

PAPELES EN SALUD

Edición No.05

Octubre de 2016

Bogotá D.C



Impuesto a las bebidas azucaradas



ALEJANDRO GAVIRIA URIBE
Ministro de Salud y Protección Social

LUIS FERNANDO CORREA
Viceministro de Salud Pública y
Prestación de Servicios (e)

CARMEN EUGENIA DÁVILA GUERRERO
Viceministra de Protección Social

GERARDO BURGOS BERNAL
Secretario General

ELKIN DE JESÚS OSORIO
Director de Promoción y Prevención

MARIO FERNANDO CRUZ VARGAS
Jefe Oficina Asesora de Planeación y
Estudios Sectoriales

Impuesto a las bebidas azucaradas

© Ministerio de Salud y Protección Social

Documento elaborado por

ELISA MARÍA CADENA GAONA

Subdirección de Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas

ANDREA YANIRA RODRÍGUEZ

Subdirección de Enfermedades No Transmisibles

ALEX ARAQUE

Subdirección de Enfermedades No Transmisibles

MARTHA LONDOÑO

Subdirección de Enfermedades No Transmisibles

CAMILA FRANCO RESTREPO

Despacho Ministro de Salud y Protección Social

PAMELA GÓNGORA SALAZAR

Despacho Ministro de Salud y Protección Social

TEANA ZAPATA JARAMILLO

Viceministerio de Salud y Prestación de Servicios

GIOVANNI CORTÉS

Viceministerio de Protección Social

*Agradecimientos a Carlos Dáguer, Nydia Romero, Manuela Villar y Ana María Lara por sus valiosos comentarios

OFICINA ASESORA DE PLANEACION Y ESTUDIOS SECTORIALES
GRUPO DE ESTUDIOS SECTORIALES Y EVALUACIÓN PÚBLICA
GRUPO DE COMUNICACIONES

La serie PAPELES EN SALUD es un medio de divulgación y discusión del Ministerio de Salud y Protección Social. Los artículos no han sido evaluados por pares ni sujetos a ningún tipo de evaluación formal por parte del Ministerio de Salud y Protección Social. Estos documentos son de carácter provisional, de responsabilidad exclusiva de sus autores y sus contenidos no comprometen a la institución.

ISSN: 2500-8366 (En línea)

Documento de trabajo No. 5

Contenido

RESUMEN	7
Introducción	8
1. Situación de salud en Colombia y el mundo ...	10
2. Las bebidas azucaradas como determinante del exceso de peso.....	17
2.1. Relación entre bebidas azucaradas, obesidad y diabetes	18
2.2. Contenido nutricional de las bebidas azucaradas	20
2.2.1. Características nutricionales de las bebidas azucaradas frente a otras preparaciones	23
2.3. Evidencia epidemiológica relacionada con el consumo de bebidas azucaradas	25
2.3.1. Bebidas azucaradas e incremento de peso.....	25
2.3.2. Bebidas azucaradas y diabetes <i>mellitus</i> tipo 2...	28
2.3.3. Bebidas azucaradas y otras afectaciones en salud	29
3. Las bebidas azucaradas en Colombia	33
3.1. Prácticas de consumo en Colombia	33
3.2. Descripción de la oferta de bebidas azucaradas.....	36
4. ¿Por qué el impuesto a las bebidas azucaradas es una medida de salud pública en consideración?40	
4.5.1. Berkeley, Estados Unidos	51
4.5.2. Dinamarca	51
4.5.3. Francia	52
4.5.4. México	53
4.5.5. Hungría	54
4.5.6. Finlandia	54
4.5.7. Reino Unido.....	55
4.5.8. Chile.....	55
4.5.9. Otros países	56
5. Un impuesto a las bebidas azucaradas en Colombia	58

5.3.1. Costos asociados al consumo de bebidas azucaradas en Colombia	65
---	----

Conclusiones	67
---------------------------	-----------

Bibliografía	70
---------------------------	-----------

Abreviaturas

AFR	África
AMR	Américas
EAM	Encuesta Anual Manufacturera
EMR	Mediterráneo occidental
ENSIN:	Encuesta Nacional de la Situación Nutricional
ENT:	Enfermedades crónica no transmisibles
EUR	Europa
ICBF:	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
IMC:	Índice de Masa Corporal
INHE	Institute for Health Metrics and Evaluation
JMAF:	Jarabe de maíz alto en fructosa
MSPS:	Ministerio de Salud y Protección Social
NHANES:	National Health and Nutrition Examination Survey
OMS:	Organización Mundial de la Salud
OPS:	Organización Panamericana de la Salud
OECD:	Organización para el crecimiento y el desarrollo económico
SEAR:	Sudeste asiático
RR:	Riesgo Relativo
TG:	Triglicéridos
WPR:	Pacífico Occidental

RESUMEN

El presente artículo es un documento de política que recopila argumentos a favor del impuesto a las bebidas azucaradas como una medida necesaria de salud pública para Colombia. En el documento se encuentra la situación de salud de Colombia asociada a la obesidad y el sobrepeso, las patologías asociadas a su consumo y la propuesta de definición de bebidas azucaradas. Igualmente, hace una revisión de experiencias de otros países y señala las recomendaciones de organismos internacionales respecto a las características del impuesto.

