

## EL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN MÉXICO: MODELO DE PROBABILIDAD ANIDADO\*

Horacio Catalán\*\*  
Emmanuel Moreno\*\*\*

### Resumen

El objetivo principal de la investigación es identificar el impacto de los factores económico-sociales, en la demanda de bebidas alcohólicas en México, mediante un modelo tipo Heckman. Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Adicciones 2008, la cual brinda información sobre el consumo de diferentes tipos de bebidas alcohólicas. Nuestros resultados sugieren que las variables socio-económicas juegan un papel importante en el consumo de alcohol. La probabilidad de aumentar el nivel de consumo de bebidas alcohólicas, se ubica en hombres, con bajos niveles de ingreso, que no cuentan con seguridad social, que viven en zonas urbanas y trabajan en el sector industrial. Por lo tanto, la política pública orientada a moderar el consumo de este tipo de bienes, debe identificar a los grupos de población con mayor riesgo de desarrollar un consumo adictivo.

**Palabras claves:** consumo de alcohol; autoselección en la muestra; factores socioeconómicos.

### Abstract

The objective of this study is to investigate the influence of economic and social factors on alcoholic consumption in Mexico with a Sample Selection Model. Data comes from the National Addictions Surveys 2008 (ENA), which provides information under consumption of different alcoholic beverages. Our results suggest that the socio-economic variables play important roles in alcohol consumption. The probability of drinking increases in men with low levels of income, no social security, living in urban areas and work in the industrial sector. Therefore, public policy to moderate the consumption of such goods should identify the population groups most at risk of developing an addictive consumption.

**Keywords:** Alcoholic consumption; sample selection; socio-economic factors.

**Clasificación JEL:** C34; D12; I18.

---

\* Artículo recibido el 9 de noviembre de 2015 y aceptado el 28 de abril de 2016.

\*\* Profesor de la Facultad de Economía de la UNAM. Circuito Mario de la Cueva s/n, Zona Cultural, Ciudad Universitaria. [economia@economia.unam.mx](mailto:economia@economia.unam.mx)

\*\*\* Profesor de la Facultad de Economía de la UNAM. Circuito Mario de la Cueva s/n, Zona Cultural, Ciudad Universitaria. [emmanuel.moreno@economia.unam.mx](mailto:emmanuel.moreno@economia.unam.mx)

## 1. Introducción

El estudio de los factores que determinan el consumo de bienes adictivos, es un tema de gran relevancia en el ámbito de la política pública. Las conductas adictivas están asociadas a una serie de efectos adversos para la sociedad como: la calidad de vida de sus consumidores, la salud pública, la estabilidad social y el costo social derivado de los programas de prevención y rehabilitación (Johnson y Oksanen, 1977; Chaloupka y Warner, 2000; Kan, 2007; Portillo, 2007; Tiezzi y Pierani, 2008; y Nguyen *et al.*, 2012). La tendencia ascendente en el consumo de bienes adictivos y los daños asociados a la salud pública, obligan al estado a implementar diversas estrategias y mecanismos para la temprana detección de su consumo, reforzar la prevención y en el mejor de los casos la erradicación de esta conducta adictiva (CONADIC, 2002).

En particular el consumo de bebidas alcohólicas, ocupa el tercer lugar entre los principales factores de riesgo de muerte prematura y discapacidad a nivel mundial (ONU, 2010). Se estima que en 2004, murieron en el mundo aproximadamente 2.5 millones de personas, incluidos 320 mil jóvenes de 15 a 29 años, por causas relacionadas con el consumo de alcohol (ONU, 2010). En el caso de México la ingestión de alcohol está relacionada, directa o indirectamente, con cinco de las 10 principales causas de defunción: las enfermedades del corazón, los accidentes de tránsito, la patología cerebro vascular, la cirrosis hepática y los homicidios y lesiones en riña. El abuso y la dependencia del alcohol se asocian con problemas de violencia intrafamiliar, peleas, problemas con la policía, detención de personas estando bajo los efectos del alcohol, problemas laborales y pérdida del empleo (SSA, 2011).

Debido a la relevancia del tema, en los últimos años han surgido diferentes enfoques y aproximaciones que han intentado explicar las causas de este consumo adictivo (Portillo, 2007). El análisis económico aplicado a la demanda de bebidas alcohólicas resulta relevante en la medida que permite medir las sensibilidades de respuesta a distintos incentivos económicos (precio, ingreso, etc.) e incluso distinguir aquellos consumos asociados al hábito o a la adicción (Becker y Murphy, 1988; Tiezzi, 2004). Por otro lado, los factores sociodemográficos influyen en los patrones de consumo a través de una mayor disponibilidad e influir en la decisión de beber o no y cuánto beber (Peralta y Steele, 2009; Yuan y Yen, 2012; Allamani, *et al.*, 2014). Además, la identificación de estos factores brindan información consistente para diseñar instrumentos de política pública orientadas a regular dicho consumo, teniendo como propósito principal el reducir los costos sociales y económicos aparejados a esta práctica.

El objetivo de la presente investigación es identificar los determinantes socioeconómicos del consumo de bebidas alcohólicas, mediante la estimación de un modelo de probabilidad anidado, que considera el sesgo de selección, con la peculiaridad de que las dos variables a estimar son de tipo latentes

(Heckman, 1979). Estudios previos sólo consideran un modelo de probabilidad con variable dependiente dicotómica en la ecuación de selección y una regresión con variable dependiente continua en la función objetivo (Urquieta, *et al.*, 2006). Se utiliza la información de la Encuesta Nacional de Adicciones 2008 (ENA). Los resultados de la estimación indican que los factores sociodemográficos tienen una mayor ponderación en la caracterización del consumo de los bienes adictivos. El trabajo se divide en cuatro secciones, considerando la presente introducción, en el segundo apartado se presenta el modelo teórico del adicto racional y la especificación econométrica del modelo, en la tercera se reporta la evidencia empírica con base en los datos de la ENA de 2008 y finalmente las conclusiones.

## 2. Marco general y especificación econométrica

El consumo de alcohol tiene características específicas y ocasiona consecuencias colaterales que lo convierten en un tema de debate público. En efecto, el consumo moderado de alcohol reduce los riesgos cardiacos (Camargo *et al.*, 1997) y tiene un papel importante en actividades sociales, culturales y religiosas. Sin embargo, simultáneamente el consumo excesivo de alcohol tiene consecuencias colaterales negativas, debido a que disminuye las capacidades físicas y mentales de la población (Cook y Moore, 2000) y aumenta la probabilidad de episodios de violencia<sup>1</sup>, así como el robo y el daño a propiedad ajena. Más aún se observa que existe una mayor probabilidad de que aquellos que toman de manera frecuente se vean involucrados en estos actos de violencia (Dawson 1997; Wells, Graham y West, 2000).

A nivel internacional se estima que el consumo excesivo de alcohol es causante de más de 60 tipos de enfermedades, entre las que destacan: cirrosis hepática, desórdenes neuropsiquiátricos, diabetes mellitus, cáncer, daños en el corazón, hígado, estómago y sistema nervioso; además, causa desnutrición y anemia (SSA, 2011). El uso nocivo de alcohol, además, está vinculado a lesiones intencionales (suicidio y violencia) y no intencionales (accidentes de tráfico, caídas, traumatismos, envenenamientos, entre otros), serios problemas sociales y de desarrollo, que incluyen violencia familiar, abuso de menores, ausentismo laboral y deserción escolar (SSA, 2011).

