

El impacto del precio en el consumo de bebidas azucaradas en Honduras



TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN EJECUTIVO	3
ANTECEDENTES	4
1 METODOLOGÍA	10
1.1 Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, 2004.....	10
1.2 Procesamiento de los datos	12
1.3 Estadísticas descriptivas.....	14
1.4 Estimaciones	22
2 RESULTADOS	25
3 DISCUSIÓN	30
3.1 Impuestos vigentes	30
4 CONCLUSIONES	31
5 RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

AGRADECIMIENTOS

Este reporte fue preparado por el staff de Banco Mundial y consultores. El equipo estuvo liderado por la Dra. Amparo Gordillo-Tobar, especialista senior en economía de la salud del Banco Mundial y el Dr. Ruben Grajeda, senior advisor del Departamento de Nutrición y Determinantes Sociales en la Organización Panamericana de la Salud. El documento fue elaborado por el Dr. Guillermo Paraje, consultor del Banco Mundial.

Nos gustaría agradecer a Meera Shekar por su visión y apoyo en la implementación de este proyecto; a la Lic. Evelyn Rodriguez, consultora en gestión de conocimiento del Banco Mundial, por coordinar la producción de la publicación de este reporte y Eleana Gómez, consultora, por la edición del documento.

Agradecemos al gobierno de Japón quien proporcionó apoyo financiero para este informe a través del Fondo Fiduciario de Japón para el Fomento de la Nutrición.

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones en este informe son enteramente de los autores. No representan necesariamente los puntos de vista del Grupo del Banco Mundial, sus Directores Ejecutivos o los países que representan, ni del Fondo Fiduciario de Japón para el Fomento de la Nutrición.

RESUMEN EJECUTIVO

La evidencia científica acerca de los efectos nocivos que tiene el consumo de bebidas azucaradas sobre la salud humana es cada vez mayor y menos controvertible. En el caso de Honduras, el consumo por habitante de bebidas azucaradas coincide con un incremento importante en la prevalencia de obesidad y sobrepeso, tanto en niños como adultos. Una de las políticas costo eficaces para disminuir el consumo es por medio de los impuestos. Si se conocen las elasticidades-precio de la demanda es posible estimar los efectos que tendrían ciertas medidas fiscales como los impuestos a las bebidas azucaradas sobre la recaudación fiscal y el consumo de estas bebidas. En este trabajo se calcula que la elasticidad-precio de la demanda de bebidas azucaradas es igual a -1,4 (es decir, que un incremento en el precio de las bebidas azucaradas de un 10%, genera una disminución en su consumo de un 14%, si se mantiene constante todo lo demás). Por otro lado, la elasticidad-gasto de las bebidas azucaradas es de 1,039 (es decir, un incremento del gasto de los hogares de un 10%, da lugar a un aumento del consumo de bebidas azucaradas del 10,39%).

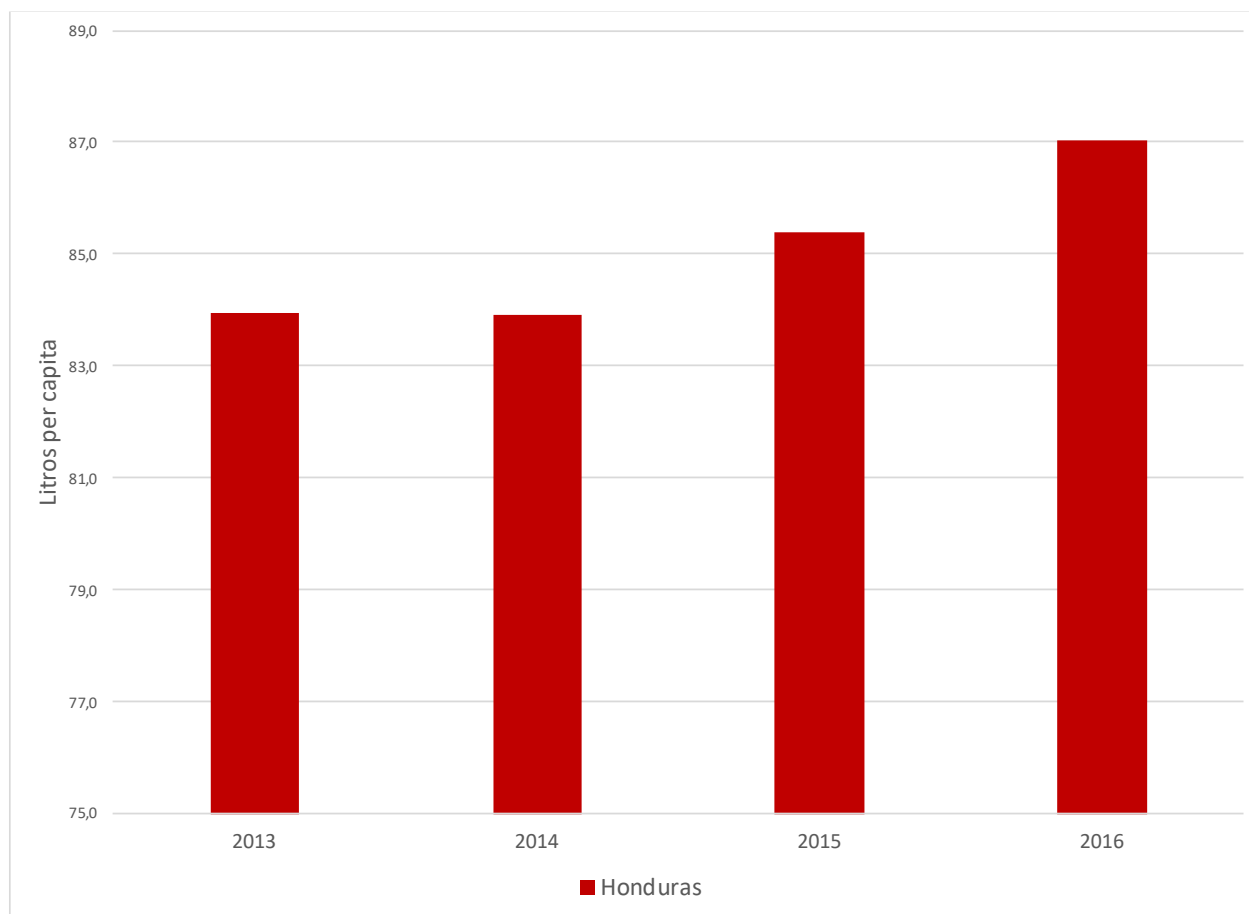
La aplicación de un impuesto a las bebidas azucaradas es recomendable desde el punto de vista de la salud. De implementarse este impuesto, esto debería hacerse por medio de un impuesto específico, actualizado regularmente para evitar que pierda su eficacia debido a la inflación y el crecimiento económico. El monto de este impuesto debería definirse de acuerdo con el contenido de azúcares agregadas en las bebidas. De esta manera, el impuesto a las bebidas con mayor contenido de azúcares agregadas sería más alto.

ANTECEDENTES

La evidencia científica acerca de los efectos nocivos que tiene el consumo de bebidas azucaradas en la salud humana es abundante. Se ha señalado a este grupo de bebidas como el grupo de productos que mayor efecto tienen sobre, por ejemplo, la obesidad (1). Una reciente revisión sistemática con metaanálisis encontró que el consumo de bebidas azucaradas está asociado con un aumento del consumo calórico que va más allá de lo aportado por dichas bebidas (debido a un efecto de no saciedad) y con un incremento en el peso corporal (2). En este estudio se encontró, además, una correlación positiva fuerte entre el consumo de bebidas azucaradas y la prevalencia de diabetes tipo 2, así como una correlación negativa (baja, pero significativa) con la hipocalcemia, el aumento de las fracturas óseas, caries dentales, hipertensión arterial, etc. Estos resultados (junto a otros (3-6)) han alertado a investigadores y responsables de las políticas públicas acerca de los costos que tendrían sobre el sistema de salud un incremento del sobrepeso y la obesidad de la población, tanto en países desarrollados como en desarrollo (7, 8). En una estimación reciente de la carga de enfermedad relacionada directamente con el consumo de bebidas azucaradas se concluyó que a nivel mundial 184 mil personas mueren al año debido a este consumo, 72% de ellas por causa de la diabetes (9). En la región de América Latina y el Caribe se registra la mayor mortalidad absoluta, que se explica en particular por el altísimo consumo de bebidas azucaradas observado en México.

El consumo de bebidas azucaradas ha crecido a nivel regional y Honduras no ha sido la excepción. En la Figura 1 se muestra la evolución del consumo por habitante de bebidas no alcohólicas embotelladas (excluidas las aguas minerales). Tal como queda claro, la tendencia en el período 2013-2016 (único para el que se tienen datos parciales) ha sido creciente.

