi2 = **0.5794**

Skewness/Kurtosis tests for Normality						
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
rlnconsumo~s	296	0.0723	0.0000	.		0.0000

.

Ilustración 32: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 4 ajustado por logaritmo

```
.
. *** Prueba de Normalidad de los residuos ***
. generate one = 1

. quietly regress one gres3 gres4 $scores, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 59.196976 with p-value = 1.398e-13

.
. *** Prueba de Heteroscedasticidad ***
. foreach var in lningreso aniosedujefe aniosedujefe2 procedenciajefehogar pr
> fem dummybecaayuda dummypublico edad edad2 {
2.     generate score2`var' = gres2*`var'
3. }

. global scores2 score* score2* gres1 gres2

. quietly regress one gres3 gres4 $scores2, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 141.5147 with p-value = 1.864e-31
```

Ilustración 33: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 4 en dos etapas de Tobit

White's general test statistic : **69.51812** Chi-sq(83) P-value = **.8547**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lny

chi2(1) = **1.28**

Prob > chi2 = **0.2572**

Variable	Skewness/Kurtosis tests for Normality				
	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2(2)	Prob>chi2
rlnconsumo~s	296	0.0942	0.0000	27.17	0.0000

Ilustración 34: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 5 ajustado por logaritmo

```

.
. *** Prueba de Normalidad de los residuos ***
. generate one = 1

. quietly regress one gres3 gres4 $scores, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 53.980503 with p-value = 1.898e-12

.
. *** Prueba de Heteroscedasticidad ***
. foreach var in tipoingresoalto tipoingresomedio niveledupost niveledusup
> ar2 personashogar personashogar2 dummyfem dummybecaayuda dummypublico
2. generate score2`var' = gres2*`var'
3. }

. global scores2 score* score2* gres1 gres2

. quietly regress one gres3 gres4 $scores2, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 138.67631 with p-value = 7.706e-31

```

Ilustración 35: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 5 en dos etapas de Tobit

White's general test statistic : **89.59534** Chi-sq(89) P-value = **.4624**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lny

chi2(1) = **3.23**

Prob > chi2 = **0.0724**

Variable	Skewness/Kurtosis tests for Normality				
	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2(2)	Prob>chi2
rlnconsumo~s	296	0.1052	0.0000	25.23	0.0000

Ilustración 36: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo Tobit 6 ajustado por logaritmo

```
.
. *** Prueba de Heteroscedasticidad ***
. foreach var in tipoingresoalto tipoingresomedio niveledupost niveledusupe
> ogar2 personasenhogar personashogar2 dummyfem dummybecaayuda dummypublicc
  2.   generate score2`var' = gres2*`var'
  3. }

. global scores2 score* score2* gres1 gres2

. quietly regress one gres3 gres4 $scores2, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 139.37968 with p-value = 5.421e-31

. *** Prueba de Normalidad de los residuos ***
. generate one = 1

. quietly regress one gres3 gres4 $scores, noconstant

. display "N R^2 = " e(N)*e(r2) " with p-value = " chi2tail(2,e(N)*e(r2))
N R^2 = 80.108801 with p-value = 4.023e-18
```

Ilustración 37: Pruebas de Normalidad y Homocedasticidad para el modelo 6 en dos etapas de Tobit

White's general test statistic : **145.0944** Chi-sq(134) P-value = **.2419**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lny

chi2(1) = **5.51**

Prob > chi2 = **0.0189**

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
rlnconsumo~s	296	0.0339	0.0000	18.62	0.0001

.