

Perfil de consumo y costo de bebidas habituales y recomendadas en México, 2012-2018

Alfonso Mendoza-Velazquez,¹ Ana Elena Pérez-Gómez.²

Resumen: Perfil de consumo y costo de bebidas habituales y recomendadas en México, 2012-2018. El objetivo de este estudio fue medir y comparar el comportamiento inflacionario del costo de las Bebidas Habituales y del costo de la Jarra de Bebidas Recomendada para la población mexicana. Basados en información sobre el consumo de bebidas en adultos (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) y de los precios promedio mensuales (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) para cada bebida durante enero 2012 - Junio 2017, se calcularon los costos del consumo y la inflación de bebidas habitual y recomendado. El costo de las Bebidas Recomendadas es consistentemente mayor que el de las Bebidas Habituales. Las tasas de inflación son similares excepto en 2014 cuando se introdujo el impuesto a las bebidas azucaradas. Se encuentra que los precios y la inflación de las bebidas con azúcares añadidos y de las bebidas habituales responden menos que proporcionalmente. Una inflación del costo de las bebidas recomendadas más alta que las habituales puede incrementar la demanda por bebidas habituales. El comportamiento de la inflación revela que el impuesto a bebidas azucaradas puede ser efectivo pero transitorio. *ALAN, 2019; 69(1): 12-24.*

Palabras clave: Consumo, bebidas habituales, bebidas recomendadas, costos, inflación.

Introducción

El sobrepeso y la obesidad se han posicionado como uno de los principales problemas de salud pública en México (1-3). Estudios epidemiológicos indican que la ingesta de bebidas azucaradas es un factor condicionante del sobrepeso y la obesidad (4-5); Diabetes Mellitus Tipo II (6) y enfermedades

Summary: Profile of consumption and cost of usual and recommended drinks in Mexico, 2012-2018. The aim of this study was to measure and compare the inflationary behavior of the Usual Drinks Intake cost and the Recommended Drinks Intake Jar cost for the Mexican population. Based on information about the consumption of drinks in adults (National Health and Nutrition Survey) and of the average monthly prices (National Institute for Statistic and Geography) for each specific drink during January 2012-June 2017, we calculate consumption costs and inflation of usual and recommended drink intakes. The cost of the recommended drinks is consistently higher than the usual drinks cost. Inflation rates are similar in both drink intakes except in 2014, when the tax to sugary drinks was implemented. Prices and inflation of sugary drinks and usual drinks respond less than proportionally. A higher inflation of recommended drink costs compared to the usual drinks inflation could increase the demand for usual drinks. The behavior of inflation reveals that the tax to sugary drinks can be effective, but transitory. *ALAN, 2019; 69(1): 12-24.*

Key words: Consumption, usual drinks, recommended drinks, costs, inflation.

cardiovasculares (7), que podrían llevar a una muerte prematura. Entre las consecuencias metabólicas del aumento en el consumo de bebidas azucaradas están también el daño al hígado y a los riñones, así como el incremento de triglicéridos (8), mayor presión sanguínea (9) e hígado graso (10).

Reducir el consumo de bebidas con edulcorantes calóricos puede ser una estrategia para reducir la ingesta de energía (11). Para lograrlo se han diseñado varias medidas de política pública. Una de estas fue la propuesta del gobierno mexicano en enero de 2014 de introducir el Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS) a las bebidas saborizadas con azúcares añadidas y a los alimentos no básicos con alta densidad calórica. El impuesto a las bebidas consiste en \$1 Peso Mexicano

¹Centro de Investigación e Inteligencia Económica (CIIE), Decanato de Ciencias Sociales, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), Puebla México. ² Escuela de Nutrición y CIIE-UPAEP, Puebla México.

Autor para la correspondencia: Alfonso Mendoza-Velázquez.
Email: alfonso.mendoza@upaep.mx

(MXN) por cada litro de bebida saborizada con azúcares añadidos (12). Este impuesto no incluye medicamentos, el suero oral, ni la leche en sus diferentes presentaciones. Los alimentos no básicos, como dulces, chocolates, botanas, galletas, helados, entre otros definidos en la Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS) que aporten 275 kilocalorías o más por cada 100 gramos se gravan con un impuesto de 8% sobre su precio de venta (13).

Diferentes investigaciones sobre la relación entre la calidad de la dieta (densidad energética) y su costo en países desarrollados han encontrado que los alimentos saludables con baja densidad calórica tienen un mayor costo, mientras que alimentos con alta densidad calórica tienen un menor costo, lo cual puede estar relacionado con la prevalencia de obesidad en el mundo (14). Este estudio busca comparar si los costos del Consumo de la Canasta de Bebidas Habitual (COBHA), que contienen un mayor aporte calórico obtenido del cuestionario de frecuencia de consumo de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, son menores a los costos del Consumo de la Canasta de Bebidas Recomendadas (COBRE), definidas por el Comité de Expertos para las Recomendaciones de Bebidas (CERB) (1). Adicionalmente buscamos evaluar el impacto del impuesto sobre el precio y la inflación de las bebidas implementado en enero de 2014.

Estudios previos han encontrado que los alimentos con alta densidad energética (granos refinados, azúcares y grasas) tienden a ser más baratos que los alimentos de baja densidad (14). Otros han reportado que la dieta habitual del mexicano registrada por encuestas de consumo y gasto de los hogares es, en general, más barata que dietas saludables diseñadas para adultos promedio (15). Se ha reportado recientemente, con datos de la ENSANUT 2012, que dietas que contienen alimentos procesados de alta densidad calórica muestran un alto costo (16). El costo de las bebidas habituales y recomendadas, así como el crecimiento anual de estos costos, no ha sido analizado previamente en la literatura.

Materiales y Métodos

La muestra

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) es una encuesta probabilística con representatividad estatal que se realiza en México cada 6 años (17). La ENSANUT 2012 está conformada por diferentes módulos, entre ellos el Cuestionario de Frecuencia de Consumo (FCA) que contiene 158 alimentos, incluidas bebidas integradas en ocho grupos (Tabla 1). El consumo en mililitros de bebidas habituales se registró a partir de la muestra total del consumo de 3,056 personas mayores de 19 años con consumos reportados entre 500 y 5000 kcal. Se considera la ingesta de calorías proveniente del azúcar añadido a bebidas como leche, café o té; se completaron los registros de aquellos casos en los que no se contaba con información del aporte calórico, para ello se utilizó el promedio de aporte por cada mililitro consumido.

Variables

Consumo de bebidas habitual

En este estudio nos referimos a los patrones de consumo habitual de bebidas por persona a los datos de consumo obtenidos del FCA de la ENSANUT 2012 del que, adicionalmente, extraemos los precios promedio mensuales provistos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) cada uno de los meses en el periodo enero 2012 – junio 2017. Estos precios mensuales multiplicados por el consumo individual en mililitros y sumados para cada bebida consumida habitualmente por persona, arrojan el costo en pesos mexicanos por mililitros del Consumo de Bebidas Habitual.