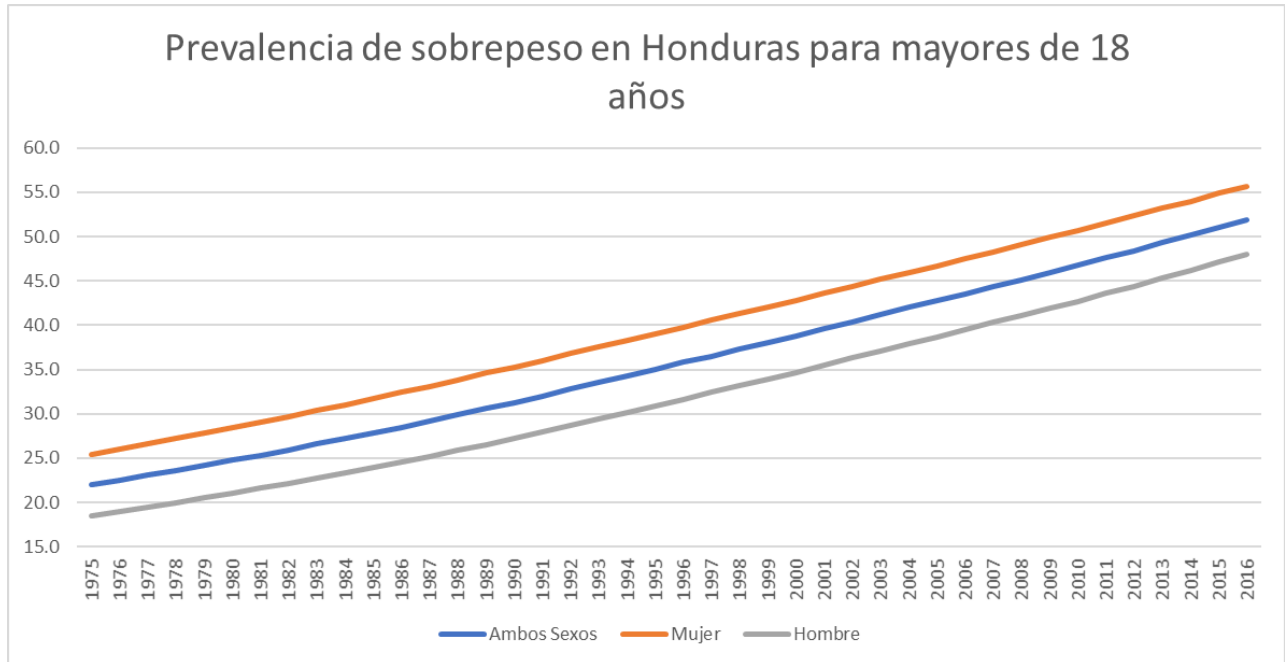
Figura 1: Consumo per cápita de bebidas no alcohólicas embotelladas (excluida el agua)



Fuente: Elaboración propia, basada en el Euromonitor Internacional

Esta tendencia creciente está correlacionada con un fuerte crecimiento de las variables asociadas con la nutrición y, como se muestra en la literatura especializada, con el consumo de bebidas azucaradas. En la Figura 2 se muestra la prevalencia de sobrepeso y obesidad (IMC superior a 25) para adultos, entre 1975 y 2016. La tendencia es fuertemente creciente, tanto para hombres como para mujeres, y muestra que el crecimiento de la prevalencia entre 1975 y 2016 fue del 136% para el total de la población (una tasa de crecimiento anual promedio del 2,1%), del 119% para mujeres (una tasa de crecimiento anual promedio del 1,9%), y del 159% para hombres (una tasa de crecimiento anual promedio del 2,3%).

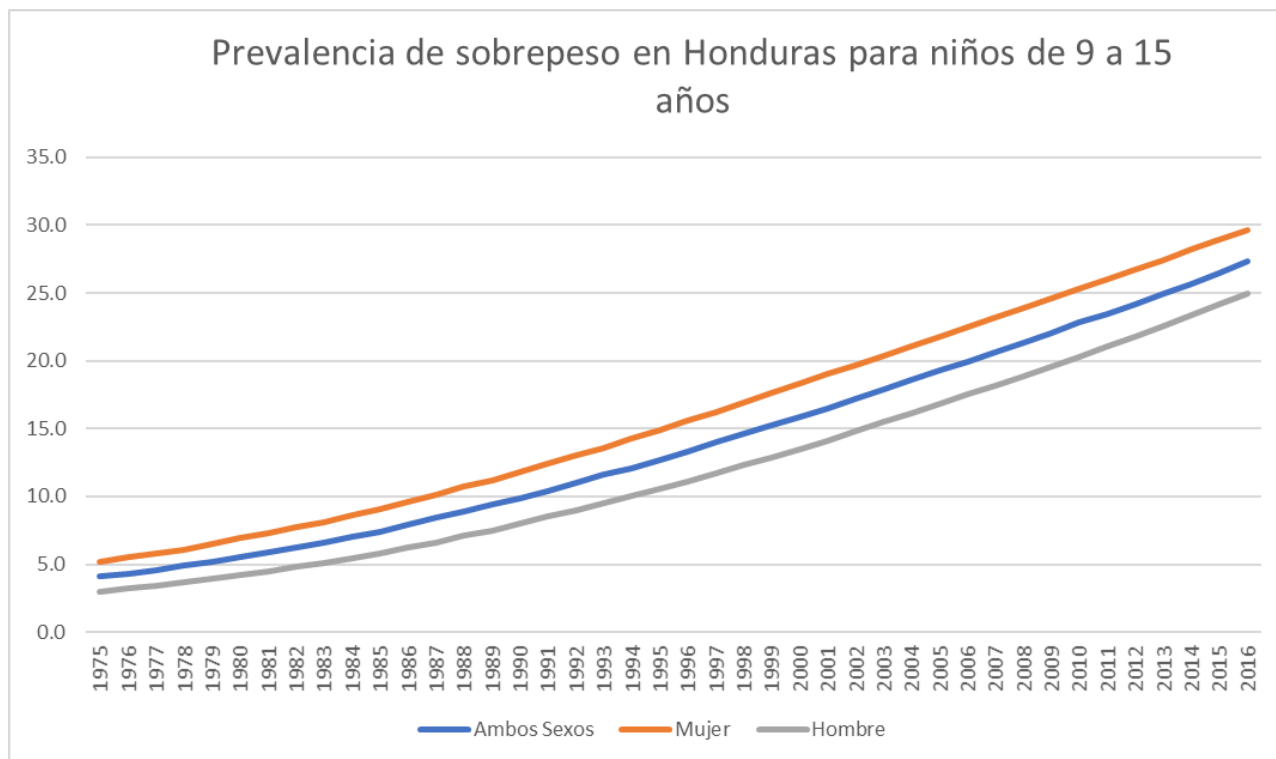
Figura 2



Fuente: Elaboración propia basada en (10)

Este patrón se repite también para los niños de 5 a 19 años, según se muestra en la Figura 3. Allí se aprecia que el crecimiento en el sobrepeso en este grupo etario fue incluso superior al mostrado para los adultos. El aumento de la prevalencia en el sobrepeso entre 1975 y 2016 fue de 566% para ambos sexos (una tasa de crecimiento anual promedio de 4,7%), de 469% para mujeres (una tasa de crecimiento anual promedio del 4,3%), y de 733% para hombres (una tasa de crecimiento anual promedio de 5,3%).

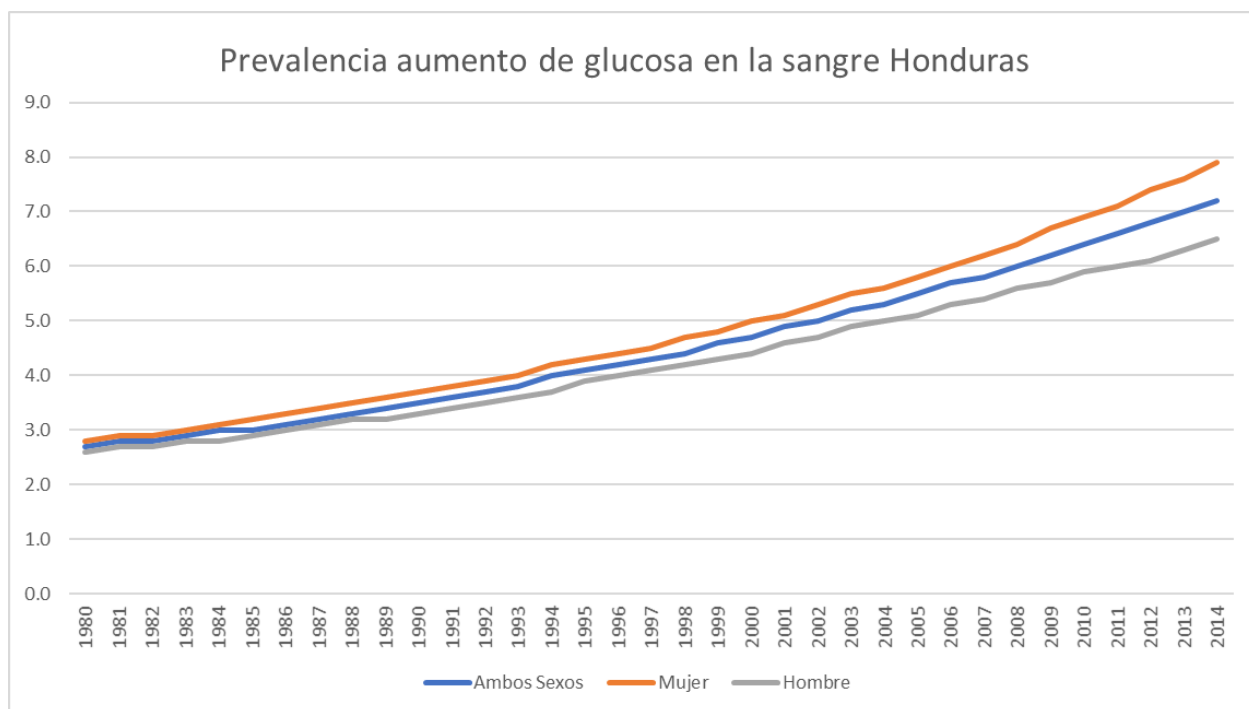
Figura 3



Fuente: Elaboración propia basada en (10)

Por último, en la Figura 4 se presenta la evolución de la prevalencia de glucosa alta en sangre ($\geq 7,0$ mmol/L o con medicación para controlarla). En el caso del aumento de la glucosa en sangre, la causalidad con el consumo de bebidas azucaradas es, incluso, mayor. Una vez más, se aprecia el mismo patrón de crecimiento que para los indicadores de sobrepeso y obesidad. El aumento de la prevalencia en este indicador entre 1980 y 2016 fue de 168% para ambos sexos (una tasa de crecimiento anual promedio de 2,9%), de 182% para mujeres (una tasa de crecimiento anual promedio de 3,1%), y de 150% para hombres (una tasa de crecimiento anual promedio de 2,7%).