Palabras clave: bebidas azucaradas, impuestos, salud, política pública, salud pública

Códigos JEL: I18, H20

Abstract: the public policy document shows the arguments that justify a tax to Sugar-Sweetened Beverages (SSB) as a public health policy in Colombia. It has an overview of Colombia's situation respect to obesity, overweight and the associated diseases. Additionally, it takes the experiences of other countries and the recommendations of international institutions respect to the characteristics that should have the imposition.

Keywords: Sugar-Sweetened Beverages, tax, health, public policy, public health

JEL codes: I18, H20

Introducción

El mundo está experimentando un aumento en las prevalencias de obesidad y sobrepeso, y Colombia no es ajena a la desafortunada tendencia. De acuerdo con la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) de 2005 y 2010, entre estos años el porcentaje de personas con exceso de peso aumentó en promedio 10%. Este incremento ha sido importante en niños entre 5 y 17 años, cuya prevalencia de exceso de peso aumentó en 26%.

Prevenir el aumento de personas con exceso de peso es fundamental como medida de salud pública, ya que este es un factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como la diabetes, diversos tipos de cáncer (endometrio, ovarios, mama y próstata, entre otros), accidentes cerebrovasculares y cardiopatías. Muchas de estas patologías están entre las 10 principales causas de muerte en Colombia. Por esta razón, el Ministerio de Salud y Protección Social tiene como megameta la reducción de la mortalidad por estas enfermedades prevenibles en aproximadamente 8%.

La evidencia ha demostrado que los estilos de vida no saludables –dentro de los que se encuentra la alimentación no saludable– son determinantes del exceso de peso. Por tanto, es necesario tomar una serie de medidas que integralmente permitan orientar el comportamiento de los consumidores hacia estilos de vida saludables.

Uno de los productos que por su composición nutricional provocan el aumento de peso es el grupo de las llamadas bebidas azucaradas. Actualmente, el consumo de estas bebidas en los jóvenes en Latinoamérica es uno de los más altos del mundo. Colombia no es ajena a esta situación: de acuerdo con la ENSIN de 2010, el 81,2% de los colombianos consume gaseosas o refrescos frecuentemente.

Los impuestos hacen parte de un conjunto de medidas integrales para promover la alimentación saludable y reducir el exceso de peso. Estos gravámenes a productos de interés en salud pública han sido una

medida popular que los Estados vienen usando desde hace siglos¹. Durante décadas, las bebidas alcohólicas y el tabaco han sido sometidos a tributación en la mayoría de los países. Sin embargo, como se evidenciará más adelante, en los últimos años varios gobiernos han aprobado leyes para aumentar los impuestos existentes o introducir nuevos impuestos a los alimentos con alto contenido de azúcar.

Además de ser considerada como una fuente de ingresos fiscales, esta medida busca crear consciencia en la población sobre los potenciales daños para la salud derivados del consumo excesivo de estos productos.

Por las razones anteriores, este documento expone los diferentes argumentos que sustentan esta medida en el contexto colombiano. En la primera parte se explicará la situación de salud del país relacionada con obesidad y sobrepeso; en la segunda sección se explica la relación entre el consumo de bebidas azucaradas, el exceso de peso y las patologías asociadas a este, como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares; en la tercera parte se caracteriza el consumo de estas bebidas en Colombia; en la cuarta parte se recogen los argumentos de por qué el impuesto es una de las medidas más importantes para reducir el consumo; y, finalmente, se exponen los criterios mínimos que debe tener la imposición en Colombia y algunos indicadores de los beneficios del impuesto.

¹ Los impuestos a las bebidas alcohólicas se remontan, por lo menos, 2.000 años atrás, con los gravámenes a los comerciantes de vino durante el periodo Han en la antigua China (Sassi, F., A. Belloni y C. Capobianco, 2013).

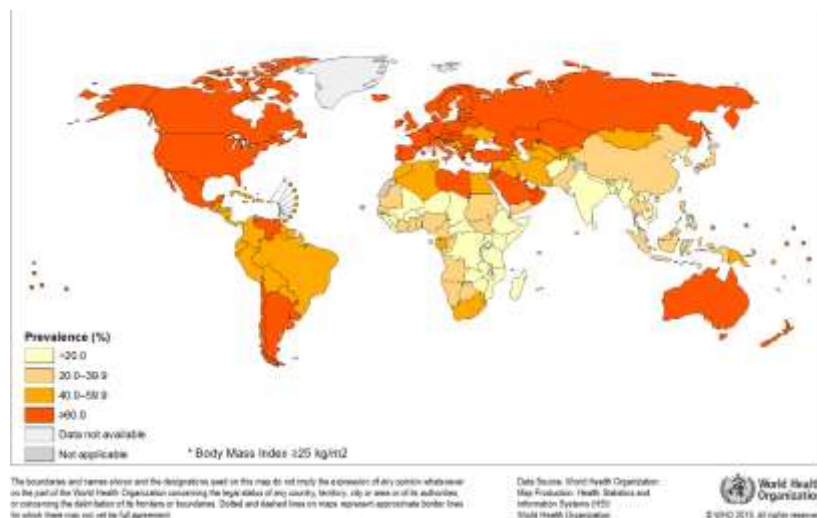
1. Situación de salud en Colombia y el mundo