En México la ingestión de alcohol está relacionada, directa o indirectamente, con cinco de las 10 principales causas de defunción: las enfermedades del corazón, los accidentes, la patología cerebro vascular, la cirrosis hepática y los homicidios y lesiones en riña, y se ha estimado que el abuso del alcohol, por sí solo, representa 9% del total de las enfermedades en México (SSA, 2001). Todo ello ocasiona costos importantes en las actividades económicas como resultado de una baja de la productividad o del ausentismo, aumento

---

1 Existe incluso investigación médica, bajo condiciones controladas, que permiten argumentar estas relaciones de causalidad (Bushman y Cooper 1990 y Bushman, 1997).

de los accidentes laborales y, en particular, el incremento de los accidentes automovilísticos, los costos en salud y en tratamientos médicos, y los costos conocidos como de comunidad, que implican gastos adicionales de policía y de confinamiento, de crimen y costos legales (Laixuthai y Chaloupka, 1993).

Desde el ámbito de la ciencia económica, el análisis del consumo de bebidas alcohólicas se ha realizado con base en el modelo de adicto racional que fue postulado originalmente por Becker y Murphy (1988). Diversas investigaciones se han basado en este marco para medir las elasticidades precio e ingreso a nivel agregado (Grossman *et al.*, 1995; Waters y Sloan, 1995; Baltagi y Griffin, 2002; Bask y Melkersson, 2004; Tiezzi y Pierani, 2004). Sin embargo, también se destaca que el consumo de alcohol muestra un comportamiento muy heterogéneo por países, regiones e incluso por grupos de edad o estratos socioeconómicos. En efecto, una proporción elevada del consumo lo realiza un porcentaje bajo de la población. Más aun, en países de bajo consumo *per cápita* de alcohol, este consumo está aún más concentrado (Babor, Caetano y Casswell, 2003).

En la investigación de Yuan y Yen (2012), con datos de Estados Unidos identifican que la probabilidad de consumo se reduce con la edad, los ingresos y la educación. Los hombres tienen una mayor probabilidad de beber respecto a las mujeres, y las personas casadas tienden a disminuir su consumo. Angulo, Gil y Gracia (2001), utilizando información para 21 mil hogares en España para el año de 1991, identifican que las variables socio-demográficas explican algunas diferencias en el consumo de bebidas alcohólicas de los hogares. Por ejemplo, el tamaño del hogar aumenta la probabilidad de comprar vino, cerveza y otras bebidas alcohólicas mientras que reduce la probabilidad de comprar bebidas destiladas. Los consumidores jóvenes son menos propensos a beber vino, pero más a beber cerveza. El vino tiene una mayor probabilidad de ser consumido por los hogares que tienen un bajo nivel de educación y los que viven en las ciudades pequeñas.

Dias, Oliveira y Lopes (2011) con información de encuestas para Portugal, también encuentran diferencias en los patrones de consumo de bebidas alcohólicas, considerando diferentes niveles de educación, tipo de actividad económica donde trabajan, edad y otros factores como el consumo de frutas y verduras, y el realizar una actividad física. Otra investigación relaciona la urbanización, el aumento de ingresos y el grado de independencia socioeconómica de las mujeres a cambios en el consumo para un conjunto de 12 países de Europa (Allamani, *et al.*, 2014). También se ha identificado, en zonas marginadas de México, que jóvenes en el hogar que fuman o beben alcohol, incrementan la probabilidad de que jóvenes de menor edad aumenten su consumo, por otro, una disminución de la probabilidad se deba a que vivan en hogares con familia integrada, con padre y madre (Urquieta, *et al.*, 2006). En el análisis de la demanda de alcohol las variables sociales como el género, la edad, la estructura familiar, la etnia, la satisfacción con la vida y el ingreso per

cápita, tienen gran relevancia para evaluar y definir políticas públicas orientadas a reducir o moderar los niveles de consumo, a fin de disminuir sus impactos negativos. Así, se propone la especificación de un modelo que mida el impacto de las variables socioeconómicas en los patrones de consumo en México.

### **Modelo econométrico**

Atendiendo la definición de comportamiento adictivo de la ENA de 2008, se considera consumo nocivo de bebidas alcohólicas, cuando un individuo que es dependiente (aquel que atenta contra su salud al ingerir bebidas alcohólicas) consume 5 copas o más en una sola ocasión<sup>2</sup>. Este nivel de consumo corresponde a un patrón adictivo, pero únicamente es observado sólo en una parte de la muestra, es decir sólo es observado cuando el individuo decide consumir 5 o más copas en una sola ocasión, pero no es observado cuando decide consumir un nivel inferior. Así, el análisis recae en primer lugar en determinar la probabilidad de que el individuo consuma al menos una bebida alcohólica, pero por otro lado, existen individuos que no perciben saciado su nivel de consumo con un número relativamente bajo de estas bebidas. Por lo tanto, el umbral de consumo óptimo de estos individuos se sitúa, en consumir cinco o más copas en una sola exhibición, y la observabilidad de este consumo está en función de una serie de determinantes que influyen en su decisión para aparecer en esta submuestra, lo cual se identifica como un problema de auto-selección en la muestra<sup>3</sup> (Heckman, 1976, 1979).

En efecto, al momento en que los individuos maximizan su función de utilidad de consumo de bebidas alcohólicas, intervienen al mismo tiempo variables que influyen sobre la decisión de mostrar o no un consumo alto de bebidas alcohólicas. Por ejemplo, la religión (moral) contribuye negativamente en los individuos al momento de determinar su consumo de bebidas alcohólicas, ya que en muchas religiones se critica ampliamente el consumo excesivo de estos bienes adictivos. Por otro lado, también se puede considerar la variable educación, toda vez que, individuos con un mayor nivel de educación tienen un mejor conocimiento de los efectos adversos que genera el consumo de este bien, por lo tanto, también ejerce un efecto negativo sobre la maximización de la utilidad. En específico, el problema de auto-selección en la muestra, surge una vez que todos los individuos encuestados y que declararon

2 Cuando una persona ingiere una copa, el 20% del alcohol presente en esa bebida es absorbido en forma inmediata a través de las paredes del estómago y pasa directamente a la sangre. El otro 80% es absorbido lentamente y también lo hace desde el intestino delgado para circular en la sangre. Si la ingestión de bebidas alcohólicas se detiene o continúa en forma moderada, las concentraciones de alcohol en la sangre se mantendrán bajas. Sin embargo, cuando la velocidad de ingestión y la cantidad tomada rebasan la capacidad de eliminación, se alteran la coordinación muscular y el equilibrio, se obstaculizan la memoria y el juicio y se puede llegar a estados de intoxicación que ponen en riesgo la vida.

3 Este fenómeno se observa cuando existen variables que influyen sobre la función de utilidad de los individuos y actúan como determinantes sobre su decisión de aparecer o no aparecer en una muestra con características determinadas. Entonces, existe un umbral en el cual los individuos deciden incluirse en la muestra para maximizar su función de utilidad.

no haber ingerido cinco o más copas en una sola exhibición en el último año, son influidos por una serie de factores para no maximizar su función de utilidad, aun cuando su percepción saciedad es mayor.

Es necesario notar que es muy probable que algunos de los individuos que decidieron autoseleccionarse para no ingerir cinco o más copas, son influenciados por diferentes factores sociodemográficos que impiden que estos individuos sean incluidos en la submuestra de consumo alto. Si se consideran estos individuos con una probabilidad de cero, surge el problema de autoselección sesgando la submuestra, y por ende, no contemplaría el total de la submuestra de consumo alto, lo que conduciría a obtener conclusiones erradas en la estimación de la probabilidad de consumo. Así, la especificación se basa, en un primer momento, en estimar la probabilidad media de consumir al menos una copa, dadas ciertas variables de interés que determinan tal decisión (ecuación de selección). En esta primera etapa, la variable dependiente toma el valor de uno cuando se cumple la condición de haber consumido al menos una copa (vinos y licores o cerveza) y se asigna el valor de cero cuando el individuo no declara haber tomado bebida alguna.

