ELASTICIDADES INTERTEMPORALES DE LA DEMANDA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN MÉXICO

Luis Díaz, Miguel Romero, Erick Calderón, Alejandro Soteldo[1]

INTERTEMPORAL ELASTICITIES OF THE DEMAND FOR ALCOHOLIC BEVERAGES IN MEXICO

Abstract

In 2023, the Ministry of Finance and Public Credit (SHCP) reported that alcoholic beverages (not including beer) raised 22,725.2 million pesos (mdp) while beer earned 46,308 mdp in the fiscal year of 2023 for the Special Tax on Production and Services (IEPS) (Cámara de diputados, 2024). An increase in the IEPS could allow a new source of income for the public treasury and state coffers, to take advantage of a new power for collection and reduce their dependence on federal transfers and contributions. This research found price elasticities of demand at the subnational level, with results higher and lower than the price elasticity of demand for beer at the federal level (-0.89). To carry out this research, this paper was dived into two parts, one where time series were used and another where cross-sectional data were used. Using the rational addict theory of Becker and Murphy (1988) and Engel's curves (1987), the research was carried out using the Dynamic Ordinary Least Squares method (MCOD) and Heckman's two-stage method. Empirical evidence indicates that an increase in the minimum IEPS rate for beer is feasible, from 26.5% to 30%, to increase IEPS income in beer by 10.2%. This is due to the levels of inelasticity, both federally (-0.89) and in most of the states (-0.82 state average).

Keywords: *Elasticities, Alcoholic beverages, Special taxes, Microdata, State powers.*

Resumen

En 2023 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) reportó que las bebidas alcohólicas (sin incluir la cerveza) recaudaron 22,725.2 millones de pesos (mdp) mientras que la cerveza ingresó 46,308 mdp en el ejercicio fiscal de 2023 por concepto del Impuesto Especial sobre la Producción y Servicios (IEPS) (Cámara de diputados, 2024). Un aumento en el IEPS podría permitir una nueva fuente de ingresos para el erario público y las arcas de las entidades federativas, para aprovechar una nueva potestad para la recaudación y reducir su dependencia de las transferencias y aportaciones federales. Esta investigación descubrió elasticidades del precio de la demanda a nivel subnacional, con resultados mayores y menores a la elasticidad del precio de la demanda de cerveza a nivel federal (-0.89). Esta investigación se dividió en dos metodologías: una donde se utilizaron series de

[1] Agradecemos al Dr. José de Jesús Salazar por sus correcciones, retroalimentación y apoyo durante la realización de este trabajo. También extendemos nuestro agradecimiento al Dr. Edgardo Ayala por sus recomendaciones en la elaboración de la metodología y la obtención de datos. Asimismo, agradecemos al Dr. José Luis Clavellina-Miller y a la Lic. Leslie Areli Badillo Jiménez del Centro de Investigación Económica y Presupuestaria por brindarnos el tema de investigación y el apoyo durante el periodo de la investigación. Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM.

tiempo y otra con datos de corte transversal. Mediante la teoría del adicto racional de Becker y Murphy (1988) y las curvas de Engel (1987) se llevó a cabo la investigación mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (MCOD) y el método de dos etapas de Heckman. La evidencia empírica señala que es factible un aumento en la tasa mínima IEPS de la cerveza. Pasando de 26.5% a 30%, para de esta forma aumentar 10.2% los ingresos de IEPS en cerveza. Esto debido a los niveles de inelasticidad, tanto federal (-0.89) como en gran parte de las entidades federativas (-0.82 de promedio estatal).

Palabras clave: *Elasticidades, Bebidas alcohólicas, Impuestos especiales, Microdatos, Potestades estatales.*

INTRODUCCIÓN

En 2023 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SCHP) reportó mediante el Impuesto Especial sobre la Producción y Servicios (IEPS) no petroleros ni gasolineros de 215,019 millones de pesos (mdp). Con evidencia de un aumento en 3.6% comparándolo con el año anterior, esto representa el 6.32% de los ingresos federales. Las entidades federativas más relevantes para la recaudación del IEPS son el Estado de México, Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León, Baja California Sur y Guanajuato; estas entidades federativas representan el 44.71% de la recaudación del IEPS federal (SCHP, 2024).

Sin embargo, esta recaudación no impacta de forma directa a las entidades federativas, pues al ser un impuesto federal, se registra las arcas federales. Estos ingresos regresan a las entidades federativas por medio de transferencias federales, con un valor de 18,753.56 mdp en 2023 (SHCP, 2024). Esto acentúa un problema directo para las arcas estatales: una alta dependencia de las transferencias federales (Sobrazo, 2006). Aunque en varias ocasiones las entidades federativas suelen obtener ingresos superiores (por conceptos de aportaciones o pertenencias), en la mayoría de los casos esto se debe a una disminución de su espacio fiscal relacionado con los ingresos propios de la entidad federativa.

El espacio fiscal se puede definir como el presupuesto disponible de la entidad federativa en un determinado punto del tiempo. Una forma de aumentar el espacio fiscal es mediante impuestos domésticos (Villareal y Villa, 2020). Una posibilidad real para aumentar los ingresos propios de las entidades federativas y por ende su espacio fiscal es la creación de nuevos impuestos o nuevas potestades fiscales. La creación de nuevos impuestos es una alternativa de la disminución de gasto público para lograr aumentar el espacio fiscal.

Se plantea un aumento en el IEPS, pues la evidencia empírica sobre bebidas alcohólicas señala que es inelástica (Catalán et al., 2016). Es decir, un aumento en el precio no debería de señalar cambios significativos en la cantidad demandada. Un agregado al IEPS de manera estatal se podría sustentar en la creación de nuevos impuestos subnacionales, entre ellos el impuesto verde que se ha recaudado en 13 entidades federativas. La recaudación de este impuesto ascendió a 2,590.7 millones de pesos, lo que representa el 3.5% de los ingresos totales generados por impuestos (Sánchez, 2023).

En México la tasa impositiva a las bebidas alcohólicas está basada en un sistema "Ad-Valorem", un impuesto cobrado de forma directa sobre el valor final de la bebida alcohólica con base en el nivel de grados de alcohol de la botella. En este modelo hay un máximo de 14 grados de alcohol por litro para la tasa mínima de IEPS (26.5%), las bebidas alcohólicas que están entre 14 y 20 grados de alcohol por litro tienen la tasa media (30%) y las bebidas alcohólicas que sobrepasan los 20 grados por litro de alcohol tiene la tasa máxima (53%) (Cámara de diputados, 2023).

La literatura que investiga las elasticidades de las bebidas alcohólicas, con énfasis en la cerveza, no ha analizado cómo se comportan los consumidores ante un cambio en el precio del bien a nivel subnacional en México. Los autores muestran resultados diversos, por ejemplo demuestran elasticidades del precio de la demanda inelásticas de -0.14 (Catalán y Moreno, 2016) o elásticas de -1.31 (Moreno-Aguilar et al., 2021) y de -2.36 (Martínez Sidón, 2023). Aunque, se debe de considerar que estos autores utilizan series de tiempo para el análisis de la elasticidad al corto y largo plazo de manera federal y no subnacional.