El consumo reportado por las personas entrevistadas en la fecha de captura de la ENSANUT 2012 se mantiene fijo y se actualizan los precios de las bebidas para todos los meses siguientes utilizando el crecimiento mensual del Índice Nacional de Precios al Consumidor de cada bebida para todos los meses de la muestra. El costo de la Jarra de Bebidas Recomendada se obtiene a partir de las recomendaciones de consumo de la jarra de bebidas por género (1) que se mantienen fijas y cuyos precios se actualizan cada mes para todo el periodo de análisis.

Tabla 1 Grupos de bebidas que conforman el consumo Habitual de Bebidas (CHB) reportadas en la Frecuencia de Consumo por día (INSP, 2012)*

Grupo	Alimento
Leche	Leche Liconsa o entera; leche preparada de sabor; otras leches y agregados (azúcar y chocolate).
Café o té	Café o té c/s azúcar y agregados (leche).
Jugos o aguas de sabor ^a	Jugos naturales sin o con azúcar; aguas de frutas con azúcar y sin azúcar.
Bebidas industrializadas sin azúcar (BIA) ^b	Refresco de dieta; bebidas industrializadas sin azúcar.
Bebidas industrializadas con azúcar (BIB) ^c	Refresco normal; bebidas industrializadas con azúcar; néctares de fruta con azúcar.
Alcohol	Bebidas alcohólicas.
Agua	Agua sola.
Atole ^d	Atole de maíz con agua o con leche.

Fuente: *Elaboración propia con base en la frecuencia de Consumo de Alimentos, ENSANUT 2012 (17).*

* Encuesta Nacional de Salud. Resultados nacionales 2012 (17). ^a Jugos: Jugos o bebidas de frutas elaborados dentro de los hogares, restaurantes, comedores, entre otros, que por su método de preparación no forman parte de las Bebidas con Impuesto. ^b Bebidas industrializadas sin azúcar (BIA): Bebidas que pasan por un proceso industrial que no contienen azúcares calóricos. ^c Bebidas industrializadas con azúcar (BIB): Bebidas que forman parte del Impuesto establecido en el 2014 para Bebidas Saborizadas con Azúcares Añadidas de México (13). ^d Atole: Bebida típica mexicana elaborada a base de maíz. Su preparación puede incluir agua o leche.

Jarra de Bebidas Recomendada

El Comité de Expertos para las Recomendaciones de Bebidas (CERB) conformado en el año 2008 definió el grupo de bebidas que integran las “Recomendaciones sobre el consumo de bebidas para la población mexicana” con base en la propuesta de la Secretaría de Salud en México y el Instituto Nacional de Salud Pública (1). El objetivo general de este comité fue proporcionar una guía sobre los beneficios y riesgos nutricionales de varias categorías de bebidas. El comité realizó una revisión del patrón de consumo de bebidas en México y estableció categorías y porciones recomendadas de consumo para diferentes bebidas de acuerdo a sus beneficios y riesgos nutricionales (1). Actualmente estas recomendaciones son una guía informativa de las bebidas saludables y de la cantidad de líquidos que las personas deben consumir al día (1). El costo en pesos mexicanos por mililitros del Consumo de Bebidas Recomendado se calcula de manera similar manteniendo fijo el consumo recomendado de cada bebida multiplicando por el precio respectivo y sumado para cada persona.

Análisis estadístico. La muestra de n=3,056 personas, así como el cálculo de las calorías promedio consumidas en total y la contribución porcentual para cada grupo de bebidas y para los distintos estratos, se obtuvieron a partir de la ENSANUT empleando el paquete estadístico Stata v. 14. Con el fin de identificar si existen diferencias estadísticamente significativas entre categorías para cada tipo de bebida empleamos la *prueba t* para diferencia ponderada de medias, el error estándar (SE) y el *p-valor*. El *p-valor* se emplea para indicar si la diferencia entre la categoría de referencia (ref) con las otras categorías es estadísticamente significativa. El nivel de confianza empleado es de 95%. El cálculo de la inflación anualizada de los costos de cada tipo de bebidas se computa como $\pi_t = [(P_t/P_{t-12}) - 1] * 100$, donde π_t es la tasa de inflación del mes t, P_t es el costo del mes t, y P_{t-12} es el costo del mismo tipo de bebidas doce meses antes.

Resultados

La Figura 1 muestra los aportes de las recomendaciones de bebidas en mililitros y kilocalorías y su comparación por género. Se destaca una recomendación de mayor consumo de leche baja en grasa y de menor consumo de agua en mujeres respecto a los hombres (1).

La Tabla 2 muestra que el consumo de bebidas habitual de un mexicano adulto aporta 341 kcal, lo cual representa el 18% del consumo total de la dieta diaria. Esto contrasta con un aporte calórico de 22.3% reportado anteriormente como consumo habitual promedio en adultos mexicanos (5). Algunos estudios que utilizan el Recordatorio de 24 horas de la ENSANUT 2012 reportan un consumo de bebidas habitual de 382 kcal, lo cual representa el 19% del total de la dieta (18).

Los resultados muestran que del total de kcal consumidas de bebidas, el aporte calórico de la leche (92 kcal) con 27% del total de calorías aportadas por las bebidas a la dieta de los mexicanos se convierte en uno de los más altos. El grupo de bebidas industrializadas tipo B (BIB),

conformado por las bebidas saborizadas con azúcares sujetas a impuesto como refrescos, jugos y néctares procesados, aporta 97 kcal en promedio, lo que representa 28% del total de las calorías aportadas por bebidas. La contribución en calorías de este grupo de bebidas y sus posibles impactos en el sobrepeso y la obesidad, explica la aplicación del impuesto de 1 Peso MXN por litro a este tipo de bebidas en enero de 2014 (12).

El aporte de calorías proveniente de las bebidas en su conjunto es mayor para los hombres (399 kcal; 20%) que para las mujeres (292 kcal; 17%) (Tabla 2). El total de kcal recomendadas en hombres es de 231 kcal mientras que para las mujeres es de 187 kcal. En hombres, el aporte de calorías proveniente de las BIB es de 111 kcal (28%), siendo la principal fuente de aporte calórico, incluso mayor que la leche (90 kcal; 23%). Las mujeres también reportan un consumo de calorías alto de BIB (85 kcal; 29%), aunque el consumo de leche es el que más calorías aporta, al sumar 95 kcal (33%) de la ingesta de bebidas.