Así, una vez que el individuo declara pertenecer a esta submuestra (de los individuos que han consumido alcohol en los últimos doce meses), se puede determinar la probabilidad de que estos individuos cambien su nivel de consumo, es decir, que pasen de consumir al menos una copa a consumir cinco o más en una sola ocasión, de esta manera se identifica la submuestra de un patrón de consumo adictivo (ecuación objetivo). En este sentido, la información considerada en el modelo son datos censurados, debido a que los individuos pasan a un mayor nivel de consumo de bebidas alcohólicas. Así que corresponde a un tipo de censura fija definiendo en un nivel igual o mayor a 5 copas en una sola ocasión.

La especificación del modelo considera un sistema de dos ecuaciones denominado como modelo de Heckman (Heckman, 1979) o modelo de autoselección. Se presume la existencia de dos variables latentes que se caracterizan por un vector de regresores, y un término estocástico (Greene, 2008):

$$y_i = X_i' \beta + \varepsilon_i \quad (\text{ecuación objetivo}) \quad (1)$$

$$z_i^* = W_i' \gamma + u_i \quad (\text{ecuación selección}) \quad (2)$$

Donde  $X_i$  y  $W_i$  representan un conjunto de variables exógenas para la ecuación objetivo y la ecuación de selección, respectivamente;  $\beta$  y  $\gamma$  el vector de parámetros de interés en cada ecuación;  $\varepsilon_i$  y  $u_i$  los términos de error de cada ecuación. La variable  $y_i$  es observada (individuos que consumen 5 o más copas) cuando la variable  $z_i^*$  es mayor que cero (individuos que han consumido alcohol en los últimos doce meses). En este sentido la ecuación de selección puede ser formulada de la siguiente manera

$$z_i^* = W_i' \gamma + u_i, z_i = 1 \text{ si } z_i^* > 0, \text{ y } z_i = 0 \text{ para cualquier otro valor} \quad (3.1)$$

$$Prob(z_i = 1|W_i) = \Phi(W_i' \gamma) \quad (3.2)$$

$$Prob(z_i = 0|W_i) = 1 - \Phi(W_i' \gamma) \quad (3.3)$$

Donde  $\Phi(\cdot)$  es la función de densidad acumulada de una variable aleatoria normal estándar bivariada con media 0 y varianza 1. La ecuación objetivo es observada cuando  $z_i = 1$ . Respecto a la distribución de los errores, se asume que siguen una distribución bivariada normal con media cero y correlación  $\rho$ , además son independientes del conjunto de variables exógenas.

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_i \\ u_i \end{bmatrix} \sim \text{iidN} \left( \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_\varepsilon \rho \\ \sigma_\varepsilon \rho & 1 \end{bmatrix} \right) \quad (4)$$

De acuerdo con Heckman (1979), se puede eliminar el sesgo de selección calculando el coeficiente de correlación entre los errores del modelo de selección y el modelo con la función objetivo mediante la razón de Mills. Este resultado se obtiene al desarrollar la esperanza condicional<sup>4</sup>  $E[y|z > 0]$ , definida como (Greene, 2008):

$$\begin{aligned} E[y|z > 0] &= X_i' \beta + E[\varepsilon|u > W_i' \gamma] = X_i' \beta + \rho \sigma_\varepsilon \lambda \left( \frac{-W_i' \gamma}{1} \right) \\ &= X_i' \beta + \rho \sigma_\varepsilon \frac{\phi(-W_i' \gamma)}{1 - \Phi(-W_i' \gamma)} = X_i' \beta + \rho \sigma_\varepsilon \frac{\phi(W_i' \gamma)}{\Phi(W_i' \gamma)} = X_i' \beta + \rho \sigma_\varepsilon \lambda_i \end{aligned} \quad (5)$$

La ecuación (5) establece que el sesgo en los estimadores de la regresión de  $y$  en  $X$ , esta determinado por el signo de  $\rho$ , y el tamaño del sesgo está definido por la magnitud de la correlación.  $\lambda_i = \phi(W_i' \gamma)/\Phi(W_i' \gamma)$ , es la inversa de la razón de Mills es una función de probabilidad del  $i$ -ésimo individuo de entrar en la submuestra de selección (Heckman, 1979). Donde,  $\phi$  y  $\Phi$  representan la función de densidad normal estándar y la función de distribución acumulada, respectivamente. El proceso de estimación de dos pasos propuesto por Heckman (1979), considera en primer lugar la variable dependiente como la condición de haber consumido al menos una bebida alcohólica (del bien vinos y licores o cerveza) igual a uno y cero cuando el individuo no declara haber tomado bebida alguna, se calcula la razón de Mills ( $\hat{\lambda}_i$ ) y en un segundo paso se estima la ecuación objetivo incluyendo  $\hat{\lambda}_i$ , como variable independiente:  $y_i = X_i' \beta + \rho \sigma \hat{\lambda}_i + v_i$

El estimador de dos pasos de Heckman es consistente, pero pierde eficiencia si el error de la ecuación objetivo presenta heteroscedasticidad (Puhani, 2002). En consecuencia, se recomienda utilizar un modelo anidado estimado por máxima verosimilitud para corregir dicho problema (Sánchez *et al.*, 2009; Maddala, 1983). La función de máxima verosimilitud se define como:

<sup>4</sup> Es importante señalar que el modelo sigue una distribución normal bi-variada truncada. Por ejemplo, si una variable se distribuye como normal truncada su esperanza condicional se define como:  
 $f(y|y > a) = \frac{1}{\sigma} \phi\left(\frac{y - \mu}{\sigma}\right) / \left[1 - \Phi\left(\frac{a - \mu}{\sigma}\right)\right]$

$$\log L_{\beta, \gamma, \rho, \sigma | X, W} = \sum_{i|z_i=0} \log[1 - \Phi(W'_i \gamma)] + \quad (6)$$

$$\sum_{i|z_i=0} \left[ -\log \sigma_\varepsilon + \log \phi \left( \frac{y_i - X'_i \beta}{\sigma_\varepsilon} \right) + \log \Phi \left( \frac{W'_i \gamma + \frac{\rho}{\sigma_\varepsilon} (y_i - X'_i \beta)}{\sqrt{1 - \rho^2}} \right) \right]$$

De manera simultánea, se identifican los sujetos consumidores de bebidas alcohólicas, relacionándola con sus características personales, familiares, económicas, culturales, localidad de origen, etcétera, y en el segundo modelo mide la probabilidad de que los individuos que consumen bebidas alcohólicas pasen a un nivel de cinco o más copas en una sola ocasión. Implícitamente, se mide la probabilidad de que un individuo decida cambiar su nivel de consumo bajo a un consumo alto, de esta manera se identifica la submuestra de un consumo adictivo. Una vez realizada la maximización de la función de verosimilitud, se obtienen los valores esperados de las ecuaciones de selección y objetivo, los efectos marginales se calculan para determinar el impacto de las variables explicativas sobre la variable dependiente. En este caso, hay dos efectos marginales relevantes, uno sobre el valor esperado de la primera variable dependiente,  $E(y_i | X_i; W_i)$  otro valor esperado de la segunda variable dependiente  $E(z_i | X_i; W_i, z_i = 1)$ . Por otra parte, la significancia estadística de rho ( $\rho$ ) indica la existencia de sesgo. Se debe de notar que si  $\rho=0$  implica que la hipótesis de sesgo de selección es falsa, por lo tanto, se podría realizar la estimación objetivo omitiendo la ecuación de selección, el problema de autoselección sea descartado (Heckman, 1979).