El objetivo de esta investigación es calcular las elasticidades de las bebidas alcohólicas en las entidades federativas y a nivel federal. Asimismo, poder evidenciar que los consumidores son consistentes en los cambios de su consumo con respecto al precio al corto y largo plazo. Esta investigación tiene la intención de obtener evidencia que sustente un aumento al IEPS de forma subnacional, para de esta forma proporcionar argumentos para la creación de nuevas potestades subnacionales de ingresos (Cota, 2024). Este tema interesa al Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP), que busca conocer la situación de los sectores productores de bebidas alcohólicas del país en materia de producción, consumo, precios y recaudación para proponer una modificación al esquema fiscal actual (Clavellina, 2024).

A continuación, se expondrá el marco teórico y la revisión de literatura, en el cual se examinan y contextualizan las teorías relevantes que sustentan la investigación, así como investigaciones que han estudiado temas relacionados. Posteriormente, se detalla la metodología empleada, que incluye la descripción del modelo y las variables consideradas en el estudio. Después se presentan los resultados obtenidos y finalmente, se abordan las conclusiones derivadas de los hallazgos, acompañadas de sugerencias para futuras investigaciones que puedan ampliar y enriquecer el campo de estudio.

MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA

En este apartado se describe la teoría económica fundamental para comprender conceptos básicos y sus definiciones, además, se hace un breve análisis a la literatura de este campo de estudio. Estas teorías son fundamentales para entender el comportamiento de los consumidores de forma intertemporal y sus rasgos socioeconómicos que inciden en su consumo.

En un principio, las elasticidades elaboradas para las bebidas alcohólicas en México se basan principalmente en la utilización del modelo del adicto racional de Becker y Murphy

(1988). Este modelo de comportamiento racional en las adicciones define a los adictos con la capacidad de plantear preferencias estables y tomar decisiones que maximicen su utilidad sobre consumir o no un bien adictivo, con la consideración de las consecuencias del consumo actual en el futuro.

En el modelo propuesto por Becker y Murphy, el individuo tiene que tomar la decisión entre gastar en un bien adictivo y el resto de los bienes. Sin embargo, los bienes adictivos tienen la diferencia de que su consumo futuro causa cambios en la utilidad de consumo actual. Los efectos intertemporales en el consumo se contienen en una variable llamada "stock de consumo". Para calcular el cambio en esta variable con el tiempo y como afecta las decisiones de consumo actuales Becker y Murphy desarrollaron un modelo de tiempo continuo. En vez de elegir una canasta de bienes de consumo óptimo para maximizar la utilidad sujeta al presupuesto (caso estático), los individuos eligen los caminos de consumo óptimos para maximizar la utilidad a lo largo de su vida (modelo dinámico). A partir de este modelo se predicen los patrones de consumo de los adictos, pues se incluye su sensibilidad a los cambios de precio a corto y largo plazo.

Los trabajos que usan esta teoría por lo regular establecen el conjunto del mercado demandante como un conjunto homogéneo y de preferencias similares. Por ejemplo, Catalán y Moreno (2016) buscan evaluar la aplicabilidad del modelo del adicto racional en la demanda de bebidas alcohólicas en México. Mediante el método general de momentos (GMM) indican valores de la Elasticidad del Precio de la Demanda (EPD) inelásticos al corto plazo (-0.25 para la cerveza y -0.58 para los licores), mientras que al largo plazo se vuelven elásticos (-2.36 para la cerveza y -1.48 para los licores).

Por su parte, hay autores que usan otros modelos para la estimación. Mediante un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (MCOD) se pueden obtener las elasticidades al largo y corto plazo, sin embargo, las elasticidades reportadas suelen ser mayores a las de Catalán y Moreno (2016). Por ejemplo, Moreno-Aguilar, Guerrero-López, Colchero, Quezada-Sánchez y Bautista-Arredondo (2021) estimaron la EPD de la cerveza en México mediante un MCOD con datos de ventas mensuales de 2007 a 2019. Sus resultados indicaron una elasticidad a largo plazo de -1.40 y a corto plazo de -1.31. Por su parte Martínez Sidón, González Ávila, Vásquez Galán y Corrales Corrales (2023) se centraron en los determinantes, temperatura y crisis por el COVID-19 en 2020, que llegan a influir en la demanda. En su investigación se observa una EPD elástica en la cerveza de -2.36.

Para contrarrestar resultados que puedan indicar una demanda conjunta y homogénea se plantea el análisis de microdatos, mediante el uso de la teoría de curvas del gasto de Engel, lo que establece una relación entre el gasto de un bien o servicio con el ingreso. La evidencia empírica indica que es importante la consideración de una relación no lineal, donde se deben agregar variables de control como características sociodemográficas del hogar (Galindo, et al., 2014).

Para esta investigación se consideran variables sociodemográficas que intervienen en el consumo de bebidas alcohólicas con base en el trabajo de Cano (2009) donde identifica

variables socioeconómicas como: la dotación de agua corriente, el estrato socioeconómico, el sexo y edad del jefe del hogar, el quintil del gasto (como sustituto del ingreso).

Asimismo, se toman en cuenta variables relacionadas con las características de las entidades federativas, como su acceso a la frontera con Estados Unidos (Martínez Sidón et al., 2023). Además, se consideran otras características de las entidades, como tener litoral, clima seco o una industria cervecera en la zona. Estas características implican que contar con playas y climas secos resultará en temperaturas más altas, lo que podría aumentar el consumo de bebidas (Martínez Sidón et al., 2023). Asimismo, contar con una industria cervecera importante en su localidad puede influir en las preferencias del consumidor (Feldmann y Hamm, 2015).

Con base en el trabajo de Castro y Carrillo (2014), donde se usa la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) se usan datos de corte transversal. Dado que no se obtiene información del mismo hogar en diferentes momentos, se limita un análisis de tipo panel. Además, con el uso de la nueva edición de la ENIGH, se eliminan los sesgos de las presentaciones de los productos y solo se utilizan valores de litros y precios.

Asimismo, se toman como referencia los trabajos de Villarán (2018) y Galindo, Güendulain y Martínez (2023). Ambos estudios utilizan el modelo de dos etapas de Heckman con el objetivo de evitar el sesgo de selección no aleatoria y, de esta forma, obtener resultados más eficientes. En el estudio de Villarán (2018), por ejemplo, se lograron obtener elasticidades inelásticas para las bebidas alcohólicas en Perú.

Gran parte del trabajo toma como referencia la teoría neoclásica de la demanda, propuesta inicialmente por Alfred Marshall en su ensayo Principios de Economía (1957). La función de demanda representa la relación entre la cantidad demanda de un bien en función del ingreso del consumidor, el precio del bien y el precio de otros bienes (Parkin, 2015).

Las elasticidades proponen una medición de la sensibilidad de la cantidad demanda ante cambios en algunos de sus determinantes (precios, ingreso o precios de otros productos). Los diferentes tipos de elasticidades se definirán a continuación.

La Elasticidad Precio de la Demanda (EPD) mide la respuesta de la cantidad demanda ante un cambio en el precio del bien. De manera similar, la Elasticidad Ingreso de la Demanda (EID) mide la respuesta de la cantidad demandada ante un cambio en el ingreso del consumidor. Asimismo, la Elasticidad Precio Cruzada de la Demanda (ECD) mide la respuesta de la cantidad demandada de un bien ante un cambio en el precio de otro bien.

Las elasticidades pueden ser mayores o menores a uno. Cuando es elástica (mayor a 1), la cantidad demandada responde más que proporcionalmente a un cambio en la variable respectiva. Si es inelástica (menor a 1), la cantidad demandada responde menos que proporcionalmente (Parkin, 2015).