De manera interesante se observa que el consumo de calorías provenientes de las BIB disminuye con la edad. Para el grupo de entre 19 y 30 años, la ingesta calórica

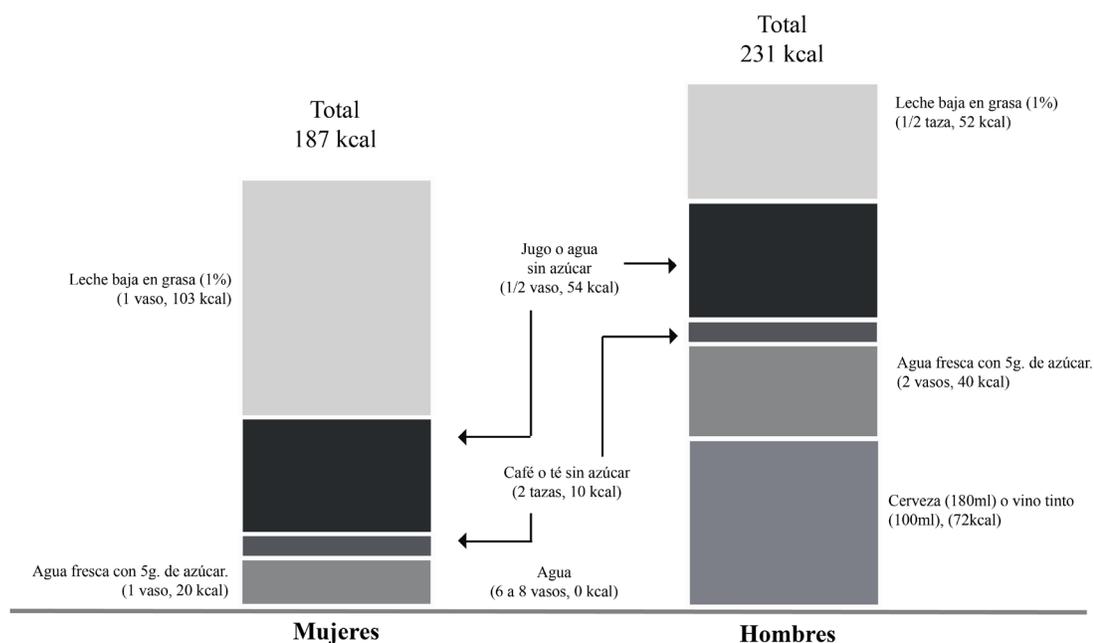


Figura 1. Recomendación de Consumo de Bebidas 2006 por género.

Fuente: Patrones de consumo en mililitros y kilocalorías propuestos por el Comité de Expertos para las Recomendaciones de Bebidas en el año 2008 (1).

Tabla 2. Aporte energético de las Bebidas Habituales consumidas por adultos (>19 años) en México. ENSANUT 2012.

Grupo	Total	Sexo ^a		Edad			Área ^b		NSE ^c			
		H	M	19-30	30-60	>60	U	R	B	M	A	
	n	3056	1240	1816	813	1683	560	2001	1055	1070	1034	952
Total	kcal (SE)	341 (7)	399 (12)	292 (8)	368 (14)	341 (10)	305 (12)	353 (9)	307 (10)	310 (12)	343 (12)	360 (12)
	P-value		ref	0.02	ref	0.12	<0.01	ref	<0.01	ref	0.05	<0.01
Leche	kcal (SE)	92 (3)	90 (5)	95 (4)	91 (6)	86 (4)	111 (9)	99 (4)	70 (4)	62 (4)	97 (5)	108 (6)
	P-value		ref	0.42	ref	0.53	0.06	ref	<0.01	ref	<0.01	<0.01
	%	27	23	33	25	25	36	28	23	20	28	30
Café o té	kcal (SE)	40 (1)	39 (2)	40 (2)	38 (3)	43 (2)	35 (3)	39 (2)	43 (2)	39 (2)	40 (2)	40 (3)
	P-value		ref	0.82	ref	0.15	0.37	ref	0.13	ref	0.78	0.66
	%	12	10	14	10	13	11	11	14	13	12	11
Jugos	kcal (SE)	29 (2)	29 (3)	28 (2)	35 (4)	29 (2)	21 (3)	29 (2)	28 (3)	28 (4)	25 (3)	32 (2)
	P-value		ref	0.32	ref	0.16	<0.01	ref	0.77	ref	0.34	0.49
	%	9	7	10	10	9	7	8	9	9	7	9
BIA ^d	kcal (SE)	2 (0)	2 (0)	3 (0)	3 (1)	3 (0)	1 (1)	3 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	3 (1)
	P-value		ref	0.72	ref	0.74	0.07	ref	0.05	ref	0.48	0.06
	%	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
BIB ^e	kcal (SE)	97 (4)	111 (6)	85 (5)	120 (8)	96 (5)	68 (8)	105 (5)	74 (4)	81 (5)	106 (7)	100 (6)
	P-value		ref	<0.01	ref	<0.01	<0.01	ref	<0.01	ref	<0.01	0.03
	%	28	28	29	33	28	22	30	24	26	31	28
Alcohol	kcal (SE)	58 (4)	101 (8)	20 (3)	66 (8)	62 (6)	33 (6)	58 (5)	57 (7)	67 (10)	50 (7)	57 (6)
	P-value		ref	<0.01	ref	0.70	<0.01	ref	0.93	ref	0.15	0.36
	%	17	25	7	18	18	11	16	19	22	15	16
Atole	kcal (SE)	23 (2)	23 (4)	21 (2)	16 (2)	23 (3)	35 (6)	20 (2)	33 (3)	30 (3)	22 (3)	20 (4)
	P-value		ref	0.32	ref	0.07	<0.01	ref	<0.01	ref	0.05	0.04
	%	7	6	7	4	7	11	6	11	10	6	6

Elaboración propia con base en la Frecuencia de Consumo de Alimentos, ENSANUT 2012 (17).

^aSexo: Hombre (H), Mujer (M) ^bÁrea: Urbana (U), Rural (R) ^cNivel Socioeconómico: Bajo (B), Medio (M), Alto (A) ^dBebidas Industrializadas A (BIA): Bebidas industrializadas con edulcorantes no calóricos. ^eBebidas Industrializadas B (BIB): Bebidas industrializadas con edulcorantes calóricos

diaria alcanza (120 kcal; 33% del total), mientras que para el grupo de entre 30 y 60 años la ingesta desciende a 96 kcal (28%) y aumenta nuevamente en la población mayor de 60 años (68 kcal; 22%).

Respecto a la ingesta calórica de BIB por regiones, se registra una diferencia significativa en el consumo de bebidas entre la región Sur (75 kcal; 24%) respecto a la región Norte (110 kcal; 30%; región de referencia). También se registra una diferencia

significativa (ver p-values) en el consumo de BIB entre el estrato urbano de la población (105 kcal; 30%), respecto al estrato rural (74 kcal; 24%). Lo mismo sucede para la ingesta en calorías del grupo de la leche, que alcanza 99 kcal (28%) para el estrato urbano, comparado con 70 kcal (23%) para el estrato rural.

El consumo de bebidas total aumenta conforme aumenta el nivel socioeconómico al pasar de 310

kcal, a 343 kcal y a 360 kcal en los estratos bajo, medio y alto respectivamente. La ingesta calórica de leche se incrementa de manera gradual y significativa entre los distintos estratos socioeconómicos al pasar de 62 kcal (20% del total) en el nivel bajo, a 97 kcal (28%) en el nivel medio y hasta 108 kcal (30%) en el nivel alto. El consumo de calorías promedio

proveniente de las BIB para los estratos bajos pasa de 81 kcal (26%) a 106 kcal (31%) en el estrato medio y a 100 kcal (28%) en el estrato alto.