### 3. Evidencia empírica

La ENA de 2008, se basa en un diseño muestral aleatorio y polietápico, y considera el estudio de un total de 50,688 viviendas en todo el país, con representatividad por entidad federativa. La información se obtiene, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), mediante entrevista directa en el hogar a un adulto de entre 18 y 65 años y a un adolescente de entre 12 y 17 años. Entre sus objetivos se incluyen generar información confiable y caracterizar la prevalencia del uso de tabaco, alcohol y drogas. La encuesta también busca conocer los factores asociados a la utilización de estas sustancias, así como las necesidades de atención y el uso de servicios relacionados con el abuso de las mismas.

La división en cuanto a la estimación de las bebidas alcohólicas es realizada de acuerdo a las características químicas y físicas de estos bienes. La cerveza es un producto que contiene una menor cantidad de alcohol con respecto a los vinos y licores, su elaboración se realiza a través de materias primas particulares, el tiempo de elaboración es menor si se compara con la elaboración de vinos y licores. Otra peculiaridad es que el consumo de cerveza es bastante popular entre la población joven, probablemente explicado por el diferencial



de precios entre los dos conjuntos de bebidas alcohólicas. La cerveza tiene una gran disponibilidad en el mercado con respecto a los vinos y licores, además tiene canales de distribución que cubren gran parte del territorio nacional. El modelo econométrico tiene como objetivo identificar los factores económicos y sociodemográficos que caracterizan el consumo de cerveza, vinos y licores. Para tal efecto, las estimaciones se caracterizan por implementar modelos de probabilidad en donde la variable dependiente es de naturaleza dicotómica, la metodología econométrica elegida se basa en modelos probit, con los cuales, se estima la probabilidad media de un individuo, decida consumir más de cinco copas en una sola ocasión.

Las variables explicativas que intervienen en el modelo se resumen el Cuadro 1, donde se incluyen principalmente las características individuales como la edad, el sexo, nivel de ingreso, nivel de educación, estado civil y religión. También se incluyen variables que indican si habla lengua indígena, zona geográfica y si cuenta con seguridad social, además de las variables precio de las bebidas alcohólicas. La mayoría de las variables son binarias, y toman valores de uno para identificar a los individuos que cumplen con cierta condición. En el modelo se distingue entre las variables en la ecuación objetivo y las variables que de la ecuación de selección. Desde el ámbito de la ciencia económica, se puede asumir que las variables que influyen en la ecuación objetivo también intervienen en la ecuación de selección, en la decisión de autoseleccionarse en un consumo alto de bebidas alcohólicas, además permite que el modelo sea completamente identificado, por tal razón se utiliza en la estimación del modelo (Winkelmann y Boes, 2006, p. 235).

Así, el proceso de estimación se realiza en considerando el conjunto de variables explicativas tanto en la ecuación objetivo y en la ecuación de selección<sup>5</sup>. El Cuadro 2 presenta los resultados de la estimación para ambas ecuaciones. Se reporta el valor de los coeficientes estimados y su error estándar, con el propósito de probar la significancia estadística de cada variable. Sin embargo, la interpretación de los impactos de cada variable debe realizarse en el contexto de los efectos marginales (Cuadro 3). Por otra parte, se reporta el valor estimado de rho ( $\rho$ ) para ambos tipos de bebidas, se realizó una prueba de razón de máxima verosimilitud entre la ecuación de selección y la ecuación final tipo Heckman asumiendo como hipótesis nula que  $\rho=0$ , en ambos casos el estadístico chi-cuadrado rechaza la hipótesis nula confirmando la presencia de un sesgo en la muestra, por lo tanto se justifica la especificación de una ecuación de selección.

---

5 En la primera etapa se define una variable binaria que toma el valor de 1 si el individuo consumió al menos una copa al año y cero si no consumió ninguna bebida alcohólica. En la segunda etapa la variable binaria toma el valor de 1 si el individuo consumió 5 o más copas en una sola ocasión y 0 si consumió menos de 5 copas. En el caso del consumo de cerveza se utiliza una definición similar, en la primera etapa consumió al menos una cerveza y en la segunda consumió 5 o más cervezas en una sola ocasión.

**Cuadro 1**  
**Variables utilizadas en la estimación**

Variable	Definición	Categorías
mujer	Declara ser mujer	hombre=0; mujer =1
edad	Edad	
edad2	Edad al cuadrado	
leng	Habla una lengua indígena	Lengua Indígena =1; otra condición = 0
ecivil_1	Estado civil	casado y unión libre = 1; separado, divorciado y viudo = 0
ecivil_2	Estado civil	soltero =1; otra condición = 0
relg_1	Religión	católica = 1; otra condición = 0
relg_2		crisiana = 1; otra condición = 0
relg_3		no profesa alguna religión = 1; otra condición = 0
zfron	Hogar en zona fronteriza	vive en la frontera = 1; No vive en la frontera = 0
zgeo_1	Zona geográfica (residencia)	complemento urbano =1; otra condición = 0
zgeo_2	Zona geográfica (residencia)	ciudad o área metropolitana = 1; otra condición = 0
ocup_1	Ocupación	actividad primaria = 1; otra condición = 0
ocup_2		actividad secundaria = 1; otra condición = 0
ocup_3		actividad terciaria = 1; otra condición = 0
ocup_4		Subempleados = 1; otra condición = 0
ing_1	Ingreso mensual familiar	hasta dos salarios mínimos =1; otra condición = 0
ing_2		de 2 a 4 salarios mínimos =2; otra condición = 0
ing_3		mayor a 4 salarios mínimos =3; otra condición = 0
depend	Personas que dependen del ingreso familiar	Número de personas
ss	Seguridad social	cuenta con seguridad social = 1; otra condición = 0
edu_1	Educación	básica y media =1; otra condición = 0
edu_2		media superior = 1; otra condición = 0
edu_3		superior y posgrados = 1; otra condición = 0
pcer	precios de la cerveza	
pvl	precios de los vinos y licores	