La prevalencia mundial de obesidad se ha duplicado entre 1980 y 2014: de un 5% de hombres y un 8% de mujeres a 11% y 15%, respectivamente. Esto representa un poco más de 600 millones de personas que padecen esta enfermedad –13% de la población mundial²–. A estos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se suman más de 1.300 millones de personas mayores de 18 años con sobrepeso. Es decir, en 2014, el 39% de la población adulta tuvo un índice de masa corporal superior a 25. Adicionalmente, en este mismo año, se estimaron aproximadamente 41 millones de niños y niñas menores de cinco años en estado de sobrepeso u obesidad.

Entre los países que más suman a las mencionadas tasas de sobrepeso a nivel mundial están Estados Unidos, México, Chile, algunas islas del Pacífico y parte de Asia Meridional, como se puede apreciar en los gráficos 1 y 2, realizados con información de 2014 y diferenciados por sexo. Colombia, si bien no está en el grupo de mayores prevalencias (mayor o igual al 60%), se encuentra en el rango intermedio superior (entre 40-59.9%), en donde se ubican la mayoría de países latinoamericanos, europeos y asiáticos.

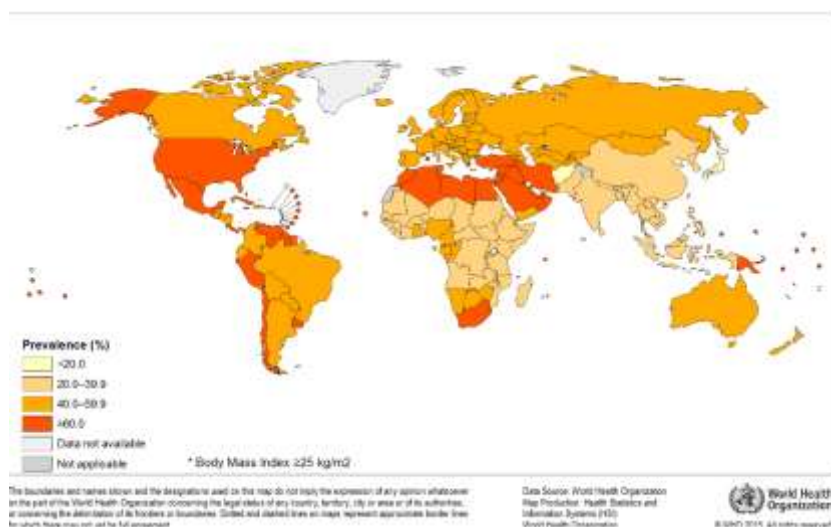
² En las economías desarrolladas la situación es un poco más crítica: más del 50% de los adultos tienen sobrepeso o son obesas (OECD, 2014).

Gráfica 1. Prevalencia de sobrepeso en hombres mayores de 18 años (2014)



Fuente: Organización Mundial de la Salud

Gráfica 2. Prevalencia de sobrepeso en mujeres mayores de 18 años (2014)



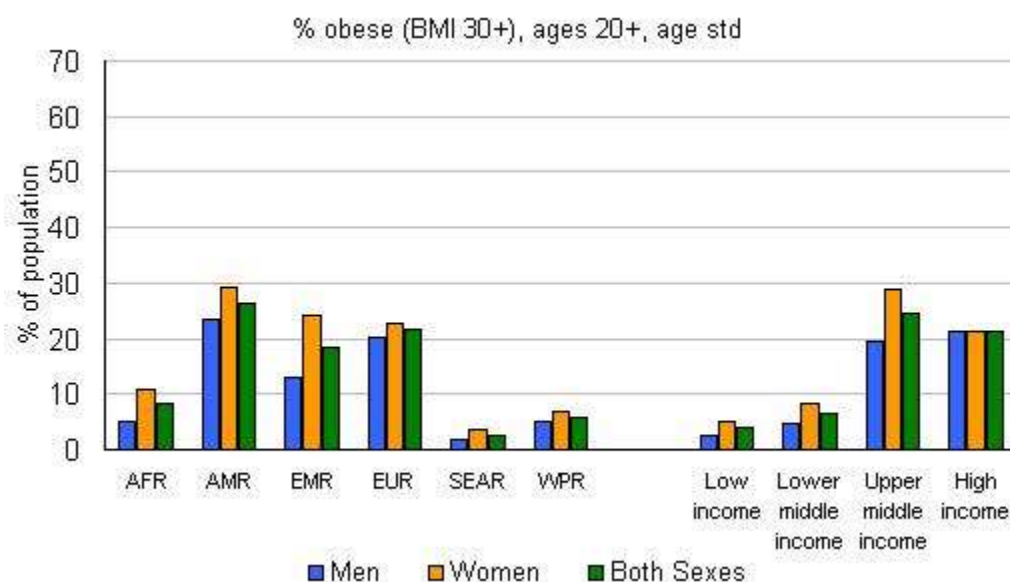
Fuente: Organización Mundial de la Salud