Costo de las bebidas habituales y Jarra de Bebidas Recomendada

La Tabla 3 presenta el costo de cada bebida y el costo

Tabla 3. Costo promedio de las Bebidas Habituales consumidas por adultos (>19 años) en México. ENSANUT 2012.

Grupo	Total	Sexo ^a		Edad			Área ^b			NSE ^c		
		H	M	19-30	30-60	>60	U	R	B	M	A	
	n	3056	1240	1816	813	1683	560	2001	1055	1070	1034	952
Total	\$MXN	13.24	15.20	11.58	14.35	13.49	11.01	13.62	12.06	11.93	13.44	13.90
	(SE)	(0.22)	(0.36)	(0.27)	(0.47)	(0.31)	(0.36)	(0.27)	(0.37)	(0.39)	(0.37)	(0.39)
	P-value		ref	<0.01	ref	0.12	<0.01	ref	<0.01	ref	<0.01	<0.01
Leche	\$MXN	2.09	2.03	2.16	2.03	1.97	2.55	2.27	1.58	1.38	2.16	2.50
	(SE)	(0.07)	(0.12)	(0.09)	(0.13)	(0.09)	(0.22)	(0.09)	(0.10)	(0.08)	(0.12)	(0.14)
	P-value		ref	0.41	ref	0.53	0.06	ref	<0.01	ref	<0.01	<0.01
	%	16	13	19	14	15	23	17	13	12	16	18
Café o té	\$MXN	0.41	0.42	0.40	0.33	0.43	0.46	0.40	0.42	0.40	0.38	0.43
	(SE)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)
	P-value		ref	0.56	ref	<0.01	<0.01	ref	0.64	ref	0.50	0.55
	%	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3
Jugos	\$MXN	1.44	1.44	1.44	1.71	1.50	0.90	1.45	1.40	1.33	1.25	1.65
	(SE)	(0.08)	(0.11)	(0.10)	(0.16)	(0.10)	(0.14)	(0.09)	(0.12)	(0.13)	(0.12)	(0.13)
	P-value		ref	0.99	ref	0.26	<0.01	ref	0.72	ref	0.64	0.08
	%	11	9	12	12	11	8	11	12	11	9	12
BIA ^d	\$MXN	0.43	0.45	0.41	0.41	0.49	0.28	0.48	0.27	0.29	0.39	0.55
	(SE)	(0.05)	(0.08)	(0.06)	(0.08)	(0.07)	(0.08)	(0.06)	(0.05)	(0.06)	(0.09)	(0.08)
	P-value		ref	0.67	ref	0.49	0.24	ref	0.01	ref	0.35	<0.01
	%	3	3	4	3	4	3	4	2	2	3	4
BIB ^e	\$MXN	2.69	3.08	2.37	3.37	2.65	1.89	2.90	2.06	2.26	2.97	2.75
	(SE)	(0.10)	(0.16)	(0.14)	(0.22)	(0.13)	(0.22)	(0.13)	(0.11)	(0.13)	(0.19)	(0.18)
	P-value		ref	<0.01	ref	<0.01	<0.01	ref	<0.01	ref	<0.01	0.03
	%	20	20	20	23	20	17	21	17	19	22	20
Alcohol	\$MXN	1.42	2.61	0.42	1.78	1.46	0.82	1.42	1.42	1.61	1.28	1.42
	(SE)	(0.11)	(0.23)	(0.06)	(0.25)	(0.15)	(0.17)	(0.13)	(0.19)	(0.24)	(0.17)	(0.17)
	P-value		ref	<0.01	ref	0.28	<0.01	ref	0.98	ref	0.52	0.27
	%	11	17	4	12	11	7	10	12	13	10	10
Agua	\$MXN	4.49	4.90	4.14	4.53	4.74	3.73	4.46	4.60	4.34	4.76	4.37
	(SE)	(0.10)	(0.18)	(0.12)	(0.24)	(0.13)	(0.21)	(0.13)	(0.18)	(0.15)	(0.20)	(0.17)
	P-value		ref	<0.01	ref	0.44	0.01	ref	0.52	ref	0.11	0.9
	%	34	32	36	32	35	34	33	38	36	35	31
Atole	\$MXN	0.26	0.27	0.24	0.18	0.25	0.38	0.23	0.33	0.30	0.25	0.23
	(SE)	(0.02)	(0.04)	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(0.06)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)	(0.04)
	P-value		ref	0.56	ref	0.15	<0.01	ref	0	ref	0.27	0.19
	%	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2

Elaboración propia con base en la Frecuencia de Consumo de Alimentos, ENSANUT 2012 (17).

^aSexo: Hombre (H), Mujer (M) ^bÁrea: Urbana (U), Rural (R) ^cNivel Socioeconómico: Bajo (B), Medio (M), Alto (A) ^dBebidas Industrializadas A (BIA): Bebidas industrializadas con edulcorantes no calóricos. ^eBebidas Industrializadas A (BIB): Bebidas industrializadas con edulcorantes calóricos.

total en el mes de Enero de 2012. El costo promedio de las bebidas habituales alcanzó un total de \$13.24 Pesos diarios. El más alto fue el costo del agua envasada que alcanzó \$4.49 Pesos promedio diarios, además de ser la bebida de mayor consumo (905 ml). Después del agua, el costo

promedio diario de las bebidas industrializadas con azúcar (BIB) sujetas a impuesto desde enero de 2014 alcanzó \$2.69 Pesos por habitante, lo que también se explica por su alto consumo (244 ml, Tabla 4).

Tabla 4. Consumo de bebidas de una dieta habitual y de la Jarra de Bebidas Recomendada (JBR) en ml.