**Cuadro 2**  
**Estimación ecuaciones selección y objetivo: consumo de vinos y licores y cerveza**

Variables	Vinos y licores		Cerveza	
	(1) cvl_a (selección)	(2) cvl_b (objetivo)	(3) cer_a (selección)	(4) cer_b (objetivo)
sex	<b>-0.331***</b> (0.0838)	<b>0.132***</b> (0.0291)	<b>-0.507***</b> (0.129)	<b>-0.596***</b> (0.0167)
edad1	0.0108 (0.00811)	<b>-0.0138**</b> (0.00594)	<b>0.0361***</b> (0.00736)	<b>0.00362***</b> (0.000589)
edad2	-0.000135 (0.000110)	<b>0.000216***</b> (7.70e-05)	<b>-0.000524***</b> (9.35e-05)	
leng	-0.0256 (0.103)	0.00167 (0.0858)	-0.0170 (0.0910)	<b>-0.135***</b> (0.0470)
ecivil_1	-0.0165 (0.0576)	0.0771 (0.0495)	0.00261 (0.0523)	
ecivil_2	<b>0.0849**</b> (0.0427)	<b>0.105***</b> (0.0358)	0.0356 (0.0388)	
relg_1	0.192* (0.113)	-0.0907 (0.0978)	<b>0.279**</b> (0.133)	<b>0.332***</b> (0.0499)
relg_2	0.0727 (0.134)	-0.128 (0.118)	<b>0.333***</b> (0.129)	<b>-0.305***</b> (0.0601)
relg_3	0.166 (0.130)	-0.112 (0.111)	<b>0.378**</b> (0.156)	<b>0.468***</b> (0.0598)
zfron	<b>-0.335***</b> (0.0603)	<b>-0.518***</b> (0.0351)	<b>0.154***</b> (0.0405)	<b>-0.178***</b> (0.0213)
zgeo_1	<b>0.0845*</b> (0.0466)	<b>0.102***</b> (0.0394)	0.0370 (0.0408)	<b>0.0547**</b> (0.0225)
zgeo_2	<b>0.372***</b> (0.0479)	<b>0.393***</b> (0.0388)	<b>0.0776*</b> (0.0468)	<b>0.153***</b> (0.0232)
ocup_1	<b>0.125*</b> (0.0653)	0.0817 (0.0557)	0.119 (0.0954)	<b>0.394***</b> (0.0298)
ocup_2	<b>0.0964*</b> (0.0538)	-0.0571 (0.0414)	0.0607 (0.0820)	<b>0.393***</b> (0.0227)
ocup_3	<b>0.172***</b> (0.0477)	<b>0.108**</b> (0.0427)	0.109 (0.0697)	<b>0.254***</b> (0.0264)
ocup_4	<b>0.0982*</b> (0.0566)	0.0253 (0.0484)	-0.0146 (0.0820)	<b>0.398***</b> (0.0293)
ing_1	-0.0458 (0.0471)	-0.0103 (0.0392)	-0.0563 (0.0433)	<b>0.118***</b> (0.0228)
ing_2	-0.0214 (0.0521)	<b>0.0677*</b> (0.0400)	<b>-0.164***</b> (0.0470)	<b>0.226***</b> (0.0240)
ing_3	0.0522 (0.0677)	<b>0.254***</b> (0.0452)	<b>-0.157***</b> (0.0558)	<b>0.296***</b> (0.0283)
depns	<b>-0.0346***</b> (0.00974)	<b>-0.0181**</b> (0.00770)	-0.0122 (0.00849)	<b>-0.0159***</b> (0.00481)
ss	<b>-0.169***</b> (0.0340)	<b>-0.0653**</b> (0.0262)	<b>-0.130***</b> (0.0291)	0.00667 (0.0166)
edu_1	0.0874 (0.0994)	<b>0.151*</b> (0.0819)	-0.0567 (0.0893)	<b>0.113***</b> (0.0424)
edu_2	<b>0.355***</b> (0.106)	<b>0.414***</b> (0.0871)	-0.0895 (0.106)	<b>0.352***</b> (0.0468)
edu_3	<b>0.371***</b> (0.119)	<b>0.611***</b> (0.0921)	<b>-0.273**</b> (0.108)	<b>0.440***</b> (0.0517)
pvl	-0.00920 (0.00838)	<b>-0.00362**</b> (0.00176)		
pcer			<b>-0.0225**</b> (0.0104)	<b>-0.0146***</b> (0.000885)
Constante	<b>-0.908***</b> (0.214)		<b>0.671*</b> (0.371)	
Rho ( $\rho$ $\lambda$ )		<b>0.944</b>		<b>-0.546</b>
Vinos y licores: Prueba LR (Rho=0): chi2(1) = 10.03(0.001)***				
Cerveza: Prueba LR (Rho=0): chi2(1) = 06.38(0.011)**				
Obs	12,873	12,873	38,245	38,245

NOTA: Error estándar en paréntesis

\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, indican rechazo de la hipótesis nula al 1, 5 y 10 por ciento de significancia respectivamente.

El Cuadro 3, reporta la estimación de los efectos marginales para ambos grupos de bebidas. En cuanto a vinos y licores, la evidencia empírica sugiere que la variable mujer, en la ecuación de selección posee un efecto positivo del 4.8 por ciento y al pasar a la ecuación de consumo alto (ecuación objetivo) el signo es negativo y con una magnitud de 23.9 por ciento, es decir, ser mujer reduce el riesgo de presentar un consumo adictivo en vinos y licores, y se puede inferir que los hombres tienen una mayor predisposición a desarrollar un consumo alto de vinos y licores. En lo que respecta a la edad de los individuos y edad al cuadrado, estas variables son incipientes y no logra tener un impacto representativo sobre el consumo de vinos y licores, aunque es estadísticamente significativa en la ecuación objetivo, por lo tanto el riesgo de presentar una adicción se incrementa con la variable edad y se reduce con la variable edad al cuadrado, pero en este último caso el valor del efecto marginal es muy cercano a cero.

Por su parte, el hablar una lengua indígena no resulto estadísticamente significativa en ambas ecuaciones, el ser soltero contribuye positivamente en la probabilidad de consumo de estas bebidas, 3.8 por ciento, pero no es significativo para explicar el riesgo de un mayor nivel de consumo. El ser católico y no profesar alguna religión contribuye positivamente en el consumo adictivo con un 14.8 y 14.2 por ciento, respectivamente. En cuanto a las variables geográficas, el efecto marginal más alto en la probabilidad de seguir un patrón adictivo, corresponde a los individuos que residen en ciudades o zonas urbanas más pobladas con un 5.3 por ciento, también se registra la magnitud más elevada en el consumo moderado con 14.6 por ciento.

De acuerdo con la ocupación económica de los individuos, el estar empleado en el sector terciario contribuye positivamente a la probabilidad de consumir vinos y licores (3.9 por ciento), al momento de pasar a la ecuación de un nivel de consumo alto, tanto pertenecer al sector secundario, terciario y ser subempleado tiene efecto positivo en la probabilidad de mostrar un consumo alto, sobresaliendo el sector secundario con un incremento de la probabilidad de 8 por ciento.

En la ecuación de consumo moderado (selección), se advierte que los individuos con ingresos de 2 a 4 salarios mínimos y más de 4 salarios mínimos, aumentan la probabilidad de consumir vinos y licores en 2.5 y 9.4 por ciento, respectivamente. Pero en contraste con estos resultados se advierte un efecto negativo al momento de pasar de un consumo moderado a nivel alto, es decir, que los individuos con altos ingresos tienen una mayor propensión al consumo de vinos y licores, pero a su vez, son los que tienen una menor probabilidad de tener un consumo adictivo de estas bebidas, en otras palabras, en promedio consumen vinos y licores de una manera moderada. Dentro de la composición del núcleo familiar, de acuerdo a lo esperado, cuando se incrementa el número de personas que dependen del ingreso familiar, en ambos casos, existe un efecto negativo, es decir, si se suman más integrantes que de-