METODOLOGÍA

Como se mencionó en la introducción, el trabajo se dividirá en dos partes. En un principio se usa un modelo de series de tiempo y después un modelo de corte transversal. En la primera parte (adicto racional de Becker y Murphy) se realiza un modelo econométrico de series de tiempo al igual que plantea Catalán y Moreno (2016), Moreno-Aguilar et al. (2021) y Martínez Sidón et al. (2023). Para la segunda parte se usará un modelo econométrico de corte transversal (con el uso de microdatos), para evidenciar del comportamiento de las elasticidades a través del tiempo y subnacionales. Asimismo, buscar variables explicativas que interceden en el consumo con base en Castro y Carrillo (2014), Villaran (2018) y Galindo et al. (2023).

Para este trabajo se plantean dos hipótesis. Primero, las elasticidades (del precio de la demanda) observadas en ambas metodologías no difieren significativamente entre ellas. Segundo, las elasticidades a analizar son inelásticas, tanto de manera federal como subnacional (en al menos una entidad federativa). Lo que las hipótesis nulas que se buscan rechazar son:

[1] H_0: Las elasticidades del precio de la demanda son significativamente diferentes entre el modelo de Becker y Heckman

[2] H_0: Las elasticidades son elásticas a nivel federal y por entidad federativa

Con base en la metodología de los trabajos de Moreno-Aguilar et al. (2021) y Martínez Sidón et al. (2023) se usará el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (MCOD) para el estudio de series de tiempo y el método de dos etapas de Heckman para el análisis de corte transversal se usó la metodología de Villaran (2018) y Galindo et al. (2023).

El método de MCOD sirve para para modelar datos temporales, cuyas observaciones están correlacionadas con el tiempo, pues al ser dinámicos logran capturar rezagos de las variables explicativas y errores del modelo. Por su parte, el modelo de dos etapas de Heckman puede contrarrestar y corregir el sesgo de selección generado por muestras que no son seleccionadas aleatoriamente. La implementación del método consiste en que en la primera etapa se estima un modelo Probit y en la segunda un MCO (Villaran , 2018).

Para la estimación de estos modelos se cuenta con información brindada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco de México (Banxico) y Banco Mundial. Se obtuvieron datos de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) 2006 a 2023, la Encuesta Industrial Mensual (EIM) 1994 a 2006, la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) de 2016 a 2022, Índices de Precios al Consumidor (IPC) 1994 a 2023, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) de 2023 y el Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE) de 1994 a 2023 pertenecientes a las bases de datos de INEGI. Se utilizó el Sistema de Información Económica (SIE) de Banxico para obtener datos de exportaciones, importaciones y el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) desde 1994 a 2023. Finalmente se

utilizaron datos de población total en México perteneciente al Banco Mundial de 1994 a 2022.

Especificación del modelo del adicto racional

Para la primera parte se calculó el Consumo Nacional Aparente (CNA) de la cerveza y tequila, solo se tomaron estas bebidas al tener datos de producción desde 1994 a 2023. El CNA de la cerveza y el tequila se usó como aproximados a la demanda de estos productos. El CNA per cápita se construyó con la metodología de Moreno-Aguilar et al. (2021) y Martínez Sidón et al. (2023). En este trabajo se formuló con base en las "Exportaciones totales" e "Importaciones totales" del SIE, asimismo por el "Valor de la producción" de la EIM (1994 a 2006) y la EMIM (2006 a 2023) y la "Población total" del Banco Mundial (1994 a 2022) y de la ENOE (2023).

Con el uso del CNA per cápita de cerveza y tequila, se logró aproximar la cantidad de un bien que un país dispone para su consumo (Moreno-Aguilar et al., 2021). Sin embargo, no se consideran los inventarios, la producción no dispuesta a la venta por causas externas (Martínez Sidón, 2023). Se utiliza el Índice de Precios al Consumidor (IPC) desagregado para bebidas alcohólicas, usado como un aproximado al precio de los bienes. Además, se crean rezagos y adelantos del CNA con base en el modelo planteado por Moreno-Aguilar et al. (2021) y Martínez Sidón et al. (2023). Al final se plantean los siguientes modelos:

Modelo 1

$$Ln(C_{it}) = \beta_0 + \beta_1 Ln(P_{it}) + \beta_2 Ln(M_t) + \beta_3 Ln(C_{it-1}) + \beta_4 Ln(C_{it-1}) + \beta_z D + u_t \quad (1)$$

Se plantean dos ecuaciones, una donde el bien i es cerveza y otra donde el bien i es tequila. Asimismo, C_{it} es el CNA del mes presente (t) del bien analizado (i). P_{it} representa el precio del bien analizado i y M_t representa el ingreso privado per cápita. Por su parte el coeficiente β_1 y β_2 representan las elasticidades precio de la demanda y la elasticidad ingreso de la demanda, respectivamente. β_3 y β_4 son los coeficientes de la demanda pasada y futura respectivamente. Mientras que u_t representa el error estándar de la ecuación.

Se le añaden variables de control (D) que consideren factores exógenos al consumo. Estas variables son el crecimiento interanual de la economía o los meses de marzo, abril y mayo cuando se intensificaron los casos de COVID-19 en México Martínez Sidón et al. (2023). La decisión de implementar estas variables se explicará más adelante. Con base al modelo de Moreno-Aguilar, et al. (2021) y Martínez Sidón, et al. (2023) la elasticidad al largo plazo es igual a:

$$\frac{\beta_1}{1-\beta_3} \quad (2)$$

Modelo 2

$$Ln(C_{it}) = \beta_0 + \beta_n Ln\left(P_{jt}\right) + \beta_z D + u_t \quad (3)$$

En este modelo P_{jt} representa el precio de los bienes (j), que son diferentes del bien i, es decir, precios de otras bebidas alcohólicas. β_n es la elasticidad cruzada de cada bien (j). Este modelo se crea como un avance a las líneas de investigación sobre bebidas alcohólicas, para poder tener evidencia de productos complementarios y sustitutos de los bienes analizados en este modelo. Los bienes j pueden ser brandy, café soluble, otros licores, refresco, ron y vino de mesa.

Para el análisis de esta parte de la investigación se hace uso de las variables del Cuadro 1. Se usó el IGAE para el estudio del cambio del consumo en relación con el consumo y los índices de precios desagregados por bebidas para el estudio del cambio del consumo en relación con el cambio en los precios de manera similar a Moreno-Aguilar et al. (2021).

Cuadro 1. Descripción de las variables para el análisis de series de tiempo.

Nombre corto de la variable	Variable	Unidades	Fuente
cna_bien	CNA de cerveza/tequila per cápita en la federación	Pesos (base 2018)	EMI INEGI, EMIM INEGI, SIE Banco de México 1, Banco Mundial 2, ENOE INEGI
inpc_bien	Precio relativo de los bienes (cerveza y tequila)	Índice de precios al consumidor (base 2018)	IPC INEGI
inpc_otro	Precio relativo de los otros bienes (brandy, café soluble, otros licores, refresco, ron y vino de mesa)	Índice de precios al consumidor (base 2018)	IPC INEGI
cna_bien_lag 3	Rezago del CNA de cerveza/tequila per cápita	Pesos (base 2018)	Elaboración propia
cna_bien_lead 4	Adelanto del CNA de cerveza/tequila per cápita	Pesos (base 2018[JS3])	Elaboración propia
Igae_des	Ingreso privado (IGAE desestacionalizado)	Índice de precios al consumidor (base 2018)	Banco de información Económica INEGI
C_COVID	Variable de control por los meses donde se intensificó la crisis económica por la pandemia del COVID-19	1 si son los meses de marzo, abril o mayo de 2020, 0 sino	Elaboración propia
C_IGAE	Variable de control por el decrecimiento interanual de la economía	1 si la tasa de crecimiento interanual del IGAE es negativa, 0 sino	Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Banco de México y Banco Mundial.
1 Las importaciones y exportaciones pasaron de dólares a pesos con base en el "Tipo de cambio para solventar obligaciones pagaderas en moneda extranjera mensual" del SIE.
2 Los datos de "Población total" del Banco Mundial se polarizaron para que fueran datos mensuales.
3 El rezago es el CNA del periodo anterior.
4 El adelanto es el CNA del periodo siguiente.