Figura 4



Fuente: Elaboración propia basada en (11)

Las consecuencias que tiene sobre la salud el consumo de bebidas azucaradas han llevado a que haya aumentado el interés por medir la eficacia que tendrían distintas medidas destinadas a reducir este consumo. La aplicación de impuestos al consumo de bebidas azucaradas es una de las medidas principales, dada la eficacia demostrada de los impuestos para reducir el consumo de otras sustancias nocivas, como el tabaco y el alcohol (12-15). Como en el caso del tabaco, el efecto que tendrían los impuestos sobre las bebidas azucaradas en términos de reducción de la obesidad y el sobrepeso dependería del nivel inicial de los impuestos, de la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso y el nivel de consumo de bebidas azucaradas (16). En una revisión sistemática reciente con metaanálisis de artículos publicados entre 2000 y 2013 se observó que las bebidas azucaradas tendrían una elasticidad-precio (es decir, un porcentaje de reducción en el consumo, dado un aumento porcentual de sus precios de, por ejemplo, un 10%) igual a -1,3% (6). Esto indicaría que, en la medida en que los aumentos impositivos son trasladados a los precios finales, la reducción en el consumo sería superior en términos porcentuales a esos incrementos.

Sobre la base de la evidencia acerca del caso de los impuestos al tabaco y al alcohol, es altamente probable que un incremento en los precios de las bebidas azucaradas tenga repercusiones de manera especial en los jóvenes, quienes reducirían su consumo de manera más significativa que el resto de la población o, directamente, al evitar el consumo (17-19).

Las estimaciones de precios para países en desarrollo son menos frecuentes, como lo demuestra la mencionada revisión sistemática donde se incluyen estudios de sólo dos países en desarrollo (México y Brasil). En el caso de México, el estudio mide la elasticidad-precio de las bebidas azucaradas y la elasticidad-cruzada de las bebidas azucaradas con respecto a la leche, y se encontró que la primera crece (en valor absoluto) a lo largo del tiempo y se situaba entre -0,6 en 1989 y -1,1 en 2006) (20). En este estudio, sin embargo, se utilizan precios de las bebidas azucaradas sin considerar las diferencias de calidad. En el caso de Brasil, se utiliza un modelo *log-log* para calcular la elasticidad-precio de las “calorías” relacionadas con el consumo de bebidas azucaradas (esto se hace calculando “calorías equivalentes” para cada tipo de bebidas azucaradas) (21). Recientemente, otro estudio para México encontró una elasticidad-precio de -1,2 para las bebidas azucaradas (22).

Para el caso de Ecuador, se dispone de una estimación reciente de elasticidades-precio e ingreso para las bebidas azucaradas y las bebidas no azucaradas (23). Este estudio utiliza un modelo *AIDS* que corrige los gastos realizados en bebidas azucaradas y bebidas no azucaradas por diferencias en las calidades de los bienes adquiridos. Allí se informa que las elasticidades precio de las bebidas azucaradas se encuentran entre -1,17 y -1,33, dependiendo del grupo socioeconómico que se analice, mientras que las elasticidades precio de las bebidas no azucaradas se sitúan entre -1 y -1,24. Ambas elasticidades se encuentran dentro de los intervalos encontrados en estudios para países desarrollados. Por otro lado, se informa que las elasticidades-gasto (es decir, qué porcentaje aumenta la demanda de un bien cuando sube el presupuesto total del hogar en un 10%), tanto de las bebidas azucaradas como de las no azucaradas son positivas (es decir, ambos son bienes normales) y decrecientes a medida que aumenta el nivel socioeconómico de los hogares.

El presente informe corresponde al trabajo y resultados de Honduras sobre la demanda de bebidas azucaradas de un estudio más amplio que incluyó a seis países de América Central y el Caribe). En el estudio mencionado, se estiman elasticidades-precio, precio cruzadas, gasto total y, de ser posible, elasticidad-

calidad respecto al gasto total para los grupos de “bebidas azucaradas”, “bebidas no azucaradas” (o aguas envasadas), “café, té y/o cacao” y “leches”. Asimismo, se estudiaron los impuestos a las bebidas azucaradas vigentes en cada país y, cuando fue posible, se calculó el posible impacto de un impuesto a estas bebidas basado en las elasticidades estimadas.

Para el caso de Honduras, se utilizó la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2004 y se estimaron las elasticidades mediante el método *QUAIDS* (24). En la sección siguiente se describen los datos utilizados para la estimación, la manera en que se trabajaron y, luego, se caracterizan demográficamente los hogares y su consumo. De seguidas, se presentan las elasticidades estimadas y, por último, se describe el estado actual de los impuestos a las bebidas azucaradas en Honduras.

1 METODOLOGÍA

1.1 Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, 2004

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) la lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística de Honduras, cuya última versión disponible es la correspondiente a al año 2004. En el siguiente párrafo se resume el propósito de la encuesta: “La ENCOVI es una investigación de carácter multipropósito que permite conocer los diferentes aspectos y dimensiones del bienestar de los hogares. Incluye, además de los ingresos y gastos de las unidades familiares, un conjunto de variables que describen los niveles de vida de los hogares. En este sentido, esta publicación incorpora información sobre: características de la vivienda, demografía, migración, educación, salud, antropometría, mercado laboral (género, personas con problemas laborales, trabajo infantil y juvenil), ingresos y gasto de los hogares, pobreza y otros temas de importancia.”¹

Con respecto al diseño muestral, este permite obtener estimaciones de las características sociodemográfica de la población objetivo con representación urbana y rural de los diferentes estratos o dominios de interés. La muestra se basa en una submuestra de sectores de la muestra maestra diseñada

¹ <http://170.238.108.229/index.php/catalog/76/study-description>

y elaborada recientemente para la Encuesta Continua de Hogares. Sus características son: probabilística, de áreas, estratificada, multietápica e independiente en cada dominio de estudio considerado.

El tamaño de la muestra fue de 8.064 viviendas, distribuidas en 5.504 para el área urbana y 2.560 en el área rural; y la muestra esta agrupada en 1.008 segmentos censales², repartidos en 688 urbanos y 320 rurales. A nivel geográfico, las viviendas, los hogares y las personas de la muestra se distribuyen como se ilustra en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Distribución de la muestra según
dominio de análisis y región geográfica

Dominio de análisis	Región Geográfica			Total
	Central	Occidental	Oriental	
Distribución de personas				
Tegucigalpa	8.423	0	0	8.423
San Pedro de Sula	7.461	0	0	7.461
Ciudades medianas	2.274	249	1.657	4.180
Ciudades pequeñas	1.406	2.837	1.524	5.767
Rural	6.571	3.922	3.210	13.703
Total	26.135	7.008	6.391	39.534
Distribución de hogares				
Tegucigalpa	1.805	0	0	1.805
San Pedro de Sula	1.676	0	0	1.676
Ciudades medianas	499	56	324	879
Ciudades pequeñas	308	593	322	1.223
Rural	1.287	728	577	2.592
Total	5.575	1.377	1.223	8.175

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2007.

El levantamiento de información se realizó mediante un formulario con las siguientes doce secciones:

- Sección 1: Características de la vivienda y el hogar
- Sección 2: Características y composición del hogar
- Sección 3: Salud
- Sección 4: Educación

² En las bases de datos, los segmentos censales se codificaron en la variable UPM (unidades primarias de muestreo).

- Sección 5: Empleo
- Sección 6: Otros ingresos
- Sección 7: Migración y emigración
- Sección 8: Gastos del hogar
- Sección 9: Antropometría
- Sección 10: Actividades agropecuarias como trabajo independiente

La información recopilada fue codificada en diversas bases de datos; sin embargo, para el análisis se utilizaron las relativas a las bases de datos de las secciones 1, 2, 3, 5, 6 y 8; es decir, las bases que contienen la información socioeconómica por hogar y personas (base personas) y la base de gastos de consumo del hogar (base gastos).

1.2 Procesamiento de los datos

Para calcular la demanda de bebidas azucaradas, primero fue necesario identificar los bienes considerados como bebidas azucaradas, aguas envasadas, café, té y cacao, y leches. Para esto se identificaron los códigos de cada rubro³ de los bienes mencionados disponibles en la base gastos. Los bienes identificados se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2

Bienes identificados en ENCOVI 2004		
Bienes identificado	Rubro	Grupo incluido
Refrescos (gaseosas)	77	Grupo bebidas azucaradas
Agua purificada	92	Grupo Agua envasada/mineral
Leche fluida pasteurizada	25	Grupo Leches
Leche entera o natural (de vaca)	26	
Leche en polvo	27	
Leche descremada	28	
Café (diferentes tipos)	79	Grupo Café y té

Fuente: Elaboración propia en base a ENCOVI 2004

³ “Rubro” es la variable que clasifica cada ítem de consumo en la base gastos.

Luego, los bienes identificados en el Cuadro 2 se agruparon en cuatro categorías: 1) bebidas azucaradas (gaseosas), 2) aguas envasadas (o minerales), 3) café y 4) leches. En el cuadro anterior se detallan los bienes incluidos en cada categoría. Estas cuatro categorías corresponden a los bienes que se utilizan para calcular la demanda.

Resulta importante destacar que, si bien se encontraban disponibles, para el trabajo de este país no se incluyeron los refrescos en polvo (azucarados y no azucarados).⁴ La razón de esta decisión fue que las unidades de medida de las cantidades compradas estaban registradas de tal forma que resultaba imposible homologarlas para las bebidas en polvo (es decir, la información disponible no permitía encontrar, de forma confiable, la equivalencia de gramos a mililitros). Además, para el caso de Honduras los jugos se excluyeron del grupo de bebidas azucaradas debido a que una gran parte de las observaciones respecto del gasto en este bien no incluían la información pertinente para transformar la unidad de medida a mililitros. Para el caso de las leches en polvo si se pudo encontrar la equivalencia de gramos a mililitros, por medio de la aplicación de la regla de que cada gramo de leche en polvo equivale a 8 mililitros de leche.