**Cuadro 3**  
**Efectos marginales de los modelos de consumo de vinos y licores y cerveza**

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Vinos y licores cvl_a (objetivo)	cvl_b (selección)	Cerveza cer_a (objetivo)	cer_a (selección)
sex	<b>-0.239***</b> (0.0143)	<b>0.048***</b> (0.0106)	<b>-0.280***</b> (0.108)	<b>-0.186***</b> (0.0048)
edad	<b>0.011***</b> (0.0031)	<b>-0.005**</b> (0.0021)	<b>0.014***</b> (0.0024)	<b>1.13e-3***</b> (0.0001)
edad2	<b>-1.62e-04***</b> (3.98e-5)	<b>7.96e-05***</b> (2.83e-05)	<b>-1.97e-04***</b> (3.12e-05)	
1.i	-0.015 (0.0421)	6.14e-4 (0.0315)	-0.027 (0.0332)	<b>-0.040***</b> (0.0138)
ecivil_1	-0.040 (0.0281)	0.284 (0.0183)	9.86e-04 (0.0197)	
ecivil_2	0.006 (0.0186)	<b>0.038***</b> (0.0132)	0.013 (0.0145)	
relg_1	<b>0.148***</b> (0.0551)	-0.034 (0.0360)	<b>0.162***</b> (0.0418)	<b>0.098***</b> (0.0134)
relg_2	0.094 (0.0658)	-0.047 (0.0433)	0.079 (0.0498)	<b>-0.072***</b> (0.0149)
relg_3	<b>0.142**</b> (0.0608)	-0.041 (0.0407)	<b>0.217***</b> (0.0463)	<b>0.143***</b> (0.0174)
zfron	0.015 (0.0184)	<b>-0.190***</b> (0.0125)	<b>0.031**</b> (0.0139)	<b>-0.055***</b> (0.0066)
zgeo_1	0.006 (0.0211)	<b>0.036***</b> (0.0142)	0.022 (0.0148)	0.016*** (0.0068)
zgeo_2	<b>0.053***</b> (0.0208)	<b>0.146***</b> (0.0142)	<b>0.052***</b> (0.0148)	<b>0.047***</b> (0.0072)
ocup_1	0.040 (0.0304)	0.030 (0.0205)	<b>0.106***</b> (0.0212)	<b>0.122***</b> (0.0096)
ocup_2	<b>0.080***</b> (0.0229)	-0.021 (0.0152)	<b>0.085***</b> (0.0165)	<b>0.121***</b> (0.0070)
ocup_3	<b>0.057**</b> (0.0231)	<b>0.039**</b> (0.0158)	<b>0.082***</b> (0.0171)	<b>0.075***</b> (0.0080)
ocup_4	<b>0.047*</b> (0.0263)	0.009 (0.0178)	<b>0.057***</b> (0.0192)	<b>0.123***</b> (0.0094)
ing_1	-0.021 (0.0204)	-0.003 (0.0144)	-0.003 (0.0147)	<b>0.035***</b> (0.0068)
ing_2	<b>-0.039*</b> (0.0208)	<b>0.025*</b> (0.0148)	<b>-0.027*</b> (0.0150)	<b>0.070***</b> (0.0074)
ing_3	<b>-0.070***</b> (0.0234)	<b>0.094***</b> (0.0168)	-0.014 (0.0172)	<b>0.093***</b> (0.0089)
depens	<b>-0.012***</b> (0.0041)	<b>-0.006**</b> (0.0028)	<b>-0.006**</b> (0.0029)	<b>-0.004***</b> (0.0015)
ss	<b>-0.069***</b> (0.0134)	<b>-0.024**</b> (0.0096)	<b>-0.047***</b> (0.0104)	0.002 (0.0051)
edu_1	-0.013 (0.0461)	<b>0.055*</b> (0.0294)	-0.003 (0.0325)	<b>0.033***</b> (0.0121)
edu_2	0.032 (0.0483)	<b>0.154***</b> (0.0315)	0.019 (0.0345)	<b>0.110***</b> (0.0139)
edu_3	-0.029 (0.119)	<b>0.228***</b> (0.0334)	-0.037 (0.0364)	<b>0.140***</b> (0.0159)
pvl	-0.005 (0.0049)	<b>-0.0013**</b> (0.0006)		
pcer			<b>-0.008**</b> (0.0038)	<b>-0.004***</b> (0.0002)

NOTA: Error estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1, indican rechazo de la hipótesis nula al 1, 5 y 10 por ciento de significancia respectivamente.

penda del ingreso familiar contribuirá a reducir tanto el consumo bajo como el consumo alto de vinos y licores.

En cuanto a seguridad social (pública y privada), esta variable provoca un efecto negativo sobre la propensión de consumir de vinos y licores, así como de desarrollar un consumo alto de estos, en promedio se reduce en un 2.4 y 6.9 por ciento, respectivamente. Por su parte, el factor de la educación exhibe que a mayor grado educación la probabilidad de consumo moderado es mayor, lo que indica que los individuos más educados son más propensos en probabilidad a consumir este tipo de bienes (vinos y licores). Individuos con educación básica aportan 5.5 por ciento a la probabilidad de consumir vinos y licores, por otra parte, individuos con educación media superior tienen un efecto positivo de 15.4 por ciento sobre la probabilidad de consumir vinos y licores. Los individuos con educación universitaria incluso con posgrado muestran un efecto positivo sobre probabilidad consumo de 22.8 por ciento. Mientras que en la ecuación objetivo (consumo alto) el efecto de variable educación no es estadísticamente significativas, es una variable que no determina o no influye en el riesgo de adquirir un consumo adictivo. La variable precio de los vinos y licores, ejerce un impacto negativo y significativo pero con una incipiente contribución a la probabilidad en el consumo de vinos y licores de apenas 0.13 por ciento. En el ámbito del consumo alto de estos bienes, el efecto de los precios aunque resulta ser negativo es estadísticamente no significativo. Ello indica que una política pública basada exclusivamente en impuestos es insuficiente para controlar el consumo de alcohol y que es necesario complementarla con regulaciones al respecto. No obstante ello, el uso de impuestos en las bebidas alcohólicas tiene un impacto significativo en términos de política pública.

En el análisis del consumo de cerveza, a diferencia de lo ocurrido con el modelo de vinos y licores, en ambas ecuaciones, se reporta un efecto marginal negativo para la variable sexo 18.6 y 28 por ciento en las funciones de selección y objetivo, respectivamente. Las mujeres tienen una menor probabilidad de adquirir un consumo adictivo en cerveza. La edad de los individuos presenta un efecto positivo y significativo, pero con poca aportación sobre la probabilidad. El ser un individuo de raza indígena reduce la probabilidad de consumo moderado cerveza en 4 por ciento, pero no tiene impacto en el consumo adictivo. De manera similar el ser católico o no profesar religión alguna tiene efecto positivo sobre la probabilidad de tener un consumo moderado de cerveza 9.8 y 14.3 por ciento, respectivamente. Pero el ser cristiano reduce su probabilidad en 7.2 por ciento. Una vez que se analiza la ecuación de consumo alto, el ser católico y no profesar religión contribuyen positivamente sobre la probabilidad de consumir cinco o más cervezas en una sola ocasión en 16.2 y 21.7 por ciento respectivamente.

De acuerdo a las variables geográficas, se observa en primer lugar que un individuo que vive en una zona fronteriza reduce su probabilidad de consumo

de cerveza en -5.5 por ciento, no así en el consumo alto, la probabilidad se incrementa en un 3.1 por ciento. El hecho de que los individuos vivan en zonas con alta densidad urbana (ciudades) tiene efecto positivo en la probabilidad de un consumo moderado en 4.7 por ciento y en 5.2 por ciento para un consumo adictivo. El sector de actividad económica donde laboran, se advierte que tanto en la actividad primaria, secundaria, y las personas subempleadas inducen un efecto positivo sobre la probabilidad de consumo de cerveza, teniendo menor peso la actividad terciaria con apenas 7.5 por ciento, mientras que la probabilidad de las demás actividades en promedio se sitúa en 12.2 por ciento. Si el análisis se traslada al consumo adictivo de cerveza, los resultados muestran que el sector primario proporciona el mayor efecto con un 10.6 por ciento, mientras que las personas que laboran en el sector terciario tienen un mayor riesgo de tener una adicción en el consumo de cerveza.