Lo anterior es congruente con los patrones en tasas de obesidad encontrados a nivel regional. Para el año 2014, las Américas presenta la mayor prevalencia (26%) para ambos sexos. Distinguiendo por

sexo, se observa mayor prevalencia en las mujeres para todas las regiones, aunque con diferencias absolutas más amplias en las regiones del Mediterráneo oriental (EMR), África (AFR) y las Américas (AMR).

Como se puede apreciar en el mismo gráfico, las prevalencias aumentan con el nivel de ingresos de los países. De hecho, en los países de ingresos altos y medios-superiores el porcentaje de población con obesidad es más del doble que la de los países de ingresos bajos o medios-bajos.

Gráfica 3. Prevalencia de obesidad para la población mayor de 20 años

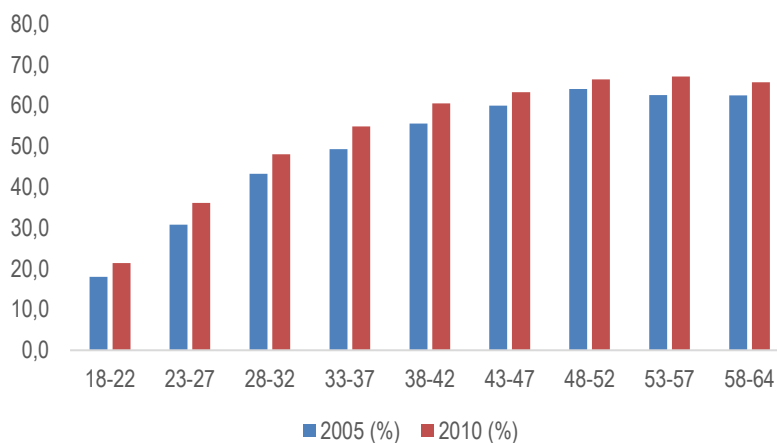


Fuente: Organización Mundial de la Salud

De acuerdo a las ENSIN de los años 2005 y 2010, las prevalencias de exceso de peso en adultos aumentaron en promedio un 10% en este periodo y, pese a que las mayores tasas se encuentran en la población de 48 a 57 años, los mayores incrementos, como se puede observar en el gráfico 4, se concentran en los grupos de edades más jóvenes, con porcentajes que oscilan entre 20% y 50% (grupos de edades comprendidos entre los 18 y los 37). En el caso de los niños, niñas y adolescentes (5-17 años), la prevalencia de exceso de peso tuvo un

incremento del 26%, alcanzando así una tasa de 17,5% en 2010 (no incluido en el gráfico).

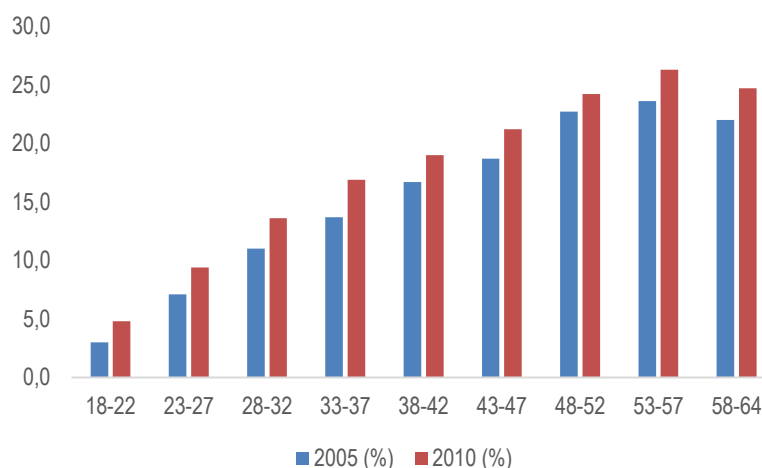
Gráfico 4. Exceso de peso ($IMC > 25$) hombres y mujeres según grupo de edad. Comparativo ENSIN 2005 y 2010



Fuente: ENSIN 2005-2010

Patrón similar exhibe la prevalencia de obesidad: aunque estas son significativamente mayores en la población de 43-57 años, en el grupo de etario de 18-22 (3,0% en 2005; 4,8% en 2010) y de 23-27 (7,1% en 2005; 9,4% en 2010) se presentaron los mayores incrementos: 60% y 32% respectivamente. (Véase Gráfico 5).