Paralelamente, utilizando la base personas, se procedió a identificar las variables sociodemográficas y económicas de interés. En particular, se identificó el número de personas que integran el hogar, proporción de miembros mayores de 8 años; sexo, estado civil y educación⁵ del jefe del hogar; también se identificaron el gasto total del hogar, la zona (urbana o rural) y la región de residencia.

Luego de haber trabajado las bases de datos disponibles, se procedió a unir las bases para generar una base con una observación por hogar, que incluyera el gasto total en los bienes de interés, además de las variables sociodemográficas y socioeconómicas identificadas. Finalmente, para descartar casos atípicos, se procedió a eliminar los *outliers*. Por medio de las variables de porcentaje del gasto y cantidad consumida de cada grupo de bebidas, se eliminaron todas las observaciones superiores o inferiores a 3 desviaciones estándar sobre la media.

⁴ Los jugos en polvo entran en esta categoría excluida.

⁵ En cuatro niveles: sin educación o primaria incompleta, secundaria incompleta, secundaria completa y alguna formación universitaria.

1.3 Estadísticas descriptivas

Con el fin de comprender en mayor profundidad el consumo de los hogares en bebidas, en la presente sección, se analizan las principales variables demográficas y socioeconómicas disponibles, además de la estructura del gasto en los cuatro grupos identificados para Honduras. Primero, en el Cuadro 3 y el Cuadro 4, se describen las medias y desviaciones estándar de las variables demográficas y socioeconómicas desglosadas por quintil del gasto total en bebidas y por zona de residencia, respectivamente. Luego, en el Cuadro 5 y el Cuadro 6, figura una descripción de los patrones de consumo y gasto en los bienes identificados, también desglosados por quintil del gasto total y zona de residencia, respectivamente.

En el Cuadro 3 se aprecia que, para el total de la muestra, un 48,67% reside en zona rural, porcentaje que es mayor para el quintil de menor gasto total (79,59%) y menor en el quintil de mayor gasto (18,77%). Un 24,68% de los jefes del hogar son mujeres, porcentaje que es superior en los hogares de mayor gasto total; en el quintil de menor gasto esta cifra es igual a 22,04%, ascendiendo hasta el quintil de mayor gasto con un 26,84% de mujeres que son jefes del hogar. A nivel de zona de residencia (Cuadro 4), los hogares urbanos presentan en promedio un mayor porcentaje de mujeres que son jefes del hogar, en comparación con los hogares rurales (30,29% frente a 18,77%, respectivamente).

La edad promedio de los jefes de hogar es de 44,5 años, donde el quintil con la mayor edad promedio del jefe del hogar es el quintil de mayor gasto (46,9 años), seguido por el quintil de menor gasto total (45,9 años). A nivel de zona de residencia (Cuadro 4), los jefes de hogares rurales presentan una edad promedio levemente superior a la de los jefes de hogares urbanos (45,4 años y 43,7 años, respectivamente).

A nivel de la educación, un 54,03% de la muestra no tiene educación formal o no terminó la primaria, un 28,42% no terminó la secundaria, un 8,57% tiene secundaria completa y un 4,60% cursó algunos estudios universitarios.⁶ Al observar el nivel educativo según el nivel de gasto total se puede apreciar que en los primeros quintiles el nivel educativo alcanzado es menor. Por ejemplo, en el primer quintil un 82,01% de los jefes del hogar no posee educación formal o no terminaron la primaria, mientras que el porcentaje de jefes del hogar que hizo algún estudio universitario es inferior al 0,01%, distribución que se va equilibrando

⁶ Los porcentajes respecto al nivel educativo del jefe de hogar no suman 100%, ya que hay hogares para los que no se conoce esta variable.

en la medida en que subimos de quintil de gasto, donde para el quintil de mayor gasto un 25,90% no posee educación formal o no terminó la primaria y un 18,69% de los jefes del hogar cursó algunos estudios universitarios. Sin embargo, al desglosar por zona de residencia (Cuadro 4) se aprecia una mayor diferencia entre los niveles educativos de los jefes del hogar; un 72,20% de los jefes de hogar en las zonas rurales no tiene estudios formales o no terminó la primaria, y solo un 0,63% hizo algún tipo de estudio universitario, en contraste con 36,80% y 8,37% de los hogares urbanos, respectivamente.

Con respecto a la composición de los miembros del hogar, en el Cuadro 3 y el Cuadro 4 se aprecia que el número promedio de personas en el hogar es de 5,1 para toda la muestra; el quintil de menor gasto es el que presenta el menor número promedio de personas en el hogar (4,3), mientras que los hogares pertenecientes al quintil 5 presentan, en promedio, 5,7 personas por hogar. A nivel de zona de residencia también se observan diferencias; en los hogares urbanos el promedio de personas por hogar es igual a 4,8; en cambio, para los hogares rurales esta cifra asciende a 5,5 personas por hogar.

El gasto total promedio de los hogares es de aproximadamente 7.306 lempiras hondureñas, con una importante desigualdad entre los quintiles. Se observa que el gasto de los hogares de las familias del quintil de mayor gasto total es 9,9 veces superior al gasto de las familias del primer quintil (17.938 frente a 1.817 lempiras, respectivamente). Por otra parte, los hogares rurales presentan un gasto total menor que de los hogares urbanos; quienes residen en zonas rurales gastan en promedio 4.852 lempiras al mes, mientras que los hogares urbanos gastan en promedio 9.632 lempiras mensuales.

En el Cuadro 5 y el Cuadro 6 se caracteriza la estructura de consumo de los hogares para los cuatro grupos de bienes, desglosados por quintiles del gasto total y por zona de residencia, respectivamente. El gasto promedio que los hogares destinan a bebidas azucaradas es de 210,08 lempiras (si se incluyen solo los hogares con gasto positivo), lo que representa un 2,85% del gasto total promedio y un 35,72% del gasto total en bebidas, donde el quintil de menor gasto destina 68,94 lempiras para comprar aproximadamente 5,6 litros al mes; el quintil de mayor gasto destina 294,25 lempiras para comprar aproximadamente 27 litros al mes. No se aprecian grandes diferencias entre el valor unitario pagado en los últimos tres quintiles. Del total de hogares, un 49,55% de ellos informa consumir bebidas azucaradas, porcentaje que aumenta según el quintil del gasto total.

El grupo de aguas minerales sigue una dinámica similar al de las bebidas azucaradas. Se aprecia una tendencia creciente entre el nivel de gasto total y la cantidad consumida; el quintil de menor gasto total informa consumir 34 litros de agua al mes (el gasto de 37,34 lempiras equivale a 1,57% del gasto total), mientras que los hogares del quintil de mayor gasto total informan consumir en promedio 115 litros (el gasto de 126,51 lempiras equivale a 0,79% de su gasto total).

En promedio, el consumo de café asciende a 1,2 kilos, el gasto total es equivalente a 46,0 lempiras, el porcentaje del gasto total destinado a este producto es 0,97% y el 60,28% de los hogares registra gastos. Asimismo, se observa que el grupo de café presenta niveles de cantidad consumida y gasto similares a través de los quintiles de gasto; dado lo anterior, el porcentaje destinado a su gasto decae con el nivel de gasto total. El quintil de menor gasto destina un 1,76% de su gasto total al consumo de este bien; en cambio, el quintil de mayor gasto total sólo destina un 0,33%.

El grupo de las leches presenta una dinámica similar al grupo de las bebidas azucaradas y las aguas minerales. Los hogares de mayor gasto total presentan una mayor cantidad consumida, mayor gasto destinado a cada grupo (y un menor porcentaje del gasto total) y pagan, en promedio, un valor unitario superior.

Respecto al porcentaje del gasto en cada grupo de bienes con respecto al gasto total, se puede observar una tendencia decreciente según el quintil de gasto total para todos los grupos; excepto para el caso de las leches, donde este porcentaje es relativamente estable. En el caso de las bebidas azucaradas, se observa que el quintil de mayores ingresos es el que presenta un menor porcentaje de gasto en este grupo de bebidas con respecto al gasto total (1,92%), mientras que el quintil 1 presenta el mayor porcentaje con relación al gasto total (3,34%). La misma tendencia se observa para los grupos de café y aguas minerales. Respecto al grupo de leches líquidas se aprecia que los cuatro primeros quintiles consumen alrededor de 2% del gasto total; para el quintil de ingresos más altos, el consumo en leches representa solo 1,33% del gasto total.

En el Cuadro 6 se presenta el consumo para cada grupo de bebidas desglosado por hogares urbanos y rurales. En cuanto a las bebidas azucaradas, los hogares urbanos consumen una mayor cantidad (21 litros frente a 15 litros) y tienen un mayor gasto promedio (233 lempiras frente a 169 lempiras); además, estos

presentan un mayor porcentaje de hogares que registran consumo (62,84% frente a 36,08%). Para las aguas minerales, los hogares urbanos consumen en promedio unos 95 litros, mientras que los hogares rurales consumen cerca de 88 litros. Respecto del grupo de las leches, hay una diferencia relativamente importante en la cantidad consumida (15 y 12 litros para hogares urbanos y rurales, respectivamente), y el gasto de los hogares rurales es inferior a la de los hogares urbanos (160 lempiras frente a \$101 lempiras, respectivamente). Por último, para el grupo de café, los hogares rurales son los que presentan mayores niveles de consumo (1,3 kilos frente a 1,1 kilos); sin embargo, el gasto promedio es similar (46 en comparación con 45).