El nivel de ingreso tiene un impacto positivo en la probabilidad de tener un consumo moderado de cerveza, la magnitud del efecto marginal se incrementa conforme la categoría de ingreso es más elevada. Así, individuos con ingresos mayores a 4 salarios mínimos (ingresos altos) reportan un aumento en la probabilidad de 9.3 por ciento sobre la propensión a consumir cerveza. Cabe señalar que el efecto del ingreso familiar en la ecuación de consumo alto, en todos los casos es negativo, pero sólo es estadísticamente significativo, en los que perciben de 2 a 4 salarios mínimos que registran una reducción de 2.7 por ciento en la probabilidad. En lo que respecta a la variable de las personas que dependen del ingreso familiar, al igual que en el modelo de vinos y licores, en ambas ecuaciones, tanto el nivel de consumo alto como el bajo, el efecto es negativo y estadísticamente significativo, con una contribución a la probabilidad 0.6 y 0.4 por ciento, respectivamente. Individuos que cuentan con seguridad social, tanto pública como privada, sólo ven reducida su probabilidad de consumo en la ecuación objetivo en 4.7 por ciento.

El modelo de consumo de cerveza muestra, al igual que el modelo de vinos y licores, en los niveles de consumo moderado (una copa) se registra un impacto positivo de los distintos niveles de educación en la probabilidad de consumir cerveza. Pero en la ecuación de un patrón adictivo la variable no es estadísticamente significativa, esto indicaría que los individuos con un mayor grado de estudios son conscientes de los efectos adversos que produce el consumir bebidas alcohólicas y no muestran un consumo adictivo. Por último, se constata que el efecto de los precios en las dos ecuaciones de consumo de cerveza (ecuación de selección y objetivo) ejercen un efecto negativo y estadísticamente significativo pero realmente imperceptible sobre la probabilidad de un consumo bajo y alto en ambas ecuaciones, de tan sólo 0.4 y 0.8 por ciento, este efecto se apega directamente con los postulados de la literatura económica y la teoría del adicto racional, se espera que el precio en el corto plazo incida de forma inelástica y negativamente sobre el consumo, tal como se muestra en las estimaciones realizadas en esta investigación.

Finalmente es importante mencionar que se incluyeron diversas variables sociodemográficas, y gran cantidad de éstas resultaron ser no significativas, pero a pesar de ello, gran parte de ellas mostraron una relación consistente con la literatura económica. Es imperativo puntualizar que la aportación fundamental de la inclusión de estas variables es que su introducción logra estabilizar los modelos y permite mostrar convergencia para así tener resultados confiables. Las variables incluidas adicionalmente incorporan características individuales de los consumidores y le permiten al modelo capturar información que no necesariamente está contenida en la especificación original de Becker y Murphy (1988), pero dichas variables funcionan como variables de control, las cuales aportan información complementaria a los modelos. Lo que permite exhibir un mayor ajuste de los modelos estimados.

#### **4. Conclusiones**

La evidencia empírica presentada en la investigación permite establecer que las mujeres tienen una menor probabilidad de mostrar un consumo adictivo (más de cinco copas) en vinos y licores. Asimismo, aquellos individuos que ingresos mayores a 4 salarios mínimos reportan una disminución en el riesgo de exhibir una conducta adictiva. Individuos que cuentan con seguridad social también registran un efecto marginal con signo negativo en la probabilidad de tener una adicción. Por otro lado, un determinante que también adhiere probabilidad para exhibir un consumo alto de vinos y licores, consiste en que los individuos habiten zonas con alta densidad poblacional (ciudades) y que estén empleados en las actividades secundarias o terciarias.

Estos resultados permiten caracterizar a los individuos con mayor riesgo de exhibir un consumo aditivo, considerando que la mayoría de las variables explicativas son binarias y definen una cierta categoría. Así, el individuo con mayor probabilidad de incurrir en un consumo alto de vinos y licores, y este corresponde a los individuos de sexo masculino, en donde la religión cristiana juega un papel preponderante, ya que cualquier individuo que declara no ser cristiano tiene mayor probabilidad de consumir altas cantidades de bebidas alcohólicas. También si pertenecen a extractos sociales con menores ingresos, carente de seguridad social (pública o privada), habita en zonas con alta densidad poblacional (ciudades) y que estén empleados principalmente en las actividades secundarias.

Mientras que el sujeto que cuenta con la mayor probabilidad de desarrollar un consumo alto de cerveza, es aquel sujeto que declara ser de sexo masculino, con particularidad de no profesar la religión cristiana, que viva en zonas fronterizas y a su vez se encuentre asentado en grandes centro urbanos (ciudades), está laborando en el sector primario, que no cuente con seguridad social y debe de estar concentrado en el grupo de la población con un ingreso de entre 2 a 4 salarios mínimos. En este punto se advierte un resultado crucial,



de acuerdo a la evidencia estadística derivada de las estimaciones econométricas, se manifiesta preeminencia de las variables sociodemográficas sobre las variables estrictamente económicas al momento de caracterizar el consumo de las bebidas alcohólicas, es decir, el aporte en probabilidad de las variables sociodemográficas al caracterizar el consumo de bebidas alcohólicas es ampliamente superior respecto a las variables estrictamente económicas. Por lo tanto, esta condición tiene implicaciones directas sobre la estrategia que deben de seguir los responsables de política pública para contener y en el mejor de los casos intentar erradicar el consumo de estos bienes adictivos.

La política pública debe de ser trazada en diferentes ejes, como se menciona anteriormente, pese a que las estimaciones muestran que el efecto de los determinantes estrictamente económicos, son estadísticamente significativos, su impacto sobre la probabilidad de consumo resulta ser realmente incipiente. Dada la relevancia de las variables sociodemográficas éstas deben fungir como los ejes rectores en el diseño de la política pública. La política tiene que ser focalizada y dirigida a los grupos de la población más vulnerables, es decir, a los grupos de la población que tienen mayor riesgo o mayor probabilidad de adquirir y desarrollar un hábito de consumo de un bien adictivo. La política tiene que ser focalizada en las zonas geográficas con mayor concentración de individuos que tienen una mayor predisposición a incrementar su consumo de bienes adictivos.

Aun cuando las variables estrictamente económicas tienen un papel secundario en la caracterización de la función de consumo de bebidas alcohólicas en el país, las estimaciones arrojan resultados que son bastante relevantes y son necesarios mencionar. Un resultado crucial es que el ingreso induce un efecto positivo y significativo en los individuos cuando se determina la probabilidad de ser bebedores ocasionales tanto de los vinos y licores como de cerveza, pero una vez que se analiza el consumo alto, se identifica un efecto negativo. Se advierte que las personas con mayores ingresos, serán menos sensibles a las variaciones del ingreso con respecto con aquellas con ingresos más bajos (Tiezzi, 2004). Por lo tanto, se percibe que los individuos que responden en mayor medida a las variaciones del ingreso (las personas con los menores ingresos), son las más susceptibles a consumir vinos y licores y cerveza de manera desmedida.