Especificación del análisis de microdatos

Para la segunda parte, se usó la ENIGH de 2016 a 2022. De esta forma se obtuvieron las cantidades y el gasto de los hogares para los productos a analizar: cerveza, bebidas tradicionales (destilados de maguey, agave o maíz), aguardiente, tequila, vino, whisky y bebidas preparadas (combinación de varias de las bebidas antes mencionadas). Con base en los datos anteriores se pudieron obtener los precios que los hogares enfrentan para los anteriores productos. Asimismo, se obtuvieron datos del gasto mensual como un aproximado a un ingreso, esto se debió a que varios hogares no reportaron ingresos en las encuestas. También se obtuvieron variables sociodemográficas de los hogares.

Se toma en cuenta la metodología de Villaran (2018) y Galindo et al (2023). Con el uso de variables explicativas (socioeconómicas) como contrapeso y mejor interpretación del estudio del consumo y la elasticidad de los hogares. Con base en los datos obtenidos por la ENIGH se procedió a la estimación del modelo de dos etapas de Heckman, mostrado a continuación:

$$[A]\ X_w = \delta_0 + \delta_1 Da_k + \delta_1 Sa_k + \delta_2 Sb_k + \delta_3 E_k + \delta_4 S_k + \delta_5 F_k + \delta_6 L_k + \delta_7 I_{k+} + \delta_8 I_k + \delta_9 Qb_k + \delta_{10} Qa_k + \delta_{10} Qu_k + u \qquad (4)$$

$$[B]\ Ln(C_{wk}) = \alpha_0 + \alpha_1 Ln(P_{wk}) + \alpha_2 Ln(Y_k) + u \qquad (5)$$

La primera etapa $[A]$ se plantea un modelo Probit donde la variable dependiente es una variable dicotómica que determina si el hogar (k) consume el producto a analizar (w). Es decir, el hogar tiene un consumo mayor a 0 del producto a analizar (w). Mientras que la segunda etapa, se modela un MCO, se usó como variable dependiente el consumo de los productos a analizar (w). Al ser corte transversal se tomarán como objeto de observación a los hogares (k), que al no tener seguimiento de estos se impide el análisis de datos tipo panel, por lo que se tendrá que hacer una ecuación por cada producto a analizar (w) y por cada año de la ENIGH (2016, 2018, 2020 y 2022).

En la primera etapa X_w representa si en el hogar (k) se consumió el producto a analizar (w). Las variables independientes de este modelo son demográficas, representan si en el hogar hay dotación diaria de agua (Da_k), si el hogar es de un estrato socioeconómico alto (Sa_k) o bajo (Sb_k), la edad del jefe del hogar (E_k), el sexo del jefe del hogar (S_k), si el hogar se encuentra en una entidad federativa fronteriza (F_k), si el hogar se encuentra en una entidad federativa con litoral (L_k), si el hogar se encuentra en una entidad federativa con industria de bebidas alcohólicas importante (I_k), si el hogar pertenece a los dos quintiles más bajos del ingreso (Qb_k) o a los dos más altos del ingreso (Qa_k) y si el hogar pertenece al último quintil del ingreso (Qu_k).

En la segunda etapa $[B]$ C_{wk} representa el consumo de los productos a analizar w en el hogar k, P_{wk} representa el precio que pagó cada hogar k por el producto a analizar w, mientras que Y_k representa el gasto total del hogar k. Por lo que α_1 y α_2 representan las elasticidades precio de la demanda y la elasticidad ingreso de la demanda respectivamente. De la misma forma, u representa el error estándar para las dos etapas.

En este modelo se plantea el consumo de los hogares así como los precios que enfrentan para los productos a analizar. Asimismo, se usa el gasto del hogar como un sustituto al ingreso, pues no todos los hogares reportaron ingresos en la ENIGH. Se usa una variable de elección, en este caso si el hogar consume el producto a analizar. De la misma manera, se usan variables explicativas del hogar como su dotación de agua, estrato socioeconómico y otras, así como explicativas de la entidad federativa como si cuenta con frontera con Estados Unidos, si cuenta con litoral entre otras.

Cuadro 2. Descripción de las variables para el análisis de corte transversal.

Variable	Definición	Unidades	Fuente
(producto)	Consumo del producto (cerveza, bebidas tradicionales, aguardiente, tequila, vino, whisky, bebidas alcohólicas preparadas) por hogar	Litros para bebidas y cigarrillos para productos de tabaco	ENIGH INEGI
p_(producto) 5	Precio del producto (cerveza, bebidas tradicionales, aguardiente, tequila, vino, whisky, bebidas alcohólicas preparadas) por hogar	Pesos corrientes	ENIGH INEGI
Gasto total	Gasto total reportado en el hogar	Pesos corrientes	ENIGH INEGI
c_(producto)	Hogares que consumieron productos de análisis	1 si consumieron, 0 sino	ENIGH INEGI
dotac_dia	Hogares que disponen de acceso de agua corriente en su domicilio	1 si reciben agua diariamente, 0 sino	ENIGH INEGI
dotac_dif	Hogares que no disponen de acceso de agua corriente en su domicilio	1 si no reciben agua diariamente, 0 sino	ENIGH INEGI
est_bajo	Hogares que entran dentro de la clasificación baja de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010	1 si pertenecen al estrato bajo, 0 sino	ENIGH INEGI
est_alto	Hogares que entran dentro de la clasificación alta de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010	1 si pertenecen al estrato alto, 0 sino	ENIGH INEGI
edad	Edad del jefe del hogar	Años	ENIGH INEGI
sex_jef	Sexo del jefe del hogar	1 si es mujer, 0 si es hombre	ENIGH INEGI
est_fron	Entidades federativas que cuentan con frontera con Estados Unidos	1 si es una entidad federativa con frontera con Estados Unidos, 0 sino	Elaboración propia
clim_des	Entidades federativas que cuentan con clima seco	1 si es una entidad federativa con clima seco, 0 sino	SEMARNAT
est_beach	Entidades federativas que cuentan con litoral	1 si es una entidad federativa con litoral, 0 sino	Elaboración propia
est_ind	Entidades federativas que cuentan con superávit cervecero	1 si es Nuevo León, Baja California, Jalisco, Aguascalientes, Michoacán y Estado de México, 0 si no	ECONOMÍA

Gquintil_bajo	Hogares dentro de los primeros dos quintiles del gasto total	1 si es un hogar de los dos primeros quintiles, 0 sino	Elaboración propia
Gquintil_alto	Hogares dentro de los últimos dos quintiles del gasto total	1 si es un hogar de los dos últimos quintiles, 0 sino	Elaboración propia
Gquintil_5	Hogares dentro del último quintil del gasto total	1 si es un hogar del quinto quintil, 0 sino	Elaboración propia