Cuadro 3

Media y desviación estándar de variables demográficas y económicas de los hogares por quintil de gasto total

Variable	Quintil 1		Quintil 2		Quintil 3		Quintil 4		Quintil 5		Total	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Porcentaje de hogares rurales	79,59%	0,403	64,23%	0,479	46,85%	0,499	33,87%	0,473	18,77%	0,390	48,67%	0,500
Porcentaje de jefes de hogar mujeres	22,04%	0,415	22,19%	0,415	25,62%	0,437	26,74%	0,443	26,84%	0,443	24,68%	0,431
Edad del jefe de hogar	45,926	24,210	43,066	16,056	42,994	15,245	43,802	14,596	46,895	13,652	44,537	17,254
Porcentaje de jefes de hogar en matrimonio o en pareja	68,65%	0,464	75,08%	0,433	73,38%	0,442	74,55%	0,436	75,14%	0,432	73,36%	0,442
Porcentaje de jefes de hogar sin educación o primaria incompleta	82,01%	0,384	65,79%	0,474	53,81%	0,499	42,61%	0,495	25,90%	0,438	54,03%	0,498
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria incompleta	14,34%	0,351	27,74%	0,448	35,31%	0,478	37,86%	0,485	26,88%	0,443	28,42%	0,451
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria completa	0,22%	0,046	2,69%	0,162	6,68%	0,250	11,46%	0,319	21,79%	0,413	8,57%	0,280
Porcentaje de jefes de hogar con algún nivel universitario	0,00%	0,000	0,21%	0,046	0,70%	0,083	3,40%	0,181	18,69%	0,390	4,60%	0,210
Número de personas en el hogar	4,249	2,188	5,065	2,464	5,212	2,410	5,397	2,380	5,682	2,417	5,121	2,422
Porcentaje de miembros del hogar con 8 años o mas	22,84%	0,223	23,98%	0,201	24,20%	0,200	21,18%	0,182	16,73%	0,169	21,79%	0,198
Porcentaje de miembros del hogar con 12 años o mas	29,31%	0,250	33,00%	0,226	33,63%	0,220	31,28%	0,209	24,93%	0,194	30,43%	0,223
Porcentaje de miembros del hogar con 17 años o mas	37,66%	0,263	43,98%	0,239	44,08%	0,224	42,99%	0,217	37,38%	0,212	41,22%	0,234
Gasto total promedio en lempiras hondureñas	\$1.816,90	513,614	\$3.397,09	461,874	\$5.249,95	643,077	\$8.130,85	1130,383	\$17.937,69	8858,409	\$7.305,55	6985,586
Porcentaje de jefes de hogar ocupados	73,21%	0,443	77,06%	0,420	79,19%	0,406	80,79%	0,394	80,18%	0,399	78,09%	0,414

Fuente: Elaboración propia en base a ENCOVI 2004.

Cuadro 4

Media y desviación estándar de variables demográficas y económicas de los hogares por zona de residencia del hogar

Variable	Urbano		Rural		Total	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Porcentaje de jefes de hogar mujeres	30,29%	0,460	18,77%	0,390	24,68%	0,431
Edad del jefe de hogar	43,718	18,435	45,400	15,869	44,537	17,254
Porcentaje de jefes de hogar en matrimonio o en pareja	68,51%	0,464	78,48%	0,411	73,36%	0,442
Porcentaje de jefes de hogar sin educación o primaria incompleta	36,80%	0,482	72,20%	0,448	54,03%	0,498
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria incompleta	34,96%	0,477	21,53%	0,411	28,42%	0,451
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria completa	14,33%	0,350	2,49%	0,156	8,57%	0,280
Porcentaje de jefes de hogar con algún nivel universitario	8,37%	0,277	0,63%	0,079	4,60%	0,210
Número de personas en el hogar	4,785	2,296	5,475	2,500	5,121	2,422
Porcentaje de miembros del hogar con 8 años o mas	19,21%	0,190	24,51%	0,202	21,79%	0,198
Porcentaje de miembros del hogar con 12 años o mas	27,27%	0,214	33,77%	0,227	30,43%	0,223
Porcentaje de miembros del hogar con 17 años o mas	38,18%	0,229	44,42%	0,234	41,22%	0,234
Gasto total promedio en lempiras hondureñas	\$9.631,96	8123,498	\$4.852,07	4351,916	\$7.305,55	6985,586
Porcentaje de jefes de hogar ocupados	76,44%	0,424	79,83%	0,401	78,09%	0,414

Fuente: Elaboración propia en base a ENCOVI 2004.

Cuadro 5

Cantidad, Gasto total, Porcentaje del gasto total, Valor unitario y Porcentaje de hogares con gasto de los grupos de bienes por Quinti de Gasto Total

Variable por grupo de bienes	Quintil 1		Quintil 2		Quintil 3		Quintil 4		Quintil 5		Total	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Bebidas azucaradas												
Cantidad promedio consumida (en mililitros al mes)	5.612,89	4.565,28	11.115,20	9.569,11	15.457,83	11.299,29	22.721,90	18.014,97	27.073,15	20.014,05	19.295,60	17.021,91
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$68,94	54,079	\$120,72	89,508	\$169,96	118,422	\$244,80	193,229	\$294,25	216,786	\$210,08	181,610
Porcentaje del gasto total destinado	3,34%	0,024	3,45%	0,025	3,21%	0,022	3,02%	0,024	1,92%	0,015	2,85%	0,023
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	17,98%	0,329	33,73%	0,379	40,65%	0,362	41,15%	0,334	39,11%	0,311	35,72%	0,352
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,01305	0,004	\$0,01200	0,003	\$0,01176	0,003	\$0,01126	0,003	\$0,01136	0,003	\$0,01163	0,003
Porcentaje de hogares que registran gasto	16,05%	0,367	39,86%	0,490	56,60%	0,496	66,43%	0,472	68,84%	0,463	49,55%	0,500
Agua mineral												
Cantidad promedio consumida (en mililitros al mes)	33.575,41	11.676,92	51.675,61	28.814,39	62.411,13	32.041,37	85.362,07	46.779,86	114.490,61	62.336,86	93.882,91	57.020,68
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$37,34	11,106	\$46,73	20,103	\$62,86	27,809	\$85,38	41,143	\$126,51	76,757	\$99,59	65,640
Porcentaje del gasto total destinado	1,57%	0,004	1,30%	0,005	1,19%	0,005	1,03%	0,005	0,79%	0,005	0,95%	0,005
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	0,56%	0,060	1,82%	0,100	4,42%	0,137	8,59%	0,186	13,57%	0,218	6,32%	0,164
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,00127	0,001	\$0,00182	0,004	\$0,00141	0,002	\$0,00125	0,001	\$0,00146	0,002	\$0,00141	0,002
Porcentaje de hogares que registran gasto	0,79%	0,088	4,21%	0,201	13,11%	0,338	25,92%	0,438	41,67%	0,493	17,14%	0,377
Café												
Cantidad promedio consumida (en gramos al mes)	1.273,12	999,06	1.192,90	821,23	1.183,79	782,96	1.119,82	791,86	1.112,66	818,70	1.172,30	840,74
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$32,74	16,161	\$45,05	26,414	\$49,75	30,102	\$49,37	31,806	\$50,50	37,376	\$46,05	30,283
Porcentaje del gasto total destinado	1,76%	0,008	1,33%	0,008	0,96%	0,006	0,62%	0,004	0,33%	0,003	0,97%	0,008
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	66,48%	0,415	44,60%	0,406	29,96%	0,348	17,53%	0,255	11,10%	0,195	31,22%	0,376
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,03864	0,024	\$0,04539	0,018	\$0,04689	0,016	\$0,04933	0,020	\$0,05251	0,038	\$0,04687	0,025
Porcentaje de hogares que registran gasto	50,00%	0,500	60,54%	0,489	65,00%	0,477	65,72%	0,475	60,15%	0,490	60,28%	0,489
Leches líquidas												
Cantidad promedio consumida (en mililitros al mes)	5.764,98	5.496,88	8.586,64	7.112,20	11.291,08	8.889,00	15.727,39	10.300,47	19.737,30	11.337,48	14.449,76	10.773,46
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$40,15	27,067	\$72,35	49,990	\$104,01	75,064	\$156,24	101,425	\$208,30	125,866	\$142,83	111,715
Porcentaje del gasto total destinado	1,95%	0,012	2,07%	0,014	1,94%	0,014	1,94%	0,013	1,33%	0,009	1,76%	0,012
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	14,98%	0,298	19,85%	0,309	24,97%	0,309	32,73%	0,313	36,22%	0,293	26,74%	0,314
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,00876	0,004	\$0,00947	0,003	\$0,01005	0,003	\$0,01043	0,003	\$0,01082	0,003	\$0,01023	0,003
Porcentaje de hogares que registran gasto	15,95%	0,366	29,92%	0,458	47,32%	0,499	64,36%	0,479	72,10%	0,448	45,93%	0,498

Fuente: Elaboración propia en base a ENCOVI 2004.

Cuadro 6

Cantidad, Gasto total, Porcentaje del gasto total, Valor unitario
y Porcentaje de hogares con gasto de los grupos de bienes por zona

Variable por grupo de bienes	Urbano		Rural		Total	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Bebidas azucaradas						
Cantidad promedio consumida (en mililitros al mes)	21.447,34	17.751,94	15.495,08	14.909,27	19.295,60	17.021,91
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$233,18	189,288	\$169,29	159,204	\$210,08	181,610
Porcentaje del gasto total destinado	2,83%	0,023	2,88%	0,022	2,85%	0,023
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	37,58%	0,330	33,29%	0,379	35,72%	0,352
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,01155	0,003	\$0,01179	0,003	\$0,01163	0,003
Porcentaje de hogares que registran gasto	62,84%	0,483	36,08%	0,480	49,55%	0,500
Agua mineral						
Cantidad promedio consumida (en mililitros al mes)	95.014,72	57.695,09	87.846,20	52.872,77	93.882,91	57.020,68
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$100,19	67,418	\$96,40	55,089	\$99,59	65,640
Porcentaje del gasto total destinado	0,94%	0,005	1,02%	0,006	0,95%	0,005
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	9,14%	0,188	2,63%	0,118	6,32%	0,164
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,00142	0,002	\$0,00136	0,001	\$0,00141	0,002
Porcentaje de hogares que registran gasto	28,66%	0,452	5,45%	0,227	17,14%	0,377
Café						
Cantidad promedio consumida (en gramos al mes)	1.057,55	754,87	1.307,75	913,62	1.172,30	840,74
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$45,78	31,287	\$46,37	29,051	\$46,05	30,283
Porcentaje del gasto total destinado	0,75%	0,006	1,22%	0,008	0,97%	0,008
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	20,90%	0,303	44,72%	0,417	31,22%	0,376
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,04932	0,027	\$0,04398	0,021	\$0,04687	0,025
Porcentaje de hogares que registran gasto	64,82%	0,478	55,68%	0,497	60,28%	0,489
Leches líquidas						
Cantidad promedio consumida (en mililitros al mes)	15.458,96	10.817,99	11.985,47	10.254,80	14.449,76	10.773,46
Gasto total promedio destinado (en lempiras hondureñas)	\$160,07	113,990	\$100,73	93,427	\$142,83	111,715
Porcentaje del gasto total destinado	1,81%	0,012	1,66%	0,012	1,76%	0,012
Porcentaje del gasto total en bebestibles destinado	32,39%	0,306	19,36%	0,310	26,74%	0,314
Valor unitario promedio pagado (en lempiras hondureñas)	\$0,01071	0,003	\$0,00906	0,004	\$0,01023	0,003
Porcentaje de hogares que registran gasto	64,72%	0,478	26,87%	0,443	45,93%	0,498

Fuente: Elaboración propia en base a ENCOVI 2004.