Gráfico 5. Obesidad (IMC>30) hombres y mujeres según grupo de edad. Comparativo ENSIN 2005 y 2010



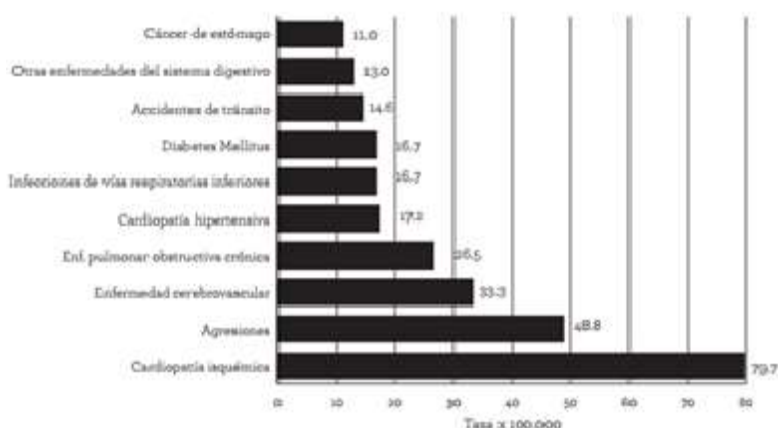
Fuente: ENSIN 2005-2010

En suma, y a nivel agregado, para el año 2010, el 51,2% de las personas entre 18 y 64 años tenían exceso de peso, siendo las mujeres y las personas en zonas urbanas las más afectadas, en proporción, por esta enfermedad. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, las diferencias dentro del país son amplias. Así, los departamentos con mayores tasas de afectación en la población con este rango de edades son, en su orden, San Andrés y Providencia (65%), Guaviare (62,1%), Guainía (58,9%), Caquetá (58,8%) y Vichada (58,4%), cuyas tasas se encuentran muy por encima del promedio nacional. En relación con los menores de edad, el 17,5% de los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentan exceso de peso, de los cuales el 13,4% tiene sobrepeso y el 4,1% presenta obesidad.

Según el estudio de Carga de Enfermedad, del Cendex, la carga de enfermedad por patologías infecciosas y transmisibles ha venido cediendo en Colombia, y la mayoría de muertes para el año 2010 se deben a enfermedades crónicas no transmisibles (84% en mujeres y 64% en hombres). No necesariamente estas muertes deben ser atribuidas al crecimiento de la obesidad y el sobrepeso, pues también son congruentes con una dinámica poblacional que tiende al envejecimiento. Sin embargo, es importante advertir que de las

primeras trece causas de muerte, cinco están asociadas con índices de masa corporal (IMC) elevados.

Gráfico 6. Distribución de muertes por causa Colombia 2010



De acuerdo con estimaciones realizadas por el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), en 2013 en Colombia se registraron 74.182 muertes en personas de 30 a 70 años, de las cuales alrededor de 4.067 (2.095 en hombres y 1.972 en mujeres) fueron atribuibles a la obesidad, lo que representa el 5,48% del total de muertes ocurridas en este grupo de edad (no incluida diabetes). Del total de muertes por enfermedades cardiovasculares en hombres el 9% fueron atribuibles a la obesidad. En el caso de las mujeres, el 11% de las muertes registradas por enfermedades circulatorias y el 2% de las registradas por cáncer se atribuyen a la obesidad³.

³ Las muertes atribuibles al sobrepeso y obesidad se han obtenido a partir del cálculo de las fracciones atribuibles poblacionales por las causas relacionadas con el sobrepeso y la obesidad: tumores malignos, enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias. La información del número de muertes de Colombia en 2013, estratificadas por edad, sexo y causa de muerte, se han obtenido de los registros de defunciones no fatales del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). Los riesgos relativos que se consideraron son los publicados en el estudio de cohortes multicéntrico EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition), en el que participan 359.387 personas de 10 países europeos con edades comprendidas entre los 25 y 70 años y un seguimiento de 9,7 años. La prevalencia de sobrepeso y obesidad provienen de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) 2010. La mortalidad atribuible se refiere al grupo de edad de 30 a 70 años, considerada por OMS mortalidad prematura y meta incluida en el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018. Las fracciones atribuibles poblacionales se calcularon con base a las fórmulas descritas por la OMS en el Informe Mundial de Salud 2002.

Parte de esta mortalidad se debe al incremento en las prevalencias de exceso de peso y obesidad, anteriormente evidenciadas, que responde a los cambios en el entorno, relacionados con los avances tecnológicos y la creciente urbanización, que hacen más sedentarias a las personas. Sin embargo, no se puede desconocer que dicha tendencia también está estrechamente relacionada con el aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en azúcar, sal y grasas (OMS, 2013).