Grupo	Total	Sexo ^a		Edad			Área ^b			NSE ^c		
		H	M	19-30	30-60	>60	U	R	B	M	A	
	n	3056	1240	1816	813	1683	560	2001	1055	1070	1034	952
Total	ml	1658	1817	1523	1724	1708	1425	1685	1573	1524	1703	1707
	(SE)	(25)	(39)	(32)	(55)	(35)	(47)	(30)	(45)	(42)	(44)	(43)
	P-value§		ref	<0.01	ref	0.81	<0.01	ref	0.04	ref	<0.01	<0.01
Leche	ml	160	155	164	155	150	194	172	120	105	166	189
	(SE)	(6)	(9)	(7)	(9)	(7)	(17)	(7)	(8)	(6)	(9)	(10)
	P-value§		ref	0.46	ref	0.69	0.04	ref	<0.01	ref	<0.01	<0.01
	%	10	9	11	9	9	14	10	8	6	10	11
Café o té	ml	97	97	108	70	98	129	98	93	94	86	106
	(SE)	(4)	(7)	(7)	(7)	(6)	(13)	(5)	(7)	(7)	(7)	(8)
	P-value§		ref	0.93	ref	<0.01	<0.01	ref	0.59	ref	0.2	0.56
	%	6	6	7	4	6	9	6	6	6	5	6
Jugos	ml	148	148	148	178	154	91	150	143	135	129	171
	(SE)	(8)	(11)	(11)	(17)	(11)	(14)	(10)	(12)	(12)	(13)	(14)
	P-value§		ref	0.98	ref	0.22	<0.01	ref	0.67	ref	0.05	0.71
	%	9	8	10	10	9	6	9	9	9	8	10
BIA ^d	ml	30	32	28	28	34	20	33	18	20	27	38
	(SE)	(3)	(6)	(4)	(6)	(5)	(5)	(4)	(4)	(4)	(7)	(6)
	P-value§		ref	0.60	ref	0.40	0.29	ref	<0.01	ref	<0.01	0.35
	%	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2
BIB ^e	ml	244	279	214	301	241	172	262	186	205	268	250
	(SE)	(9)	(14)	(12)	(20)	(12)	(21)	(12)	(10)	(12)	(17)	(16)
	P-value§		ref	<0.01	ref	0.01	<0.01	ref	<0.01	ref	<0.01	0.03
	%	15	15	14	17	14	12	16	12	13	16	15
Alcohol	ml	49	90	14	61	50	28	49	49	55	44	49
	(SE)	(4)	(8)	(2)	(9)	(5)	(6)	(5)	(6)	(8)	(6)	(6)
	P-value§		ref	<0.01	ref	0.28	<0.01	ref	0.98	ref	0.52	0.27
	%	3	5	1	4	3	2	3	3	4	3	3
Agua	ml	905	989	835	914	956	753	898	927	876	955	882
	(SE)	(21)	(36)	(24)	(48)	(27)	(42)	(25)	(37)	(31)	(41)	(34)
	P-value§		ref	<0.01	ref	0.44	0.01	ref	0.52	ref	0.90	0.11
	%	55	54	55	53	56	53	53	59	57	56	52
Atole	ml	25	28	23	17	25	38	22	36	33	23	22
	(SE)	(2)	(4)	(2)	(3)	(3)	(6)	(3)	(4)	(3)	(3)	(4)
	P-value§		ref	0	ref	0	<0.01	ref	<0.01	ref	0	0
	%	2	2	2	1	1	3	1	2	2	1	1

Fuente: Consumo total y Habitual: Elaboración propia con base en la Frecuencia de Consumo de Alimentos, ENSANUT 2012 y Patrones de consumo de Bebidas Recomendadas donde se considera que cada taza o vaso equivale a 240 ml.

§ Prueba t para la diferencia ponderada de medias. El p value indica el nivel de significancia de la diferencia entre las categorías. Ref indica la categoría de referencia. ^aBIA: Bebidas industrializadas sin azúcar. ^bBIB: Bebidas industrializadas con azúcar. ^c1/2 taza de leche baja en grasa (1%). ^d2 tazas de café o té sin azúcar ^e2 vasos de agua fresca con 5 gramos de azúcar por vaso y medio vaso de jugo de frutas sin azúcar. ^f1 vaso de agua fresca con 5 gramos de azúcar y medio vaso de jugo de frutas sin azúcar. ^g180ml de cerveza o 100ml de vino tinto. ^h6 a 8 vasos de agua.

La Tabla 3 también muestra la distribución de los costos de las bebidas habituales por estrato. Los hombres enfrentan un costo de BIB's mayor (\$3.08 Pesos) que el de las mujeres (\$2.37 Pesos) y el costo diario tiende a reducirse con la edad: \$3.37 para edades de 19-30 años; a \$2.65 de 30-60 años y de \$1.89 Pesos para edades mayores a 60 años. Esta reducción gradual del presupuesto se explica naturalmente por un menor nivel de consumo de acuerdo a la edad.

El costo de las BIB's no difiere significativamente entre regiones excepto la región Sur que presenta el costo (\$2.07 Pesos diarios) y consumo (75 ml) más bajos. Las zonas urbanas reportan un costo mayor (\$2.90) que las zonas rurales (\$2.06). Finalmente,

el costo de las BIB's en los estratos medios (\$2.97) y altos (\$2.75) es mayor que el estrato bajo (\$2.26), de nueva cuenta explicado por el patrón de consumo.

Comportamiento temporal de los costos de la jarra de bebidas

La figura 2 muestra el costo mensual del Consumo de la Canasta de Bebidas Habitual (COBHA) y el Consumo de la Canasta de Bebidas Habitual (COBRE), distinguiendo por género, para el periodo Enero 2012 - Junio 2017. En general, el costo histórico de la Jarra de Bebidas Recomendada es mayor que el costo del Consumo Habitual de Bebidas del Mexicano, lo que revela una diferencia en preferencias. También se observa que, independientemente del tipo de consumo, el costo en que incurren los hombres es mayor que el de las mujeres, debido al mayor consumo de bebidas en mililitros.

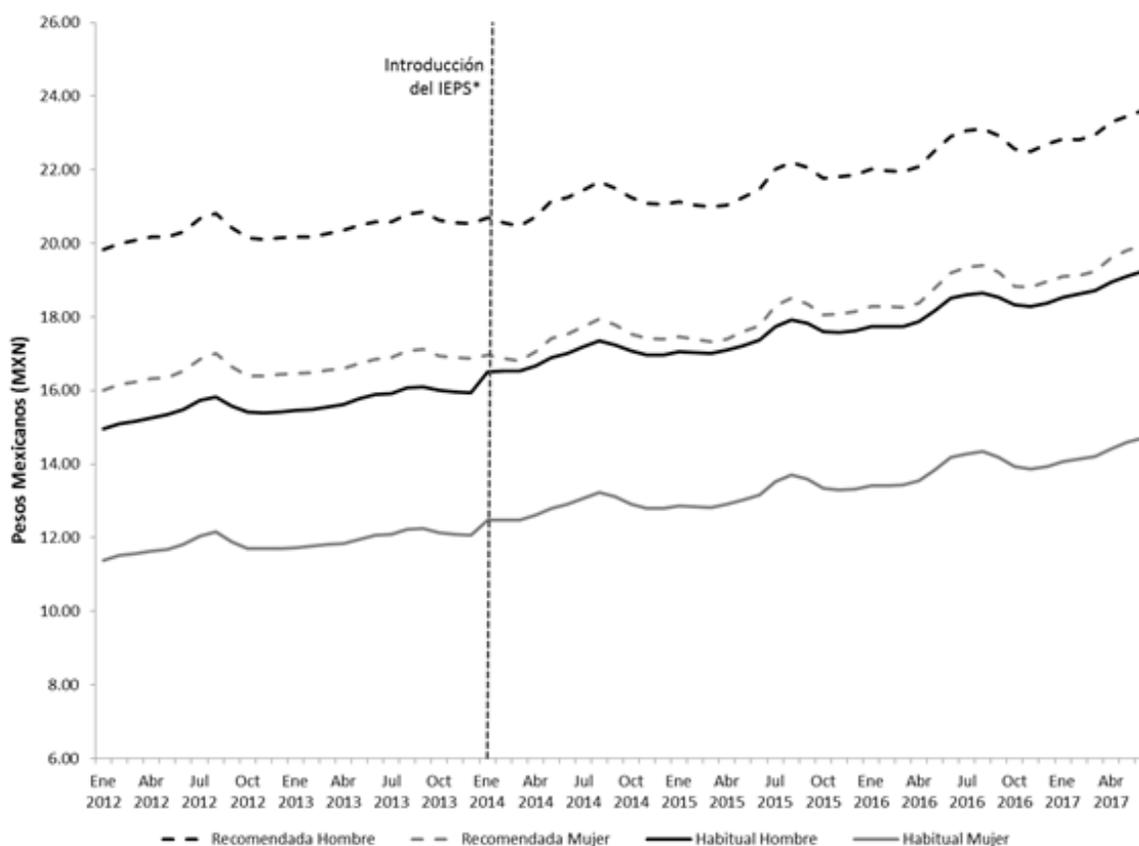


Figura 2. Costo Mensual del Consumo de Bebidas Recomendadas y Consumo de Bebidas Habitual por género (Enero 2012-Mayo 2017).