1.4 Estimaciones

En el caso de Honduras, las estimaciones se hacen con el modelo *QUAIDS*. En todos los casos, primero se intentó calcular las elasticidades por *AIDS* ajustado por calidad, según lo propuesto por Deaton (25), en caso de que los datos no lo permitieran, se procedía a estimar mediante *AIDS* o *QUAIDS*, según el caso. La principal diferencia entre ambos modelos es que el *QUAIDS* permite que, para ciertos niveles de ingreso, el bien consumido se considere como un bien necesario, mientras que, para otros niveles, se considere como un bien de lujo. Si, luego de efectuadas ambas estimaciones los resultados indican que la bebida es un bien de lujo, se procede a utilizar *QUAIDS*; en caso contrario, se procede con *AIDS*. La estimación se realiza utilizando el comando “*quaid*s” del programa estadístico STATA (24).

El modelo *AIDS* representa la decisión de consumo de los hogares según muestra la siguiente ecuación:⁷

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^k \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i [\ln X - \ln P]$$

Donde X es el gasto total en el conjunto de k bienes que se analiza; w_i es la participación porcentual en el gasto total del gasto en el bien i (i.e. $w_i = P_i Q_i / X$); P_j es el precio del bien j y P es un índice de precios. Es decir, los hogares deciden simultáneamente que porcentaje de su gasto total (en un conjunto de bienes) destinarán al bien i , según los precios que observen de los k bienes y el gasto que destinan para esos bienes.

El índice de precios P se define como:

$$\ln P = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i \ln P_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \gamma_{ij} \ln P_i \ln P_j$$

⁷ El modelo *QuAIDS* agrega un término cuadrático del gasto, a esta misma expresión:

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^k \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i [\ln X - \ln P] + \frac{\lambda_i}{\prod_{i=1}^k P_i^{\beta_i}} [\ln X - \ln P]^2$$

Donde al reemplazarlo en la ecuación anterior se obtiene la siguiente ecuación que puede ser estimada por métodos de máxima verosimilitud u otros métodos:

$$w_i = (\alpha_i - \beta_i \alpha_0) + \sum_{j=1}^k \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i \left\{ \ln X - \sum_{i=1}^k \alpha_i \ln P_i - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \gamma_{ij} \ln P_i \ln P_j \right\}$$

Por otro lado, se sabe que las elasticidades-precio propias/cruzadas y las elasticidades-gasto total son iguales a: " $\epsilon_{ij}^u = \frac{\partial \ln Q_i}{\partial \ln P_j}$ " y: " $\mu_i = \frac{\partial \ln Q_i}{\partial \ln X}$ ", respectivamente y, dado que $w_i = P_i Q_i / X$, se puede concluir que las elasticidades-precio propia/cruzadas y elasticidades-gasto total vienen dadas por las siguientes expresiones:

$$\epsilon_{ij}^u = \frac{\partial \ln Q_i}{\partial \ln P_j} = -\delta_{ij} + \frac{\partial \ln w_i}{\partial \ln P_j} = -\delta_{ij} + \left(\frac{\partial w_i}{\partial \ln P_j} \right) / w_i$$

$$\mu_i = \frac{\partial \ln Q_i}{\partial \ln X} = 1 + \frac{\partial \ln w_i}{\partial \ln X} = 1 + \left(\frac{\partial w_i}{\partial \ln X} \right) / w_i$$

donde δ_{ij} es el Kronecker delta, variable que toma el valor 1 si $i = j$ y cero si $i \neq j$. Luego, las expresiones de las elasticidades son las siguientes:

Elasticidades de los modelos AIDS y QUAIDS

Modelo AIDS

Elasticidad gasto (ingreso)	$\mu_i = 1 + \beta_i/w_i$
Elasticidad-precio (propia o cruzada) no compensada	$\epsilon_{ij}^u = -\delta_{ij} + \gamma_{ij}/w_i - \beta_i\alpha_j/w_i - \beta_i \sum_{i=1}^k \gamma_{ij} \ln P_i$
Elasticidad-precio (propia o cruzada) compensada*	$\epsilon_{ij}^c = \epsilon_{ij}^u + \mu_i w_j$

Modelo QUAIDS

Elasticidad-gasto (ingreso)	$\mu_i = 1 + \beta_i/w_i + \left(\frac{2\lambda_i}{\prod_{i=1}^k P_i^{\beta_i}} \left[\ln \left(\frac{X}{P} \right) \right] \right) / w_i$
Elasticidad-precio (propia o cruzada) no compensada	$\epsilon_{ij}^u = -\delta_{ij} + \gamma_{ij}/w_i - \beta_i\alpha_j/w_i - \beta_i \sum_{i=1}^k \gamma_{ij} \ln P_i$ $+ \frac{2\lambda_i}{\prod_{i=1}^k P_i^{\beta_i}} \left[\ln \left(\frac{X}{P} \right) \right] \left[\alpha_j + \sum_{i=1}^k \gamma_{ji} \ln P_i \right]$ $- \frac{\lambda_i\beta_j}{\prod_{i=1}^k P_i^{\beta_i}} \left[\ln \left(\frac{X}{P} \right) \right]^2$
Elasticidad-precio (propia o cruzada) compensada*	$\epsilon_{ij}^c = \epsilon_{ij}^u + \mu_i w_j$

*Las elasticidades compensadas se obtienen utilizando la ecuación de Slutsky. δ_{ij} es el Kronecker delta, variable que toma el valor 1 si $i = j$ y cero si $i \neq j$.

Para determinar si es necesario estimar el modelo por AIDS o QUAIDS, se someten a prueba los estadísticos asociados al término cuadrático λ en la estimación por QUAIDS. Si el test de significancia no rechaza la hipótesis nula de que el estadístico asociado al término cuadrático es igual a cero, se utiliza la estimación por AIDS. En el caso contrario, se procede a estimar el modelo por QUAIDS.

Asimismo, resulta importante destacar que las estimaciones de las cuatro submuestras se hacen de acuerdo a la metodología de Poi (24), donde luego del cálculo para la muestra completa, se estiman elasticidades para cada hogar; las elasticidades de estas submuestras corresponden a la elasticidad estimada promedio de los hogares de cada muestra.

2 RESULTADOS

Los resultados de la estimación mediante *QUAIDS* para la muestra completa se presentan en el Cuadro 7. Por otro lado, se hicieron estimaciones para cuatro submuestras: para el 40% de los hogares con menor gasto total (Cuadro 8); para el 20% de los hogares con mayor gasto total (Cuadro 9); para los hogares de zonas urbanas (Cuadro 10); y para los hogares de zonas rurales (Cuadro 11). Por último, en el Cuadro 12 se presentan las elasticidades del gasto total y de la calidad respecto al gasto total para todas las muestras estudiadas.

En el Cuadro 7 se puede apreciar que las elasticidades-precio de la demanda son negativas y significativas para los cuatro grupos de bienes. Las elasticidades estimadas para bebidas azucaradas, aguas envasadas, café y leches son iguales a -1,404, -0,659, -0,87 y -1,192, respectivamente. Para el caso de la elasticidad de la demanda de bebidas azucaradas, el resultado supone que, si se mantiene todo lo demás constante, al aumentar el precio de las bebidas azucaradas en 10%, la cantidad demandada disminuye en 14,04%. Esto supone que se trata de un bien elástico⁸. Con respecto a las elasticidades-precio cruzadas, estas son significativas para el precio de todas las bebidas sobre el consumo de bebidas azucaradas; para todas las bebidas sobre el consumo de aguas envasadas; y para todas las bebidas sobre el consumo de leches.

En el Cuadro 8 y el Cuadro 9 se muestran los resultados por submuestra de gasto total. El análisis arrojó, en bebidas azucaradas, elasticidades mayores para los hogares pertenecientes al 40% de menor gasto que para los hogares pertenecientes al 20% superior, ambas significativas.

De manera similar al análisis por gasto total, en el Cuadro 10 y el Cuadro 11 se muestran los resultados para hogares urbanos y rurales. Al igual que para el total de la muestra, todas las elasticidades-precio de la demanda para los bienes estudiados son significativas. La elasticidad-precio de las bebidas azucaradas calculada es mayor (en valor absoluto) en los hogares rurales que en los urbanos (-1,508 frente a -1,297), lo que supondría que el consumo de los hogares rurales es más sensible a los cambios en el precio, que el consumo de los hogares urbanos. Para el grupo de aguas envasadas se observa la situación contraria (-

⁸ Un bien elástico es aquel que, al variar el precio en un porcentaje dado, la cantidad consumida aumenta en un porcentaje mayor a la variación del precio.

0,492 frente a -0,689), mientras que para los grupos de cafés y leches los hogares rurales tienen elasticidades estimadas mayores (en valor absoluto) que los hogares urbanos.