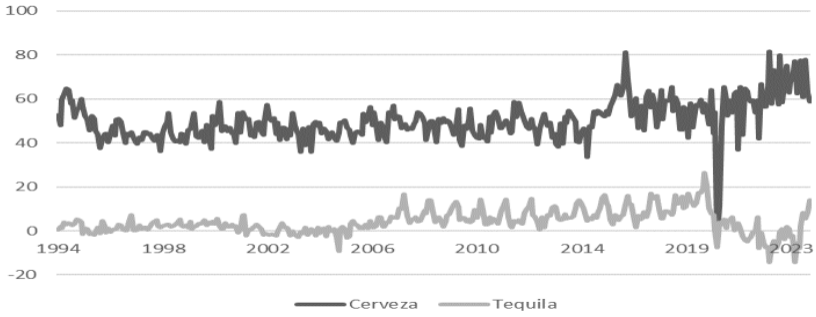
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI de 2016 a 2022, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de 2024 y Secretaría de Economía (ECONOMÍA) de 2024.
5 El precio se elaboró con base en el gasto consumido entre la cantidad consumida por cada compra de cada producto.

La primera parte de la investigación considera como base a los trabajos de Catalán y Moreno (2016), Moreno-Aguilar et al. (2021) y Martínez Sidón et al. (2023). Se añaden variables de rezagos y adelantos para la demanda, con la intención de obtener un modelo dinámico que llegue a explicar la elasticidad a corto y largo plazo. Para la segunda parte se usan de referencia los modelos de Villaran (2018) y Galindo et al. (2023), con la intención de determinar elasticidades de bienes y servicios donde se consumen esos bienes para evitar tener un sesgo de selección no aleatoria.

Análisis de las variables

Para el análisis de series de tiempo se recabaron datos mensuales desde 1994 hasta 2023. De esta forma se obtuvieron 360 observaciones tanto de variables dependientes e independientes, la fecha de inicio fue enero de 1994 y terminó en diciembre de 2023. Estos datos mensuales construyeron los CNA per cápita que se pueden observar a continuación.

Imagen 1. Consumo Nacional Aparente de cerveza y tequila per cápita.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Banco de México y Banco Mundial (1994-2023). Consumo medido en pesos desestacionalizados (base 2018).

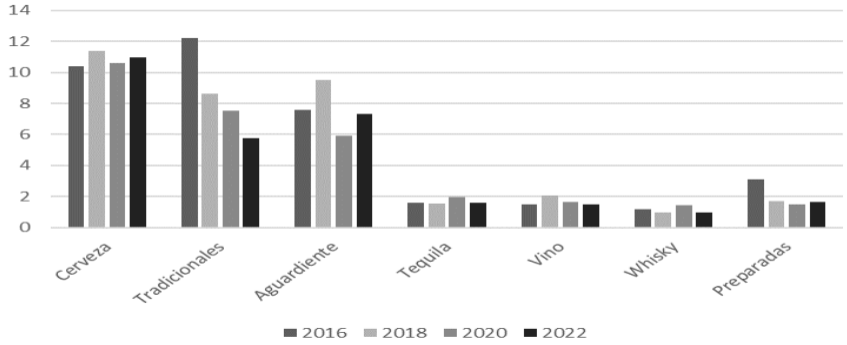
Cuando el CNA reporta resultados negativos las exportaciones superan a la suma de la producción e importaciones en los productos de análisis en al menos un periodo. Para los resultados más recientes se observa coeficientes negativos durante 2020, derivado de la pandemia de COVID-19 que redujo considerablemente los niveles de consumo y producción. Para solucionar este problema se creó una variable de control que tome valores de uno en los meses de marzo, abril y mayo de 2020 y cero en las demás observaciones, pues fueron los meses donde hubo una caída importante en la economía. No se consideran otros meses, pues el crecimiento económico no tuvo un desplome al igual al de estos meses.

El CNA del tequila muestra una cantidad considerable de resultados negativos durante el proceso de estudio. Esto puede deberse a que el principal consumo de tequila ocurre en el extranjero, ya que ocho de cada diez botellas se consumen fuera del país (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2022). Para contrarrestar estos resultados, se creó una variable de control que considera la tasa de crecimiento interanual negativa.

Para el análisis de corte transversal se obtuvieron los datos de la ENIGH 2016, 2018, 2020 y 2022, pues son los datos de la nueva formulación de la ENIGH que se implementó desde 2016. Se obtuvieron 31,013 observaciones de hogares que consumieron los productos a analizar, con una media de 7,753 hogares por año.

Se puede observar que la cerveza, las bebidas tradicionales y el aguardiente son consumidos en mayor medida de forma per cápita, sin embargo, las bebidas que tienen más observaciones son la cerveza, el vino y el tequila (15,561, 518 y 486 observaciones respectivamente). Esto se podría explicar debido a que los hogares que consumen aguardiente y bebidas tradicionales suelen consumir más cantidad (litros) que los hogares que consumen tequila y vino.

Imagen 2. Consumo de las bebidas alcohólicas en los hogares (2016-2022).



Fuente: Elaboración propia con datos de ENIGH (2016-2022). Consumo medido por litros por hogar.

El análisis de series de tiempo muestra un crecimiento constante en el CNA de cerveza, mientras que el tequila se mantiene constante gran parte del tiempo. Hay algunas observaciones atípicas que se contrarrestarán con variables dicotómicas para su estimación. Asimismo, el análisis de microdatos nos muestra datos promedios del consumo de bebidas alcohólicas, desagregado para más bebidas que no sean cerveza y tequila, por lo que se puede hacer un análisis más directo sobre los hogares. A continuación, se usarán estos datos para la estimación de los modelos econométricos planteados anteriormente.

RESULTADOS

Para la primera parte de la investigación, se les hizo las pruebas de raíz unitaria Dickey Fuller Aumentada (ADF) y la prueba de Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS). Todas las variables pasaron ambas pruebas, por lo que se evidencia que no hay raíz unitaria y por lo tanto son estacionarias.

Con la seguridad de no tener raíz unitaria en las variables se procedió con el cálculo de los dos modelos con el método de MCOD. Para nuestro análisis sólo consideramos relevantes tomar los coeficientes que fueron estadísticamente significativos en ambos modelos. Los resultados de ambos modelos se pueden observar en el Cuadro 4.

Cuadro 3. Resultados del análisis de series de tiempo.

Variable	Cerveza		Tequila	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
Precio 7	-0.38***		-0.41***	
Ingreso	1.50***		1.78***	
Rezago	0.19***		0.43***	
Adelanto	0.19***		0.38***	
C_COVID		-2.26***	-0.88***	-2.28**
C_CRECIMIENTO			0.18***	
Cerveza 8				15.81***
Tequila 8				
Brandy 8		-0.46***		-18.06***
Vino 8				10.65***
Ron 8				
Café soluble 8		-0.23*		4.69***
Refresco 8		0.65***		
Constante	-2.68***	4.19***	-5.95***	11.31***

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Banco de México y Banco Mundial.
Valor P < 0.01=***; Valor P < 0.05=**; Valor P < 0.1=*.
7 Precio del bien a analizar.
8 Precios de otros bienes, solo utilizados para el cálculo de la elasticidad cruzada de la demanda.