Elaboración propia con base en la Frecuencia de Consumo de Alimentos, ENSANUT 2012 y Jarra de Bebidas Recomendada (1). Año base 2012. Jarra Saludable: Hombres (1817 ml, 448kcal), Mujeres (1523 ml, 284kcal). Jarra Habitual: Hombres (1,743 ml, 357 kcal), Mujeres (1,772 ml, 291kcal) * IEPS es el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios aplicado a los alimentos y bebidas no saludables (13,14).

Con el fin de hacer comparables los costos entre las bebidas de la jarra de bebidas recomendadas y la de consumo habitual se calcula el costo de 100 kcal por tipo de bebidas que la integran. De acuerdo con los cálculos totales y de manera similar a los estudios que evalúan la densidad energética y su relación con el costo de los alimentos, este estudio verifica que las bebidas con baja densidad calórica, aquellas con menor aporte contenido calórico en base a azúcares añadidos, presentan un mayor costo en el tiempo (ver líneas punteadas en figura 3).

Inflación anual del costo de las bebidas habituales recomendadas

El costo de la Jarra de Bebidas Recomendada es en general más alto que el costo de la Jarra Habitual. La figura 4 muestra sin embargo que, en términos del crecimiento en

los precios de estos productos (inflación anual), el costo de las bebidas habituales fue mayor que el crecimiento del costo de la Jarra de Bebidas Recomendada desde el inicio de la muestra y hasta principios de 2015. Esta diferencia en la dinámica inflacionaria de los costos fue mucho más amplia después de la introducción del impuesto a las bebidas azucaradas y el efecto se mantuvo sólo hasta enero de 2015. De esa fecha en adelante la diferencia se disipa junto con el impacto del gravamen, el cual no tuvo influencia visible en meses subsecuentes.

El impacto del impuesto a bebidas azucaradas sobre la dinámica inflacionaria, sobre el costo de bebidas habituales y el costo de las bebidas recomendadas (figuras 3 y 4), se refleja en el

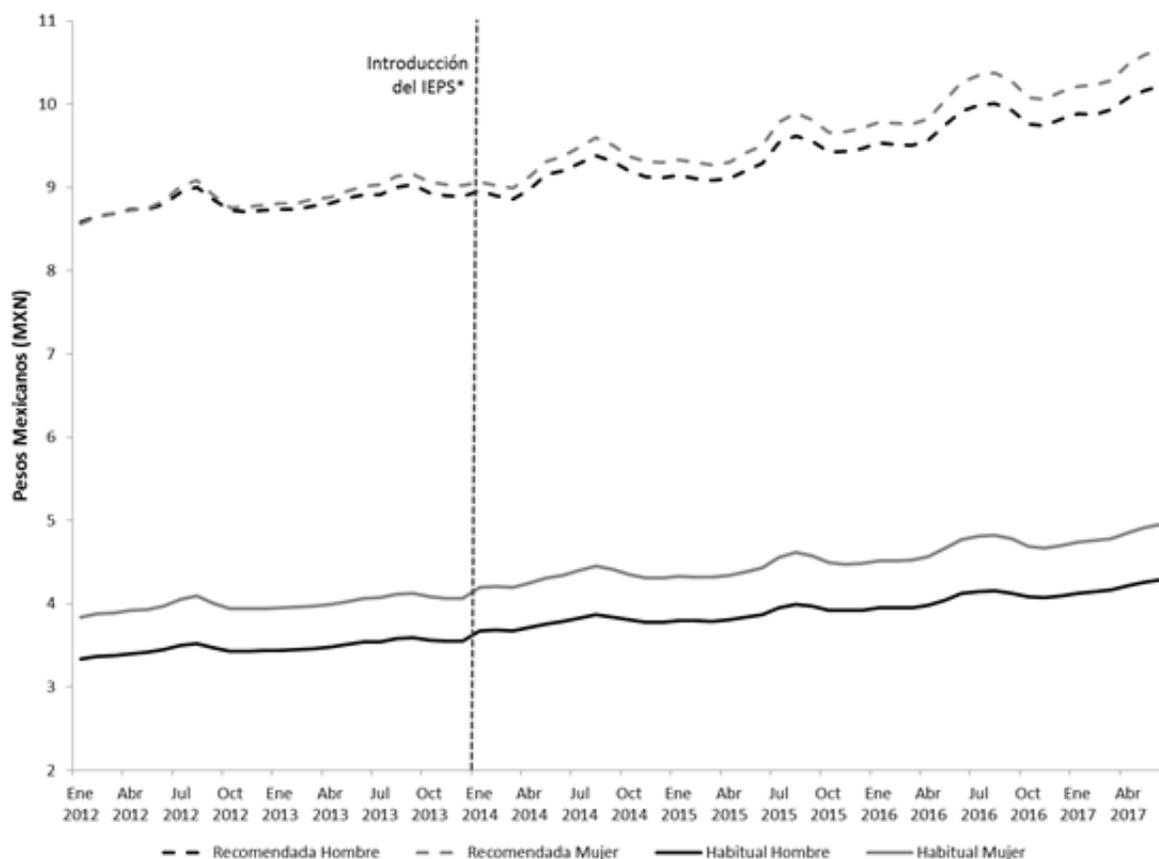


Figura 3. Costo Mensual del Consumo de Bebidas Recomendadas y Consumo de Bebidas Habituales por cada 100 kcal (Enero 2012-Mayo 2017)

Elaboración propia con base en la Frecuencia de Consumo de Alimentos, ENSANUT 201220 y Jarra de Bebidas Recomendada (1). Año base 2012. * IEPS es el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios aplicado a los alimentos y bebidas no saludables (13,14).