La variable educación tiene un efecto muy particular, en ambos bienes las personas más educadas tienen mayor probabilidad de ser bebedores sociales, es decir, aquellos individuos que consumen menos de 5 copas. Pero una vez que se analiza los determinantes del consumo alto, se observa que en los individuos con niveles superiores de educación este efecto marginal se invierte, para dichos individuos la contribución en probabilidad se vuelve negativa, sin embargo, tal efecto marginal en algunos de los casos es estadísticamente no significativo. Este resultado explica una conducta de racionalidad de los consumidores de bienes que producen adicción, puesto que personas más educa-

das cuentan con mayor conocimiento de los efectos nocivos de experimentar consumo alto bebidas alcohólicas y por lo tanto limitan su consumo. Lo que sugiere que la política económica tiene que priorizar su accionar en individuos con un bajo nivel educativo, quizá mediante mecanismos de concientización sobre las consecuencias del consumo excesivo del alcohol.

Finalmente, la variable precio en ambos bienes, aunque es estadísticamente significativo (en bajo consumo), tiene un aporte incipiente en la probabilidad de reducción de consumo tanto de ser un bebedor social (bebedores ocasionales) como en un consumo alto. Por ende, si sólo se toman a los precios como un instrumento de política económica no lograrían contener, ni mucho menos reducir, el consumo de los vinos y licores. Por lo tanto, se refuerza la idea de implementar una estrategia de política pública de corto plazo de orden mixto, con la distinción de desarrollar un enfoque que no sólo incluya factores estrictamente económicos, es decir, que también incluya determinantes socio-demográficos que en conjunto coadyuven a combatir de manera eficiente este problema de salud pública.

De forma general, la política pública de corto plazo no debe de ser diseñada bajo un enfoque estrictamente económico, sino que debe de incluir variables sociodemográficas que coadyuven a contrarrestar este problema de manera eficaz. Puesto que, en el corto plazo, los datos muestran que las variables sociodemográficas tienen un mayor impacto en la probabilidad de consumo alto de cerveza, con respecto a los factores estrictamente económicos. Pero con la particularidad, como sucede en los demás bienes, que se debe utilizar un esquema de focalización orientado a los grupos de la población más vulnerables.

## Referencias

- Allamani A., Pepe P., Baccini M., Massini G. y Voller F. (2014). "Europe. An Analysis of Changes in the Consumption of Alcoholic Beverages: The Interaction Among Consumption, Related Harms, Contextual Factors and Alcoholic Beverage Control Policies", *Substance Use & Misuse*, 49:12, pp. 1692-1715.
- Angulo A.M., Gil J.M. y Gracia A. (2001). "The demand for alcoholic beverages in Spain", *Agricultural Economics*, 26(1), pp. 71-83.
- Babor T., Caetano R. y Casswell S. (2003). *Alcohol: no ordinary commodity, research and public policy*. Oxford University Press Inc., New York.
- Becker G. y Murphy K. (1988). "A theory of rational addiction", *Journal of Political Economy*, 96(4), pp. 675-700.
- Camargo, C.A., Hennekens, C.H., Graziano, J.M., Glynn R.J., Manson J. E. y Stampfer M (1997). "Prospective study of moderate alcohol consumption and mortality in US male physicians", *Archives of Internal Medicine*, 157(1), pp. 79-85.

- Chaloupka, F. J., K.E. Warner (2000). "The Economics of Smoking", en *Handbooks of Health Economics*, Volume 1, Part B, Culyer A.J. y Newhouse J.P. (eds.), North-Holland, pp. 1539–1627.
- CONADIC. (2002). *Encuesta Nacional de Adicciones 2002* (ENA). Secretaría de Salud. México.
- Cook P.J., Moore M.J. (2000). "Alcohol", en *Handbooks of Health Economics*, Volume 1, Part B, Culyer A.J. y Newhouse J.P. (eds.), North-Holland, pp. 1629–1673.
- Dawson D.A. (1997). "Alcohol, drugs, fighting and suicide attempt-ideation", *Addiction Research*, 5(6), pp.451-72.
- Dias P., Oliveira A. y Lopes C. (2011). "Social and behavioural determinants of alcohol consumption", *Annals of Human Biology*, 38(3), pp. 337-344.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Heckman James J., (1979). "Sample Selection Bias as a Specification Error", *Econometrica*, 47(1), pp. 153-161.
- Heckman James J., (1976). "The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and sample estimator for such models", *Annals of Economic Social Measurement*, 5(4), pp. 475-492.
- Johnson J.A. y Oksanen E.H. (1977). "Estimation of Demand for Alcoholic Beverages in Canada From Pooled Time Series and Cross Sections". *The Review of Economics and Statistics*, 59(1), pp. 113- 118.
- Kan, K. (2007). "Cigarette smoking and self-control", *Journal of Health Economics*, 26(1), pp. 61-81.
- Laixuthai A. y Chaloupka F.J, (1993). "Youth Alcohol Use and Public Policy". *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 4278.
- Maddala G.S. (1983). "Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Econometric". Society Monographs.
- Nguyen Lien, Rosenqvist Gunnar y Pekurinen Markku. (2012). "Demand for Tobacco in Europe An Econometric Analysis of 11 Countries for the PPACTE Project". National Institute for Health and Welfare. Finland.
- Organización de las Naciones unidas (ONU) (2010). "Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol". Organización Mundial de la Salud.
- Peralta R. L. y Steele J.L., (2009). "On Drinking Styles and Race: A Consideration of the Socio-Structural Determinants of Alcohol Use Behavior", *Journal of Ethnicity in Substance Abuse*, 8(2), pp. 146-162.
- Portillo Pérez Fabiola. (2007). "Análisis Económico del Comportamiento Adictivo Aplicación a las Percepciones de Riesgos Asociados con el Consumo de Tabaco". Servicio de Publicaciones de la Universidad de la Rioja, Universidad de La Rioja. España.
- Puhani P. A., (2002). "The Heckman correction for sample selection and its critique", *Journal of Economic Surveys*, 14(1), pp. 53-68.

- Sánchez F. Cristina, Cortiñas V. Pedro y Tejera M. Iñigo (2009). "James Heckman, El Sesgo de Selección Muestral", Senda del Rey. UNED. Madrid, España.
- Secretaría de Salud Pública de México (SSA). (2011). "Programa contra el Alcoholismo y el Abuso de Bebidas Alcohólicas: Actualización 2011-2012". Salud Pública México-Comisión Nacional contra las Adicciones. México.
- Secretaría de Salud, Consejo Nacional Contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, Instituto Nacional de Salud Pública. Publicación especial. Encuesta Nacional de Adicciones 2008 (ENA 2008). Reporte de resultados nacionales. 2009; 1:173.
- Secretaría de Salud Pública de México (SSA). (2001). "Programa de Acción: Adicciones. Alcoholismo y Abuso de Bebidas Alcohólicas". Salud Pública México-Comisión Nacional contra las Adicciones. México.
- Tiezzi Silvia y Pierani Pierpaolo. (2008). "Addiction and interaction between alcohol and tobacco consumption". Department of Economics. University of Siena. Springer-Verlag. Italy.
- Tiezzi Silvia. (2004). "Addiction and Smoking Behaviour in Italy", Compagnia di San Paolo, Department of Economics. University of Siena.
- Urquieta JE, Hernández-Avila M, Hernández B. (2006). "El consumo de tabaco y alcohol en jóvenes de zonas urbanas marginadas de México. Un análisis de decisiones relacionadas", *Salud Publica de México*, 48 supl 1, pp. S30-S40.
- Wells S., Graham K., y West P. (2000). "Alcohol-related aggression in the general population", *Journal of Studies on Alcohol*, 61, pp. 626-32.
- Winkelmann R. y Boes S., (2006). "Analysis of Microdata". Springer-Verlag, Alemania.
- Yuan Y. y Yen S. T. (2012). "Alcohol consumption by individuals in the United States: a sample selection approach", *Applied Economics Letters*, 19(14), pp. 1353-1358.