La cerveza tiene una elasticidad precio de -0.38, lo que demuestra una demanda inelástica; los cambios en el precio afectan poco su consumo y es un bien normal, bienes que aumentan su demanda cuando el precio disminuye. El tequila, con una EPD de -0.41, muestra un patrón similar. A largo plazo, la EPD de la cerveza es -0.47 y la del tequila es -0.73, lo que sugiere que ambos se vuelven más elásticos, el tequila es más sensible a los cambios de precio a futuro.

En el caso de la EID se observa que la elasticidad es de 1.50, lo que la vuelve elástica. Ante un cambio en el ingreso habrá un cambio en la demanda, muestra a los consumidores más sensibles a cambios del ingreso que de los precios de la cerveza. De la misma manera el tequila resulta elástico en su EID (1.78).

Los coeficientes del consumo pasado y futuro son positivos y significativos, es decir, son relevantes para explicar el consumo actual. El consumo pasado tiene mayor impacto en el consumo presente que el consumo futuro, por lo que hay evidencia de un patrón adictivo del comportamiento racional según la teoría de Becker y Murphy (1988). Se observa que la cerveza muestra una menor afectación por el consumo intertemporal, mientras que el tequila está influenciado principalmente por el consumo previo en mayor medida que el consumo futuro.

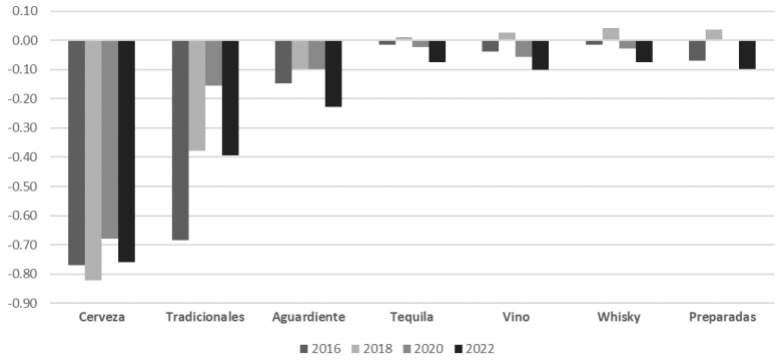
Las elasticidades cruzadas resultaron significativas. La cerveza solo se comporta como sustituto del refresco, mientras que el brandy y el café soluble son complementos; no obstante, la cerveza es independiente de los precios de otros bienes. En contraste, la cerveza, el vino y el café soluble actúan como sustitutos del tequila, mientras que el brandy es un complemento. El consumo de tequila, por otro lado, no es independiente de los precios de estos bienes. Finalmente, el análisis revela que el COVID-19 ha impactado el consumo de cerveza y tequila, y que el consumo de tequila disminuye con el crecimiento económico.

Para la segunda parte del trabajo se calcularon las Elasticidades Precio de la Demanda (EPD) y Elasticidades Ingreso de la Demanda (EID) con los datos de la ENIGH y el método de dos etapas de Heckman, de esta forma se calculó por cada producto y por cada año. Se debe recalcar que para esta parte las EPD y EID se tomaron en cuenta significancias menores a 0.1 en al menos un año.

La imagen 3 revela que las elasticidades precio de la demanda se mantienen bastante consistentes a lo largo del tiempo. La mayoría de los productos analizados son bienes normales, con EPD negativa. No obstante, en 2018, el tequila, el vino, el whisky y las bebidas preparadas muestran características de bienes Giffen, bienes que aumenta su demanda si el precio aumenta, aunque son inelásticos en todas las observaciones.

Se observa un notable aumento en la EPD de las bebidas tradicionales entre 2016 y 2022, lo que sugiere que se vuelven más inelásticas con el tiempo. En contraste, el aguardiente, el tequila, el vino, el whisky y las bebidas preparadas muestran una disminución en su EPD, por lo que se vuelven más elásticos. La cerveza, por su parte, mantiene una elasticidad relativamente estable con ligeras variaciones a lo largo del tiempo.

Imagen 3. Elasticidades Precio de la Demanda (EPD) a través del tiempo (2016-2022).

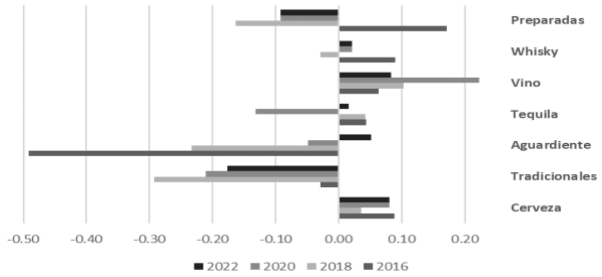


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2016 a 2022). Las variables sociodemográficas con mayor peso fueron est_alto, edad, est_beach y clim_des en la mayoría de las bebidas. Aunque otras variables como Gquintil_alto y Gquintil_bajo solo lo fueron para algunas bebidas.

La imagen 4 muestra el comportamiento intertemporal de las elasticidades ingreso de la demanda durante el periodo analizado. El tequila, el aguardiente, el whisky y las bebidas preparadas presentan una EID opuesta a la observada en otros años. La cerveza y el vino son consistentemente bienes normales, con EID positiva, mientras que el tequila y el

whisky lo son en la mayoría de los años. En contraste, las bebidas tradicionales, el aguardiente y las bebidas preparadas son bienes inferiores, con EID negativa; sin embargo, solo las bebidas tradicionales mantienen esta característica de manera consistente, ya que el aguardiente y las bebidas preparadas muestran una EID positiva en al menos un año.

Imagen 4. Elasticidades Ingreso de la Demanda (EID) intertemporales (2016-2022).



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2016 a 2022). Las variables sociodemográficas con mayor peso fueron las mismas que para al EPD.

Para el cálculo subnacional, se determinó la EPD de la cerveza en 2022, ya que a nivel nacional mostró una significancia estadística constante en todos los periodos. Se utilizó el mismo modelo, pero solo con datos de la entidad federativa seleccionada, con un total de 32 estimaciones. La Imagen 5 ilustra las entidades federativas con EPD menor (en blanco) y mayor (en negro) que la EPD federal. Se uso el intervalo de confianza del 95%, los coeficientes muestran que casi todas las entidades federativas tienen EPD elásticas y significativas, excepto Campeche, Coahuila, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala.

Imagen 5. Elasticidad Precio de la Demanda de la cerveza por entidad federativa.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2016 a 2022). Las entidades federativas en negro significan una EPD mayor a la EPD federal (-0.89), mientras que las entidades federativas en blanco representan una EPD menor a la EPD federal (-0.89).Las entidades federativas de Chiapas, Ciudad de México, Durango y Tabasco no tuvieron resultados estadísticamente significativos.

Análisis de los resultados

En resumen, los resultados tanto por el modelo de Becker y Murphy (1988) y el análisis de microdatos presentan elasticidades estadísticamente similares. Se evidencia que a nivel

subnacional existe diferenciación de la elasticidad del precio de la demanda entre las entidades federativas. Por lo que, se puede rechazar ambas hipótesis nulas planteadas en el trabajo.

El análisis del modelo de Becker tiene un impacto del consumo anterior y posterior en el consumo de la cerveza y tequila. Sin embargo, sus elasticidades al ser inelásticas no representan que el cambio de precios interfiere con la demanda. Asimismo, los coeficientes nos muestran que a largo plazo la EPD se vuelve más elástica para la cerveza (-0.47) y para el tequila (-0.73). Con base en los resultados el aumento al IEPS puede ser factible, de forma federal, pues la EPD a corto y largo plazo son menores a uno.