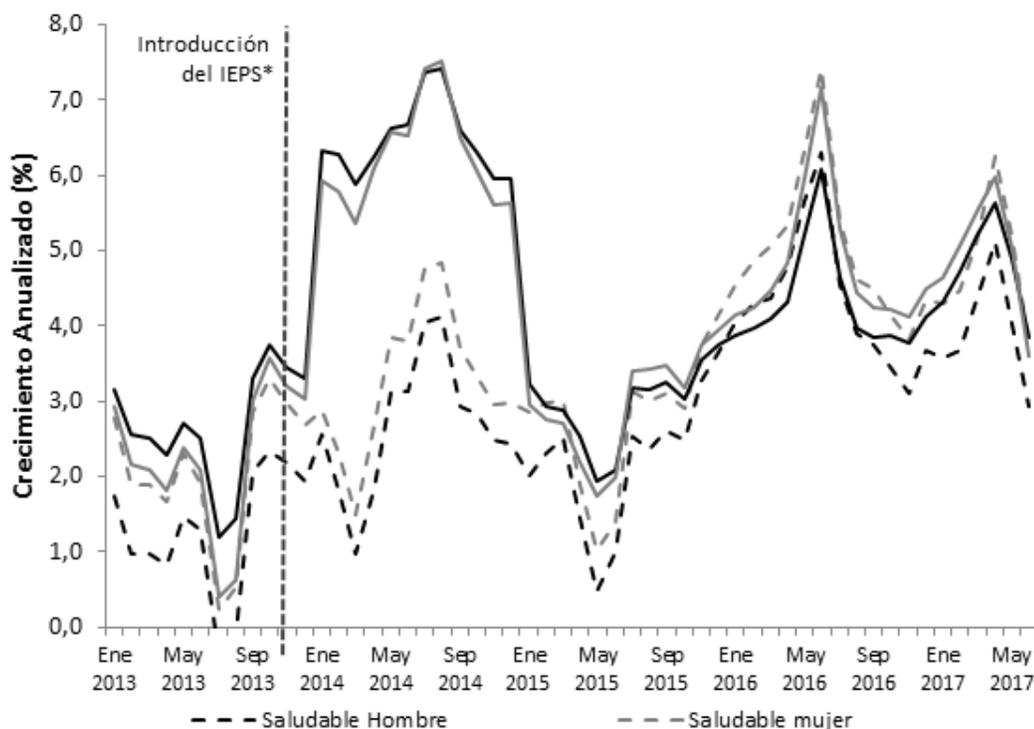


Figura 4. Incremento porcentual en el Costo de la Jarra de Bebidas Saludable y la Jarra de Bebidas Habitual (Enero 2012 – Junio 2017).

Elaboración propia con base en el Índice de Precios Promedio de INEGI. * IEPS es el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios aplicado a los alimentos y bebidas no saludables (13,14).

cambio del gradiente de precios desde enero de 2014, pero incluso desde la puesta en marcha de la ley que aprueba el impuesto a las bebidas en octubre de 2013. El efecto del impuesto se refleja con mayor fuerza sobre la inflación del costo de las bebidas habituales en la figura 4, cuando la inflación habitual pasó de alrededor de 3.7% en octubre de 2013, hasta 7.5% anual en agosto de 2014. De manera interesante, observamos que la inflación anual del Consumo Habitual mantuvo el desplazamiento al alza, incluso rebasando la inflación de la canasta básica durante todo 2014 (áreas sombreadas), hasta enero de 2015. Dado este comportamiento, el impuesto a las bebidas azucaradas fue efectivo pero transitorio al asociarse con tasas de inflación de las bebidas habituales más altas y, al mismo tiempo, con tasas de inflación anual del costo de la Jarra Recomendada más bajas.

Discusión

Estudios anteriores han mostrado que el costo de las dietas de baja densidad energética es mayor que el costo de las dietas con alto contenido energético (14,19). Otros estudios no encuentran diferencia entre los costos de alimentos de alta (dulces o grasas) o baja densidad energética (frutas frescas) (20). Este estudio, sin embargo, encuentra que el costo promedio de la Jarra de Bebidas Habituales de alta densidad energética es consistentemente más bajo que el costo de la Jarra de Bebidas Recomendada, lo que pudiera explicar la preferencia de la población por mayor consumo de bebidas de alto contenido energético y, posiblemente, el mayor sobrepeso y la obesidad de la población mexicana. Esta evidencia se suma a estudios recientes que han reportado que la dieta habitual del mexicano es en general de menor costo que las dietas saludables (15,16).

En términos de crecimiento de los costos, el estudio encuentra que la inflación anual de las bebidas habituales fue mayor

que la inflación de las bebidas recomendadas desde la implementación del impuesto en 2014 y hasta marzo de 2015. La diferencia inflacionaria fue más amplia en los primeros diez meses siguientes a la introducción del impuesto a las bebidas con azúcares añadidos, lo que sugiere que este gravamen fue efectivo, pero sólo de manera transitoria y que el impuesto debería estar acompañado de medidas que refuercen la educación alimentaria (1), entre otras. Otros estudios han reportado incrementos en los precios de bebidas con azúcares añadidos desde enero de 2014 y hasta noviembre de ese año, cuando empezó a reducirse el efecto del impuesto (21). En un estudio posterior se reporta que el impuesto a las bebidas azucaradas no se trasladó de manera proporcional a los precios (22). La baja persistencia del impuesto sugiere que una reducción del consumo de bebidas azucaradas, así como la eventual baja de sobrepeso y obesidad en el largo plazo, requieren de una política global sobre sus determinantes para lograr una mejora sostenible en el largo plazo.

En este estudio también encontramos que los estratos socioeconómicos medios y altos muestran un mayor consumo calórico de bebidas con edulcorantes (106 kcal, 100 kcal) que los estratos más bajos (81 kcal) (Tabla 1), incluso cuando estos estratos medios y altos enfrentan un mayor costo promedio (Tabla 2). Este resultado es consistente con la prevalencia de la obesidad que tiende a ser mayor en los estratos medios y altos (72.7%, 73.5%), en relación con los estratos más bajos (65.7%) (23).

En nuestros resultados también encontramos un costo elevado del agua en relación con otras bebidas de menor interés nutricional, lo que refleja una barrera a su acceso, de manera particular en los grupos de edad de entre 30 y 60 años. El costo promedio del agua también es mayor en áreas rurales, lo que podría indicar escasez de agua potable y falta de seguridad en el acceso (resultado no estadísticamente significativo). En este sentido, se recomienda retomar la propuesta de establecer puntos de acceso al agua segura y gratuita en todos los centros escolares del país (23,24). También es importante examinar la estrategia impositiva por producto y, en su caso, revertir el impuesto a bebidas cuyo aumento en consumo sea deseable.

La aportación calórica del alcohol en cada uno de los estratos es la tercera más importante después de la leche y las bebidas azucaradas, y su costo promedio es tres veces menor que el del agua. El alto consumo de alcohol

puede constituirse en un riesgo para la salud en la población examinada en este estudio (5). Este resultado sugiere que deberían buscarse medidas y mecanismos que reduzcan la disponibilidad de alcohol a través de los canales de distribución y venta (23), de reducción de publicidad, de impuestos específicos, entre otras, así como mejorar el acceso a bebidas con mayor aporte nutricional.

De los resultados analíticos de la ENSANUT 2012 se encuentra un alto nivel de sedentarismo que, combinado con nuestro hallazgo de alto consumo de bebidas con edulcorantes, requieren de estrategias para aumentar la disponibilidad y accesibilidad de bebidas sin edulcorantes calóricos añadidos (24), así como fomentar el incremento de la actividad física.