De hecho, el estudio de Singh *et al.*, "*Global SSB-related morbidity and mortality*" de 2010, estimó en Colombia 2.754 muertes atribuibles al consumo de bebidas azucaradas en 2010, lo que representa el 3,8% de la mortalidad registrada para este año. El 3,7% de las muertes en mujeres y el 4% de las muertes en hombres de 20 a 44 años fueron atribuibles a este consumo.

Por su parte, el Institute for Health Metrics and Evaluation (INHE) estima que el 15,8% del total de las muertes no fetales registradas en Colombia durante 2013 se debieron a enfermedades isquémicas del corazón. El 72,86% de estas muertes (23.570), así como el 57,74% de las causadas por enfermedades cerebrovasculares, se atribuyen a una alimentación no saludable. Del mismo modo, el INHE estima que 8,61% de las defunciones por diabetes se atribuyen a una dieta alta en bebidas azucaradas.

2. Las bebidas azucaradas como determinante del exceso de peso

La OMS y el World Cancer Research Fund (WCRF) coinciden en que los factores más importantes que promueven el aumento de peso y la obesidad, así como las enfermedades no transmisibles (ENT), son el aumento en el consumo de productos de bajo valor nutricional y alto contenido en azúcares adicionados, grasas y sal, tales como los *snacks* y la comida rápida; la ingesta habitual de bebidas azucaradas, y la disminución en la actividad física. Todos estos en su conjunto son parte de un ambiente obesogénico (WCRF, 2007).

Por tal razón, son múltiples y complementarias las medidas para la reducción del sobrepeso y la obesidad, tal como se explicará en un apartado posterior del documento. El consumo de bebidas azucaradas, junto con el consumo de azúcar y grasas, proviene de diferentes alimentos. Por lo tanto, las intervenciones dirigidas a estos factores de riesgo son importantes si se considera que el consumo de la llamada comida chatarra ha venido en aumento durante los últimos años y también incide en el padecimiento de enfermedades crónicas (OMS, 2014).

El tema de bebidas azucaradas es particularmente importante porque varias investigaciones han mostrado que, cuando se consumen, la ingesta de otros alimentos no se altera. En otras palabras, el consumo de bebidas azucaradas (gaseosas, refrescos, jugos empacados) en los seres humanos no compensa la necesidad de consumir calorías provenientes de otros alimentos (DiMeglio, D.P.; Mattes, R.D. 2000; DellaValle D.M., Roe L.S. y Rolls B.J. 2005; Mourao D.M. *et al.*, 2007).

Esto se da porque hay una “desconexión” entre el proceso biológico de comer y el proceso biológico de beber líquidos. Una persona no puede pasar más de cinco días sin beber algún tipo de líquido, pero puede pasar hasta dos meses sin comida. Por lo anterior, si una persona consume un refresco, un jugo de frutas o un café con ocho o diez cucharadas de azúcar, no va a reducir su ingesta de alimentos

porque necesita de las calorías provenientes de estos. El resultado: un mayor consumo de calorías de las que necesita. Cabe mencionar que estas calorías de las bebidas azucaradas provienen de carbohidratos refinados como la fructosa, que podrían afectar el hígado y el sistema renal, y eventualmente se traduciría en grasa corporal y diabetes (Popkin, B. 2015ab).

Ante este panorama, y teniendo en cuenta los múltiples estudios sobre la asociación –estadísticamente significativa– entre el consumo de bebidas azucaradas, el aumento de peso, el riesgo de diabetes, las enfermedades cardiovasculares y otros problemas cardiometabólicos, se debe propender, desde la salud pública, a la reducción del consumo de este tipo de bebidas.

2.1. Relación entre bebidas azucaradas, obesidad y diabetes

Debe mencionarse que, desde el punto de vista alimentario, nutricional y metabólico, existen diferencias significativas entre los azúcares adicionados⁴ y la fructosa presente de manera natural en alimentos tales como las frutas y vegetales, en donde la fructosa está ligada a nutrientes como la fibra (que contribuye a que el proceso de digestión y absorción sea más lento), vitaminas y minerales. Dado que el azúcar adicionado está “libre”, su proceso de digestión, absorción y metabolismo es más rápido, y esto contribuye a la formación rápida de triglicéridos (TG) y colesterol LDL, que están asociados a la obesidad y la enfermedad cardiovascular (Bray & Popkin, 2013). Además, varios estudios han demostrado que la fructosa proveniente de azúcares adicionados es más lipogénica (favorece la formación de TG) en comparación con la glucosa en el estado postprandial (Havel, 2005).

El mismo estudio de Havel (2005) evidencia que la mayor parte del consumo de fructosa está dado por la adición de azúcares en los diferentes procesos de fabricación de alimentos tales como postres, confites y, principalmente, la elaboración de gaseosas y jugos de fruta. En Estados Unidos, el promedio per cápita de consumo de azúcares adicionados pasó de 64 kg/año en 1970 a 80 kg/año en el

⁴ Usualmente sacarosa o jarabe de maíz alto en fructosa (JMAF).

2000, lo que implicó un incremento de cerca del 25% de ingesta en tres décadas.