Cuadro 7

Matriz Elasticidades Precio Cruzadas - Muestra Total¹				
	Bebidas Azucaradas	Aguas	Café y cocoa	Leches
Bebidas Azucaradas	-1,404 ***	0,074 **	0,037 *	0,254 ***
	0,085	0,034	0,019	0,080
Aguas Envasadas	0,587 ***	-0,659 ***	-0,216 ***	-0,317 ***
	0,063	0,038	0,020	0,078
Café	0,088	-0,023	-0,870 ***	-0,062
	0,082	0,046	0,067	0,101
Leches	0,299 ***	-0,152 ***	-0,151 ***	-1,192 ***
	0,089	0,037	0,024	0,088

*: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 10%

** : Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 5%

***: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 1%

¹: Valor superior corresponde a elasticidades. Valor inferior corresponde a error estándar

Cuadro 8

Matriz Elasticidades Precio Cruzadas - 40% Menores Ingresos¹				
	Bebidas Azucaradas	Aguas	Café y cocoa	Leches
Bebidas Azucaradas	-1,670 ***	0,235 ***	0,120 ***	0,565 ***
	0,172	0,062	0,036	0,133
Aguas Envasadas	3,583 ***	-0,095 *	-1,463 ***	-2,835 ***
	0,100	0,058	0,031	0,109
Café	0,052	-0,021	-0,929 ***	-0,045
	0,083	0,038	0,079	0,078
Leches	0,598 ***	-0,358 ***	-0,292 ***	-1,514 ***
	0,110	0,048	0,027	0,092

*: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 10%

** : Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 5%

***: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 1%

¹: Valor superior corresponde a elasticidades. Valor inferior corresponde a error estándar

Cuadro 9

Matriz Elasticidades Precio Cruzadas - 20% Mayores Ingresos¹				
	Bebidas Azucaradas	Aguas	Café y cocoa	Leches
Bebidas Azucaradas	-1,245 ***	-0,035	-0,011	0,048
	0,079	0,033	0,018	0,077
Aguas Envasadas	0,170 ***	-0,758 ***	-0,065 ***	0,002
	0,059	0,036	0,018	0,072
Café	0,214 **	-0,021	-0,612 ***	-0,106
	0,085	0,048	0,070	0,109
Leches	0,136	-0,046	-0,083 ***	-1,021 ***
	0,084	0,035	0,024	0,088

*: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 10%

** : Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 5%

***: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 1%

¹: Valor superior corresponde a elasticidades. Valor inferior corresponde a error estándar

Cuadro 10

Matriz Elasticidades Precio Cruzadas - Hogares Urbanos¹				
	Bebidas Azucaradas	Aguas	Café y cocoa	Leches
Bebidas Azucaradas	-1,297 ***	0,006	0,005	0,126
	0,085	0,034	0,019	0,080
Aguas Envasadas	0,300 ***	-0,689 ***	-0,114 ***	-0,084
	0,063	0,038	0,020	0,077
Café	0,112	-0,021	-0,799 ***	-0,068
	0,083	0,046	0,067	0,101
Leches	0,188 **	-0,081 **	-0,102 ***	-1,079 ***
	0,088	0,037	0,024	0,088

*: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 10%

** : Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 5%

***: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 1%

¹: Valor superior corresponde a elasticidades. Valor inferior corresponde a error estándar

Cuadro 11

Matriz Elasticidades Precio Cruzadas - Hogares Rurales¹				
	Bebidas Azucaradas	Aguas	Café y cocoa	Leches
Bebidas Azucaradas	-1,508 *** 0,097	0,167 *** 0,038	0,087 *** 0,022	0,411 *** 0,087
Aguas Envasadas	1,692 *** 0,070	-0,492 *** 0,045	-0,686 *** 0,022	-1,263 *** 0,085
Café	0,069 0,084	-0,024 0,044	-0,913 *** 0,081	-0,056 0,096
Leches	0,486 *** 0,098	-0,301 *** 0,042	-0,257 *** 0,027	-1,406 *** 0,093

*: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 10%

** : Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 5%

***: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 1%

¹: Valor superior corresponde a elasticidades. Valor inferior corresponde a error estándar

Por último, en el Cuadro 12 se presentan las elasticidades-gasto total (en bebidas). La elasticidad respecto al gasto total es significativa y positiva en todos los casos. El grupo que es más sensible a cambios en el gasto total es el de las leches, con una elasticidad gasto total de 1,196, seguido por el grupo de las bebidas azucaradas (1,039), café (0,867) y finalmente las aguas envasadas (0,605). El hecho de que todas las elasticidades respecto al gasto total sean positivas señala que estos son bienes normales, es decir, ante aumentos del gasto total (o el ingreso), la cantidad consumida por los hogares aumenta, si se mantiene todo lo demás constante. Por ejemplo, si el gasto total en bebidas de un hogar aumenta en 10%, la demanda de bebidas azucaradas aumentaría en 10,39%, la de aguas envasadas en 6,05%, la de café en 8,67% y la de leches en 11,96%.

Cuando se desglosan los hogares según su gasto total, los que pertenecen al 40% de menor gasto total presentan, en bebidas azucaradas, una elasticidad-gasto menor a la de los hogares pertenecientes al 20% de mayores ingresos (0,75 y 1,243, respectivamente). El mismo análisis para las aguas envasadas, arrojó elasticidades-gasto total mayores para los hogares pertenecientes al 40% de menor gasto total (0,811 frente a 0,652). De manera similar, se aprecia que a nivel de zona (urbana y rural), los hogares urbanos son más sensibles a los cambios en su gasto total para todos los bienes, con excepción de las bebidas azucaradas, donde los hogares urbanos son menos sensibles a los cambios en el gasto total en bebidas.

Cuadro 12

Elasticidades Gasto Total¹					
	Muestra Total	40% Menores Ingresos	20% Mayores Ingresos	Hogares Urbanos	Hogares Rurales
Bebidas Azucaradas	1,039 *** 0,041	0,750 *** 0,088	1,243 *** 0,040	1,160 *** 0,040	0,843 *** 0,050
Aguas Envasadas	0,605 *** 0,068	0,811 *** 0,083	0,652 *** 0,065	0,587 *** 0,067	0,749 *** 0,076
Café	0,867 *** 0,059	0,943 *** 0,079	0,524 *** 0,074	0,777 *** 0,060	0,924 *** 0,076
Leches	1,196 *** 0,036	1,566 *** 0,037	1,014 *** 0,037	1,074 *** 0,036	1,479 *** 0,038

*: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 10%

** : Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 5%

***: Significativo para niveles de significancia mayores o iguales a 1%

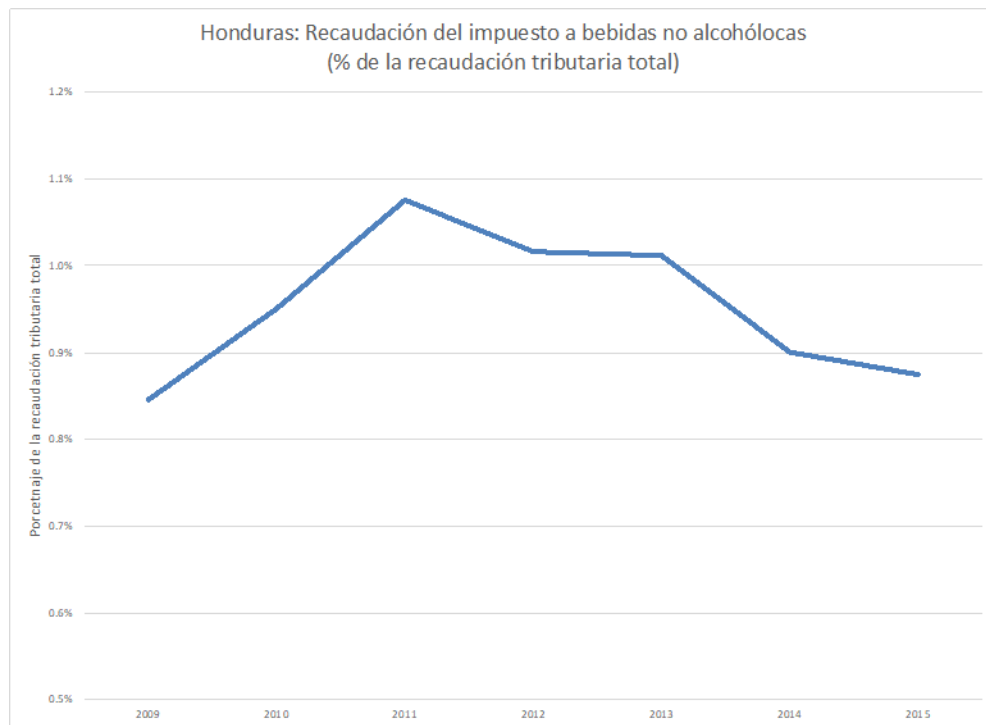
¹: Valor superior corresponde a elasticidades. Valor inferior corresponde a error estándar

3 DISCUSIÓN

3.1 Impuestos vigentes

En el caso de Honduras, hay un impuesto específico que grava las gaseosas y otras bebidas preparadas, excluidos los jugos naturales. El monto con que se gravan estos bienes es único. En la figura 5 se muestra la evolución de dicho tributo como proporción de la recaudación total. Esta recaudación ha resultado decreciente entre 2010 y 2015, al pasar de representar cerca del 1,1% del total, a poco menos del 0,9%. Es muy posible que la causa principal de la caída en la recaudación relativa de este tributo no se deba a una caída en el consumo de estos productos (que según se vio ha tendido a aumentar mucho en la región y en Honduras), sino a una desactualización de la base impositiva. Al ser un impuesto específico, el monto determinado como impuesto tiende a desactualizarse al ritmo de la inflación, a menos que se haga un ajuste automático o periódico de ese monto (que no es el caso aquí).