Conclusiones

Este trabajo estudia el comportamiento de los costos y la inflación del consumo de bebidas recomendadas y del consumo de bebidas habituales en México. También evalúa el impacto del impuesto a las bebidas en efecto desde enero de 2014. El estudio encuentra que el Costo de la Jarra de Bebidas Recomendadas es en general más alto que el Costo de la Jarra de Bebidas Habitual, lo que puede desviar el consumo a bebidas de alto contenido energético y explicar las altas tasas de sobrepeso y obesidad en México.

Aún falta modelar formalmente características como la estacionariedad y la persistencia del choque impositivo sobre la dinámica de corto y largo plazo de los costos y de la inflación de ambos tipos de bebidas respectivamente. Otro tema de interés futuro puede ser la modelación de la volatilidad condicional de los costos y de la inflación. Asimismo, se debe evaluar el impacto potencial de subsidios a bebidas recomendadas, la pertinencia del propio impuesto en entornos inflacionarios, diseños alternativos de impuestos como el chileno, sobre los nutrientes o sobre alimentos (25).

Referencias

- Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M et al. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008; 65(3):208-237. Disponible en: <http://ref.scielo.org/q2bvxy>
- Barrera-Cruz A, Rodríguez-González A, Molina-Ayala M. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013; 51(3): 292-299. PMID: 23883458
- Soto H, Pérez I, Azamar A, Diaz JP, Pizarro M et al. Carga económica de la obesidad y sus comorbilidades en pacientes adultos en México. *Pharmacoecon Span Res Artic*. 2015; 12(4):115-122. Doi:10.1007/s40277-015-0045-3
- Popkin, B. Hawkes, C. Sweetening of the global diet, particularly beverages: patterns, trends, and policy responses. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015; 4(2): 174-186. Doi:[https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00419-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00419-2).
- Gómez-Miranda LM, Bacardí-Gascón M, Caravali-Meza NY, Jiménez-Cruz Arturo. Consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México-USA. *Nutr Hosp [Internet]*. 2015; 31(1): 191-195. Doi: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8094>.
- Lavie CJ, De Schutter A, Parto P, Jahangir E, Kokkinos P, Ortega FB, Arena R, Milani RV. Obesity and prevalence of cardiovascular diseases and prognosis—The obesity paradox updated. *Prog Cardiovasc Dis*. 2016; 58(5):537-547. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2016.01.008>
- Imamura F, O'Connor L, Ye Z, et al. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *Br J Sports Med*. 2016; 50:496-504. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-h3576rep>
- Patriantoro L, Devaera Y, Bardosono S, Fauzia K, Khoirunnisa M, Saptarini D. Correlation between the consumption frequency of sugar sweetened beverages with serum triglyceride levels in female adolescents. *World Nutr Journal*. 2019; 2(2):38-42. Doi: 10.25220/WNJ.V02.i2.0007
- Dinicolaantonio JJ, O'Keefe J, Lucan SC. An unsavory truth: sugar, more than salt, predisposes to hypertension and chronic disease. *Am J Cardiol*. 2014; 114(7):1126-1128. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2014.07.002>
- Gill T, editor. *Managing and Preventing Obesity: Behavioural Factors and Dietary Interventions*. United Kingdom: Elsevier; 2015. 372 p. Available from: <https://www.elsevier.com/books/managing-and-preventing-obesity/gill/978-1-78242-091-0> Doi: <https://doi.org/10.1016/C2013-0-16456-2>
- Popkin B, Armstrong L, Bray G, Caballero B et al. A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr*. 2006 Mar;83(3):529-542. Doi: 10.1093/ajcn.83.3.529
- Servicio de Administración Tributaria (SAT). 29 de Mayo de 2014. Impuesto a Bebidas Saborizadas con Azúcares Añadidas. Disponible en: http://m.sat.gob.mx/fichas_tematicas/reforma_fiscal/Paginas/bebidas_saborizadas_azucars_2014.aspx
- Servicio de Administración Tributaria (SAT). 20 de Mayo de 2014. Impuesto a alimentos no básicos con alta densidad calórica. Disponible en: http://m.sat.gob.mx/fichas_tematicas/reforma_fiscal/Paginas/alimentos_nobasicos_densidad-calorica2014.aspx
- Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. *Am J Clin Nutr*. 2005 Jul;82:265S-273S. Doi: 10.1093/ajcn/82.1.265S.
- Mendoza A. Índice de Paridad Poder de Compra Nutricional: comparación de los precios calóricos entre dietas habituales y saludables. *Rev Panam Salud Pública*. 2012;31(1)17-24. <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/9397>
- Mendoza A, Pérez AE, Aggarwal A, Drewnowski A. Energy density of foods and diets in Mexico and their monetary cost by socioeconomic strata: analyses of ENSANUT data 2012. *J Epidemiol Community Health* 2017;71:713-721. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2016-207781>
- Gutiérrez J, Rivera-Dommarco J, Villalpando-Hernández S, et al. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales 2012. Instituto Nacional de Salud Pública. 2012. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/>
- Stern D, Piernas C, Barquera S, Rivera J, Popkin B. Caloric Beverages Were Major Sources of Energy among Children and Adults in Mexico, 1999-2012. *J Nutr*. 2014 Jun;144(6):949-56. Doi: 10.3945/jn.114.190652.
- Fulgoni V III, Drewnowski A. An economic gap between the recommended healthy food patterns and existing diets of minority groups in the US national health and nutrition examination survey 2013-14, *Front Nutr*. 2019;6(37). Doi: 10.3389/fnut.2019.00037
- Davis GC, Carlson A. The inverse relationship between food price and energy density: is it spurious?. *Public Health Nutr*. 2015; 18(6):1091-7. Doi: 10.1017/S1368980014001098
- Colchero MA, Salgado JC, Unar-Munguía M, et al. Changes in Prices After an Excise Tax to Sweetened Sugar Beverages Was Implemented in Mexico: Evidence from Urban Areas. *PLoS ONE*. 2015;10(12) Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144408>
- Colchero MA, Zavala JA, Batis C, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco J A. Cambios en los precios de bebidas y ali-

- mentos con impuesto en áreas rurales y semirurales de México. *Salud Pública Mex.* 2017;59(2):137-146. Doi: <http://dx.doi.org/10.21149/7994>
23. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, ENSANUT 2012. Obesidad en adultos: los retos de la cuesta abajo. Evidencia para la Política Pública en Salud. Documentos Analíticos, México: Instituto Nacional de Salud Pública: 2012. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/ObesidadAdultos.pdf>
24. González ChA *et al.* Posición de consenso sobre las bebidas con edulcorantes no calóricos y su relación con la salud. *Rev Mex Cardiol*, 2013. 24(2):55-68.
25. Harding M, Lovenheim M. The effect of prices on nutrition: Comparing the impact of product- and nutrient-specific taxes, *J Health Econ*, Elsevier, 2017; 53(C), pp. 53-71 Doi: 10.1016/j.jhealeco.2017.02.003

Recibido: 28/02/2019
Aceptado: 29/07/2019