Asimismo, el análisis de microdatos con uso del método de dos etapas de Heckman muestra una elasticidad en la cerveza mayor a la del modelo de Becker. Sin embargo, la mayoría de los resultados no son significativos, por lo que solo se pueden obtener conclusiones sobre la cerveza (EPD de -0.81) y el vino (EPD de -0.05) en 2020. Con base en estos resultados podemos evidenciar la inelasticidad de las bebidas alcohólicas durante los últimos años.

Por lo que un aumento en el IEPS puede ser factible como un instrumento para el aumento de los ingresos de ingresos públicos subnacionales, siempre que sea en las entidades federativas inelásticas al precio de la cerveza. Un aumento del IEPS sólo en las entidades federativas que experimentan inelasticidades muy altas podría no significar una caída considerable del consumo de bebidas alcohólicas.

Con base en las tasas a las bebidas alcohólicas en el extranjero como en Emiratos Árabes Unidos (EAU), de 30%, o Japón, de 36%, se podría aumentar la recaudación de la tasa de IEPS entre 3.5% y 9.5% (Kerr, 2023 y Santander, 2024). Aunque, el contexto de estas tasas de impuestos está justificadas con base en las costumbres religiosas de EAU y la protección de la producción nacional en Japón. El aumento en el IEPS planteado en esta investigación se debe únicamente a generar mayores ingresos públicos. Es decir, no se justifica ni con medidas culturales o proteccionistas como las mencionadas anteriormente.

Asimismo, se puede considerar la recomendación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Según la OPS, un aumento del 50% en el precio de la cerveza podría prevenir 21 millones de muertes provocadas por su consumo en el mundo (OPS, 2023). En el caso particular de México, este aumento del 50% en el precio de la cerveza se podría lograr mediante un incremento de 13.25 puntos base en la tasa del IEPS (donde la tasa mínima actual es del 26.5% para la cerveza), con una nueva tasa mínima del IEPS del 39.75%.

El aumento de la tasa mínima del IEPS de la cerveza aumentaría el ingreso de recaudación del IEPS entre 9.29% y 10.20% a nivel federal. Con referencia de los sistemas tributarios de EAU, Japón y la recomendación de la OPS se puede estimar con base en la EPD de la cerveza (-0.89) que la tasa que maximiza el aumento de la recaudación fiscal es la del sistema de EAU. Es decir, un aumento de la tasa mínima de 26.5% a una de 30%, aumentaría la recaudación del IEPS en 10.20% solo para la cerveza.

Este aumento, aún con la tasa de Japón (aumentaría la recaudación en 9.64%) o la tasa de referencia de la OPS (aumentaría la recaudación en 9.29%) se obtendría un aumento en las finanzas estatales, lo que proporcionará un aumento en los ingresos de libre disposición de las entidades federativas que puede aumentar su espacio fiscal y reducir su dependencia de las aportaciones y transferencias federales.

CONCLUSIONES

Este trabajo evidencia elasticidades inelásticas del precio de la demanda de las bebidas alcohólicas a nivel federal y subnacional, además de un avance hacia la elasticidad con el paso del tiempo. Con el modelo de Becker y Murphy (1988) se pudo estimar este cambio en las elasticidades a corto y largo plazo de 1994 a 2023, mientras que con el análisis de microdatos de la ENIGH se demuestra este cambio entre 2016 y 2022, tanto a nivel federal como subnacional.

Los resultados que se obtuvieron en este trabajo demuestran que el consumidor es inelástico al precio de la demanda de bebidas alcohólicas. Se evidencia un proceso adictivo, con principal preferencia en el consumo posterior y no en el anterior. Al igual que se plantea en el modelo de Becker y Murphy (1988). Se obtuvo una Elasticidad Precio de la Demanda (EPD) de -0.38 para la cerveza y de -0.41 para el tequila.

Sin embargo, se obtuvieron elasticidades menores a las que manejan los autores citados que usan el mismo método (MCOD). Por ejemplo, se cuentan con EPD de -1.31 (Moreno-Aguilar et al., 2021) y -2.36 (Martínez Sidón et al., 2023), se debe señalar que Catalán y Moreno (2016) usa el método General de Momentos (GMM) y obtuvo valores semejantes a los de este estudio. Esto puede estar influenciado por usar datos anteriores a la EMIM, como los que usan Moreno-Aguilar et al. (2021) y Martínez Sidón et al. (2023), mientras que Catalán y Moreno (2016) usan valores de la EIM y EMIM de 1987 a 2011. Podría indicar que los datos del siglo anterior influyen a una elasticidad inelástica, mientras que los datos más recientes (de la EMIM) influyen a una elasticidad elástica.

Se muestran dos elasticidades estadísticamente similares, aun con diferentes métodos de construcción de datos y su análisis, sin embargo se relacionan con la literatura estudiada. El análisis de microdatos tiene un mayor parecido con las elasticidades que usaron el método de Becker y Murphy que aquellas analizadas mediante MCOD. Nuestro análisis demuestra la existencia de diferentes elasticidades del precio de la demanda de cerveza a nivel subnacional, lo que evidencia la factibilidad de un agregado al IEPS a la cerveza para aquellas entidades federativas con elasticidades más cercanas a cero.

Aunque ya existen evidencias sobre las elasticidades (EPD y EID) del modelo de Becker y Murphy (1988), no se había estudiado a nivel subnacional. Aunque los productos adictivos generalmente presentan EPD inelásticas, en 2022 se encontraron casos atípicos de entidades federativas con EPD elástica. Las elasticidades de los hogares varían según el sexo, la edad del jefe de hogar y el estrato socioeconómico, lo que influye en el consumo de cerveza. Este estudio podría extenderse para analizar el consumo de bebidas alcohólicas

en diferentes quintiles de gasto o explorar las implicaciones de salud asociadas a estas elasticidades en las entidades federativas.

Este trabajo podría presentar valores estadísticos más significativos si se usa otro modelo para el análisis, una opción podría ser el sistema casi ideal de la demanda (AIDS), de esta forma los resultados se pueden comparar y contrarrestar de forma interna (Angulo et al., 2019).

Esta investigación evidencia diferentes elasticidades en las entidades federativas, algo que puede ayudar a elaborar un aumento en el IEPS de forma subnacional, bajo el supuesto que el consumidor no puede consumir en otra entidad federativa. Este aumento en el IEPS estatal puede aprovecharse principalmente en las entidades de Campeche, Coahuila, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala para aumentar su espacio fiscal y disminuir la dependencia con las aportaciones y transferencias federales.

En base a la EPD federal (-0.89), un aumento al IEPS de 3.5% podría aumentar en 10.2% los ingresos por IEPS federales, con posibilidad que el aumento solo se de en entidades federativas con elasticidades cercanas a 0. Estos aumentos están justificados en la elasticidad de las bebidas alcohólicas (en este caso cerveza) que se muestra en el trabajo.

Estas nuevas tasas de IEPS se plantean con la intención de aumentar la recaudación, no se deben de considerar como tasas para la disminución del consumo de cerveza. Al ser un trabajo plenamente econométrico, no se consideran supuestos como el cambio de demanda paraestatal o la adquisición de cerveza de manera ilícita.