Figura 5



Fuente: Elaboración propia en base a (26)

4 CONCLUSIONES

Los resultados encontrados para Honduras muestran que la demanda de bebidas azucaradas se comporta de acuerdo a la evidencia que se conoce a nivel internacional, tanto para países desarrollados como no desarrollados. Varios estudios recientes muestran que esas elasticidades se sitúan en torno a -1,3% (6). Para el caso de América Latina, hay cálculos de elasticidades-precio para Ecuador (iguales a -1,2 (23)), para México (iguales a -1,2 (22)), para Chile (iguales a -1,3 (27)) y para otros países de América Central (entre -0,66 para Nicaragua, y -1,4 para Honduras).

El hecho de que las elasticidades-precio de estas bebidas sean negativas implicaría que una política tributaria bien diseñada sería eficaz para disminuir el consumo de estos bienes. Por otro lado, el hecho de que las elasticidades estimadas sean mayores a 1 (en valor absoluto) tiene dos consecuencias importantes. La primera es que un aumento del precio (causado por un aumento del impuesto) podría disminuir el consumo de manera más que proporcional, lo que desde el punto de vista de la salud pública es deseable. La segunda consecuencia es que la imposición sobre las bebidas azucaradas no es regresiva ya que los hogares están dispuestos a disminuir su gasto en esos bienes cuando el precio sube. Incluso en el caso de hogares relativamente más pobres, que tienen un gasto mayor en estos bienes (como proporción de su presupuesto), sucedería esto. En las estimaciones realizadas, se encontró que los hogares de menores ingresos tienen elasticidades precio superiores (en valor absoluto) a los de mayores ingresos, lo que es una prueba más de que estos impuestos no serían regresivos y serían más eficaces para reducir el consumo entre las personas de menores recursos (que suelen ser las más vulnerables en términos de salud).

Las elasticidades-gasto encontradas también son congruentes con lo que se ha encontrado a nivel internacional. Estas muestran que las bebidas azucaradas son normales y que, por lo tanto, un aumento del presupuesto familiar incrementaría la demanda por estos bienes, aunque de manera menos que proporcional. Esto, desde el punto de vista de la política pública, también tiene consecuencias importantes, ya que cabe esperar que con el crecimiento económico (que supone un incremento en el poder adquisitivo de las familias a lo largo del tiempo) aumente la demanda de bebidas azucaradas (suponiendo que el precio real de estas bebidas y el resto de las variables, permanezcan constantes). De esta manera, la política impositiva debería contemplar ajustes automáticos de las tasas o montos impositivos para compensar el aumento de dicho poder adquisitivo.

5 RECOMENDACIONES

Al igual que en otros países del mundo, tanto desarrollados como en desarrollo, el incremento en el sobrepeso y la obesidad, con todas las consecuencias que esto tiene sobre la salud, ha llevado a que comience a discutirse (y a implementarse) la aplicación de impuestos a los alimentos que se perciben como no saludables. Las bebidas azucaradas es el grupo de alimentos que más ha sido objeto de estos impuestos. La razón principal es que los expertos las han señalado como una de las fuentes principales de calorías no nutritivas. La segunda es que se trata de un grupo relativamente bien delimitado de alimentos lo que facilita la aplicación de impuestos.

La implementación de un impuesto a las bebidas azucaradas es deseable desde el punto de vista de la salud. De implementarse, esto debería hacerse por medio de un impuesto específico, actualizado con regularidad para evitar que pierda su eficacia debido a la inflación y el crecimiento económico. El monto de este impuesto debería definirse según el contenido de azúcares agregados en las bebidas. De esta manera, el impuesto a las bebidas con mayor contenido de azúcares agregadas sería más alto. Esto tendría no menos de dos efectos positivos. El primero sería el de incentivar a los consumidores a dejar de consumir estas bebidas o, por lo menos, a preferir las bebidas azucaradas con menor contenido calórico. El segundo sería el de incentivar a los productores a reformular sus productos, para reducir o eliminar el azúcar.

Si se llegara a aplicar este impuesto es esencial monitorear su implementación y su efecto sobre la salud. Aunque estos efectos solo son visibles en el largo plazo, sería recomendable observar la evolución del índice de masa corporal en los niños, quienes deberían ser los más sensibles a estos cambios. Por otro lado, podrían observarse los cambios en el nivel de glucosa en sangre, en las caries, etc.

Asimismo, es necesario que, de implementarse este impuesto, se informe de manera adecuada a la población acerca de por qué se grava este grupo de alimentos (es decir, no se trata de un impuesto cualquiera, sino que apunta al mejoramiento de la salud de la población) y de cuáles son las consecuencias nocivas para la salud que puede tener el consumo de bebidas azucaradas. Ciertas medidas como la restricción a la publicidad en los horarios infantiles, restricción a la venta de estos productos en las cantinas escolares, etc., también contribuirían a reducir el consumo en los grupos más vulnerables (por ejemplo, los niños).

Finalmente, resulta importante vincular el impuesto al etiquetado frontal de los alimentos. Este etiquetado debería informar acerca de las características nutricionales de los alimentos, pero debería ser claro y de fácil interpretación para todos (incluso para los niños). Comenzar por un impuesto a las bebidas azucaradas, que deberían estar etiquetadas como no saludables (o al menos, con indicaciones de sus componentes no saludables) ayudaría a ir creando conciencia acerca de lo nocivo que resulta el consumo, no sólo de las bebidas azucaradas, sino del resto de los alimentos etiquetados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brownell KD, Frieden TR. Ounces of Prevention — The Public Policy Case for Taxes on Sugared Beverages. *New England Journal of Medicine*. 2009;360(18):1805-8.
2. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *American journal of public health*. 2007;97(4):667-75.
3. Katan MB, Ludwig DS. EXtra calories cause weight gain—but how much? *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2010;303(1):65-6.
4. de Ruyter JC, Olthof MR, Kuijper LD, Katan MB. Effect of sugar-sweetened beverages on body weight in children: design and baseline characteristics of the Double-blind, Randomized INtervention study in Kids. *Contemp Clin Trials*. 2012;33.
5. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. *Diabetes care*. 2013;36(4):1033-46.
6. Cabrera Escobar MA, Veerman JL, Tollman SM, Bertram MY, Hofman KJ. Evidence that a tax on sugar sweetened beverages reduces the obesity rate: a meta-analysis. *BMC public health*. 2013;13:1072.
7. Rtveldze K, Marsh T, Webber L, Kilpi F, Levy D, Conde W, et al. Health and Economic Burden of Obesity in Brazil. *PloS one*. 2013;8(7):e68785.
8. Basu S, Vellakkal S, Agrawal S, Stuckler D, Popkin B, Ebrahim S. Averting Obesity and Type 2 Diabetes in India through Sugar-Sweetened Beverage Taxation: An Economic-Epidemiologic Modeling Study. *PLoS Med*. 2014;11(1):e1001582.
9. Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Lim S, Ezzati M, Mozaffarian D. Estimated Global, Regional, and National Disease Burdens Related to Sugar-Sweetened Beverage Consumption in 2010. *Circulation*. 2015.
10. The World Health Organization. Global Health Observatory Data: Overweight and Obesity [Disponible en : http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/].
11. The World Health Organization. Global Health Observatory Data: Blood Glucose [Disponible en: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/].
12. Chaloupka F. Cigarette taxation, addiction and smoking control. National Cancer Institute: National Cancer Institute; 1991.
13. Grossman M, Chaloupka FJ. Cigarette taxes. The straw to break the camel's back. *Public Health Rep*. 1997;112(4):290-7.
14. Badenes-Plá N, Jones AM. Addictive goods and taxes: A survey from an economic perspective. *Hacienda Pública Española*. 2003;167(4):123-53.
15. Guindon GE, Paraje GR, Chaloupka FJ. The impact of prices and taxes on the use of tobacco products in Latin America and the Caribbean. *American Journal of Public Health*. 2015;105(3):e9-19.
16. Jou J, Techakehakij W. International application of sugar-sweetened beverage (SSB) taxation in obesity reduction: Factors that may influence policy effectiveness in country-specific contexts. *Health Policy*. 2012;107(1):83-90.
17. Guindon GE. The impact of tobacco prices on smoking onset in Vietnam: duration analyses of retrospective data. *Eur J Health Econ*. 2014;15(1):19-39.
18. Guindon GE, Paraje GR, Chávez R. Prices, inflation, and smoking onset: The case of Argentina. *Economic Inquiry*. 2017:n/a-n/a.
19. Chaloupka F. The effects of price on alcohol use, abuse, and their consequences. In: Bonnie R, O'Connell M, editors. *Reducing Underage Drinking: A Collective Responsibility*. Washington, DC: National Research Council, Institute of Medicine, The National Academies Press; 2004.

20. Barquera S, Hernandez-Barrera L, Tolentino ML, Espinosa J, Ng SW, Rivera JA, et al. Energy Intake from Beverages Is Increasing among Mexican Adolescents and Adults. *The Journal of nutrition*. 2008;138(12):2454-61.
21. Claro RM, Levy RB, Popkin BM, Monteiro CA. Sugar-Sweetened Beverage Taxes in Brazil. *American journal of public health*. 2012;102(1):178-83.
22. Colchero MA, Salgado JC, Unar-Munguía M, Hernández-Ávila M, Rivera-Dommarco JA. Price elasticity of the demand for sugar sweetened beverages and soft drinks in Mexico. *Economics & Human Biology*. 2015;19:129-37.
23. Paraje G. The Effect of Price and Socio-Economic Level on the Consumption of Sugar-Sweetened Beverages (SSB): The Case of Ecuador. *PloS one*. 2016;11(3):e0152260.
24. Poi B. Easy demand-system estimation with QUAIDS. *Stata J*. 2012;12.
25. Deaton A. Estimation of own- and cross-price elasticities from household survey data. *Journal of Econometrics*. 1987;36(1-2):7-30.
26. OECD, CIAT, IDB, ECLAC. *Revenue Statistics in Latin America and the Caribbean 2017*.
27. Caro JC, Ng SW, Taillie LS, Popkin BM. Designing a tax to discourage unhealthy food and beverage purchases: The case of Chile. *Food Policy*. 2017;71(Supplement C):86-100.