El efecto de los monosacáridos o disacáridos (azúcares adicionados) añadidos al agua o en los alimentos, como es el caso de las bebidas azucaradas, tiene un efecto negativo e importante sobre la salud. Los metanálisis de los estudios longitudinales (Vartanian LR, 2007) y los ensayos controlados aleatorizados (Te Morenga L, 2012) han mostrado una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de azúcares adicionados y el aumento de peso en la población que consume este tipo de productos. Así mismo, el consumo de bebidas azucaradas se ha asociado con las enfermedades cardiovasculares, diabetes de tipo 2 y el síndrome metabólico (Malik VS, 2010).

El aumento en el consumo de fructosa vía la ingesta de bebidas azucaradas promueve la adiposidad a través de la síntesis de TG (lipogénesis *de novo* hepática, generando ácidos grasos para la producción de TG hepáticos). Existe evidencia de que después de una gran ingesta de fructosa también se aumentan los TG plasmáticos en humanos y animales. El proceso provoca además esteatosis hepática no alcohólica (Morao DM, 2007; Brown CM, 2008).

Esta sobreproducción de TG contribuye a un incremento del tejido adiposo y la posterior acumulación ectópica de lípidos, fenómeno conocido también como "lipotoxicidad", que se constituye como el nexo entre este proceso y la resistencia a la insulina. En humanos se ha observado una disminución de un 25% de respuesta a la insulina asociada a lipo y glico toxicidad después de dos semanas de consumir una dieta alta en fructosa (Elliott SS, 2002). Por lo tanto es probable, y la información de estudios longitudinales así lo confirma, que el consumo habitual de bebidas azucaradas provoca efectos negativos en la sensibilidad a insulina.

Además, la fructosa se comporta de manera distinta a la glucosa, al disminuir la actividad de la lipoproteína lipasa (LPL), produciendo una menor respuesta de insulina postprandial y sensibilidad a la insulina, lo cual mantiene elevados los niveles de TG en comparación con quienes consumen glucosa. También se ha sugerido que el aumento en el consumo de fructosa promueve el desarrollo del síndrome metabólico mediante el aumento de adiposidad y resistencia a la

insulina en el tejido adiposo, lo que conduce a un aumento de ácidos grasos en la circulación (Stanhope KL, 2009).

En resumen, el consumo de bebidas con azúcares adicionados se asocia con un mayor riesgo de aumento de peso, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico, entre otros desórdenes.

2.2. Contenido nutricional de las bebidas azucaradas

Las bebidas azucaradas se definen como bebidas, generalmente envasadas, que no sean consideradas bebidas alcohólicas y a las cuales se les ha incorporado **edulcorantes calóricos**. Algunas de estas son las bebidas gaseosas, bebidas a base de malta, bebidas tipo té o café, deportivas, refrescos, entre otras. En estas definiciones se ahondará más adelante.

En la Tabla 1 se presenta el contenido nutricional de algunas bebidas azucaradas construido a partir de los datos recopilados en la Tabla de composición de alimentos (ICBF, 2000), de la Tabla de composición de alimentos consumidos en Bucaramanga (Herrán-Falla OF, 2003) y la información de etiquetado. El análisis de contenido nutricional se presenta en **1 (un) litro de bebida azucarada**.

Tabla 1. Contenido nutricional de algunos productos incluidos en la definición de bebida azucarada

NOMBRE	DESCRIPCION	ENERGIA (kcal)	PROTEÍNA (g)	LÍPIDOS (g)	CARBOHIDRATOS (g)	Ácido Fólico Total (mg)	Vitamina A (UI)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	ZINC (mg)	SODIO (mg)	Unidad de medida (Litro)
BEBIDA GASEOSA	COCA-COLA	420,0	0,0	0,0	105,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	1,0
BEBIDA GASEOSA	COCA-COLA LIFE (STEVIA-AZUCAR)	188,0	0,0	0,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	1,0
BEBIDA GASEOSA	SPRITE	408,0	0,0	0,0	102,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0	1,0
BEBIDA GASEOSA	QUATRO	312,0	0,0	0,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	165,0	1,0
BEBIDA GASEOSA	NARANJA	400,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,0	1,0
BEBIDA GASEOSA	MANZANA STEVIA	268,0	0,0	0,0	67,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	134,0	1,0
BEBIDA GASEOSA	UVA	452,0	0,0	0,0	113,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,0	1,0
BEBIDA CON JUGO	TAMPICO	284,0	0,0	0,0	71,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	273,0	1,0
BEBIDA CON JUGO	DEL VALLE FRESH LIMON	400,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	352,0	1,0
REFRESCO DE MORA	DEL VALLE VALLEFRUT MORA	432,0	0,0	0,0	108,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	1,0
REFRESCO DE LULO	DEL VALLE VALLEFRUT LULO	436,0	0,0	0,0	109,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	1,0
BEBIDA DE TÉ NEGRO	HATSU	280,0	0,0	0,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153,0	1,0
BEBIDA DE TÉ VERDE LIMON	FUZE TEA VERDE LIMON	328,0	0,0	0,0	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	1,0
BEBIDA DE TÉ DURAZNO	FUZE TEA NEGRO DURAZNO	308,0	0,0	0,0	77,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	134,0	1,0
BEBIDA HIDRATANTE PARA DEPORTISTAS	POWERADE NARANJA MANDARINA	220,0	0,0	0,0	55,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	415,0	1,0
BEBIDA HIDRATANTE PARA DEPORTISTAS	GATORADE	232,0	0,0	0,0	58,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	415,0	1,0
BEBIDA MALTA	PONY MALTA	460,0	3,0	0,0	108,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	1,0
BEBIDA ENERGIZANTE	VIVE 100	452,0	0,0	0,0	113,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
BEBIDA ENERGIZANTE	REDBULL	428,0	0,0	0,0	107,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
REFRESCO A PARTIR DE POLVO	FRUTINÓ (9GR/LITRO)	20,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
TE A PARTIR DE POLVO	SUNTEA (20GR/LITRO)	52,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