Este análisis tiene la función de iniciar la discusión para nuevas propuestas de potestades para aumentar los ingresos de libre disposición de las entidades federativas y de esta forma un aumento de su espacio fiscal. Con base en el comunicado de Ramírez de la O (secretario de la SHCP) el aumento de la inversión para el "rescate de PEMEX" podría impulsar a las entidades federativas a buscar nuevas fuentes de ingresos de libre disposición con la intención de mantener finanzas estables para las entidades federativas (Cota, 2024). Asimismo, se desea iniciar la discusión más allá de un análisis econométrico, como se planteó en esta investigación, sobre las potestades estatales y cuál es su justificación, relevancia e impacto a nivel federal y subnacional en temas legales, macroeconómicos y microeconómicos.

REFERENCIAS

Angulo, R., Heredia, R. y Rivera, A. (2019). Simulación de los efectos de un impuesto pigouviano a la carne de res en México. *Revista Estudiantil de Economía*. 11 (2), 21-34.

Banco de México. (2024). Sectores de información. *Sistema de Información Económica*. Disponible en: https://www.banxico.org.mx/SieInternet/

Becker, G. y Murphy, K. (1988). A theory of rational addiction. *Journal of political Economy*, 96(4), 675-700.

Cámara de diputados (2024). "Recaudación del IEPS no petrolero, Enero-Noviembre 2023", *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*, 30 de febrero de 2024. Recuperado el 2 de junio de 2024 en https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2024/notacefp0092024.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2023). Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, *Secretaría de Servicios Parlamentarios*, 22 de diciembre de 2023. Recuperado el 20 de abril de 2024 en https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIEPS.pdf

Cano, A. (2009). *Análisis de la Demanda de Alcohol en México:¿ Qué Variables Sociodemográficas Determinan el Consumo?*. [Tesis de maestría, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Disponible en: https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/572949/DocsTec_7241.pdf?sequence=1

Castro, H., y Carrillo, A. (2014). Estimación y análisis de la elasticidad precio de la demanda para diferentes tipos de bebidas en México. *Estudios Económicos*, 301-316.

Catalán, H., y Moreno, E. (2016). Consumo de bebidas alcohólicas en México. Un enfoque de adicción racional. *Economía informa*, 399, 16-33.

Clavellina, J. (2024). "Propuesta 1", Propuestas de investigación, *Concentración en economía pública y desarrollo sostenible*, edición única, 3-4.

Cota, I. (2024). "Rogelio Ramírez de la O, un secretario de Hacienda prudente para navegar las tormentas de las finanzas públicas". *El País*. 9 de junio, México. Recuperado el 11 de junio de 2024 de https://elpais.com/mexico/economia/2024-06-09/rogelio-ramirez-de-la-o-un-secretario-de-hacienda-prudente-para-navegar-las-tormentas-de-las-finanzas-publicas.html?outputType=amp#

Feldmann, C., y Hamm, U. (2015). Consumer's perceptions and preferences for local food: A review. *Food quality and preference*, 40, 152-164.

Galindo, L., Güendulain, K., y Martínez, L. (2023). El gasto de los hogares en servicios públicos básicos (electricidad y agua residencial) y transporte y el desarrollo sustentable en México: un análisis con microdatos. *Economía UNAM*, 20(59), 37-65.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). Indicadores económicos de coyuntura. *Banco de Información Económica (BIE)*. Disponible en: https://en.www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). Manufacturas. Banco de Información Económica (BIE). Disponible en: https://en.www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). Series que ya no se actualizan. *Banco de Información Económica (BIE)*. Disponible en: https://en.www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2016 Nueva serie. *Subsistema de Información Demográfica y Social*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018 Nueva serie. *Subsistema de Información Demográfica y Social*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/#documentacion

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2020 Nueva serie. *Subsistema de Información Demográfica y Social*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2022 Nueva serie. *Subsistema de Información Demográfica y Social*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2022/#microdatos

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Clasificación del consumo individual por finalidades(CCIF) (mensual). *Índices de Precios al Consumidor*. Disponible en: https://inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/Estructura.aspx?idEstructura=112001300090&T=%C3%8Dn%20dices%20de%20Precios%20al%20Consumidor&ST=Clasificaci%C3%B3n%20del%20consumo%20individ%20ual%20por%20finalidades%28CCIF%29%20%28mensual%29

Kerr, S. (2023). "Dubái suspende su tasa de 30% a la venta de alcohol", *Milenio*, 2 de enero de 2023. Recuperado el 1 de junio de 2024 en https://www.milenio.com/negocios/financial-times/dubai-suspende-tasa-30-venta-alcohol

Marshall, A. (2009). Principles of economics: unabridged eighth edition. *Cosimo*, Inc.

Martínez Sidón, G., González Ávila, M., Vásquez Galán, B., y Corrales Corrales, S. (2023). Factores económicos y ambientales que determinan la demanda de cerveza en México. *Región y sociedad*, 35.

Moreno-Aguilar, L., Guerrero-López, C., Colchero, M., Quezada-Sánchez, A., y Bautista-Arredondo, S. (2021). Elasticidad precio y elasticidad ingreso de la demanda de cerveza en México. *Salud pública de México*, 63(4), 575-582.

Organización Panamericana de la Salud (2023). "La OMS pide a los países que aumenten los impuestos sobre el alcohol y las bebidas azucaradas", *Organización Panamericana de la Salud*, 6 de diciembre de 2023. Recuperado el 1 de junio de 2024 en https://www.paho.org/es/noticias/6-12-2023-oms-pide-paises-que-aumenten-impuestos-sobre-alcohol-bebidas-azucaradas

Parkin, M. (2015). Microeconomía. *Pearson Educación*, 11ª edición.

Sánchez, E. (2023, octubre 25). Impuestos verdes: Una oportunidad para fortalecer la recaudación subnacional. *Centro de Investigación Económica y Presupuestaria*. https://ciep.mx/AQPI

Santander (2023). "Japón: Fiscalidad", *Santander Trade Markets*. Recuperado el 1 de junio de 2024 en https://santandertrade.com/es/portal/establecerse-extranjero/japon/fiscalidad

Secretaría de Economía. (2024). Cerveza de Malta. *Gobierno de México*. Recuperado el 5 de junio de 2024 en https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/stout

Secretaría de Gobernación. (2017). NORMA Oficial Mexicana NOM-199-SCFI-2017, Bebidas alcohólicas-Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba. *Gobierno de México*. Disponible en Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5502882&fecha=30/10/2017#gsc.tab=0

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2024). Estadísticas Oportunas de Finanzas Públicas. [Conjunto de datos]. Disponible en: http://presto.hacienda.gob.mx/EstoporLayout/baseDatos.jsp

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Atlas Digital Geográfico. *Gobierno de México*. Recuperado el 5 de junio de 2024 en https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/Atlas2015/atm_climas.html

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2022). El tequila ha generado una industria económicamente muy activa. *Gobierno de México*. Recuperado el 5 de junio de 2024 en https://www.gob.mx/siap/articulos/el-tequila-ha-generado-una-industria-economicamente-muy-activa?idiom=es

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2022). El tequila ha generado una industria económicamente muy activa. *Gobierno de México*. Recuperado el 5 de

junio de 2024 en https://www.gob.mx/siap/articulos/el-tequila-ha-generado-una-industria-economicamente-muy-activa?idiom=es

Villaran, M. (2018). *El efecto de los precios en el consumo de alcohol en el Perú* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Disponible en: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15049

Villareal, H. y Villa, S. (2020). Medición del espacio fiscal en México. *Revista Latinoamericana de Economía*. 52 (número especial Jaime Ross), 1-26.