Fuente: Tabla de composición de alimentos

Se observa que el aporte de calorías proviene única y exclusivamente de carbohidratos⁵, y que éstos, con excepción de las bebidas a base de fruta, provienen de sacarosa o HFCS constituyéndose en las mayores fuentes de fructosa en la dieta.

El contenido de carbohidratos, va en un rango desde 55 gramos en las bebidas para deportistas hasta 113 gramos para bebidas a base de fruta, en donde existe un valor mínimo del contenido de azúcar propio de la fruta. Los ítems que van a continuación corresponden a

⁵ Desde el punto de vista nutricional, los macronutrientes que corresponden a las proteínas, grasas y carbohidratos son los que aportan calorías.

la franja de vitaminas y minerales, en donde de manera general no hay aporte de estas en los productos seleccionados, con excepción de las bebidas hidratantes para deportistas, cuyo propósito es ayudar a reponer electrolitos y por lo tanto se observan algunas cantidades en los ítems de sodio, potasio, calcio.

Esto se convierte en lo que se denomina calorías vacías, ya que aportan calorías “rápidas” al organismo, pero no aportan nutrientes, lo cual podría desencadenar en problemas de obesidad por un lado y en deficiencias nutricionales (deficiencia de vitamina A y minerales tales como el hierro y el zinc, cuyas prevalencias de déficit son considerados como un problema de salud pública en Colombia, de acuerdo a los resultados de la ENSIN 2010 (ICBF-MSPS, 2010). Así mismo, varios estudios tales como (Mattes, 2006) (JW, 2014;144) reportan que los azúcares presentes en este tipo de bebidas plantean una preocupación adicional, consistiendo en que no pasan por los sistemas reguladores fisiológicos que controlan el apetito y la ingesta de alimentos, por lo cual estas calorías no son tenidas en cuenta por el organismo cuando se consumen.

De acuerdo con lo anterior, es clave precisar que la ingesta de alimentos, el gasto de energía y el almacenamiento de energía a través de los depósitos de grasa corporal, están regulados por una variedad de factores nutricionales, endocrinos y señales nerviosas periféricas que proveen información al sistema nervioso central (SNC), con el propósito de coordinar la homeostasis energética. Dentro de los reguladores de largo plazo están la insulina⁶ y la leptina⁷, que actúan en el SNC para inhibir la ingesta de alimentos y para aumentar el gasto de energía. Estas son activadas como respuesta a la circulación de nutrientes tales como la glucosa y aminoácidos, pero no con la circulación de fructosa (Teff KL, 2004). Así mismo, también se debe mencionar el efecto de la grelina⁸, cuya producción se suprime normalmente después del consumo de alimentos, pero no por el consumo de fructosa. En este sentido, la ingesta de bebidas azucaradas no produce sensación de saciedad.

⁶ Hormona que se produce en el páncreas, encargada de la regulación de la glucosa en sangre. Es considerada una hormona anabólica en el sentido en que promueve la lipogénesis.

⁷ Hormona producida por el adiposito. Sirve como una señal endocrina que regula la ingesta de energía, el gasto energético y el nivel de adiposidad corporal.

⁸ Hormona producida por las células endocrinas del estómago. Aumenta la ingesta de alimentos y parece tener un papel anabólico en la regulación a largo plazo del equilibrio energético.

También es importante revisar el aporte de sodio que tienen las bebidas azucaradas. El sodio es considerado un nutriente de interés de salud pública, cuyo consumo debe ser reducido debido a la relación que tiene con el desarrollo de la hipertensión arterial (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). El contenido de sodio no es claro en este tipo de productos.

Tabla 2. Aporte calórico y de azúcares adicionados en algunos productos/preparaciones por porción usual de consumo

Producto/Preparación	Porción	Calorías (Kcal)	Azúcares adicionados (gr)
Bebida tipo gaseosa	355 ml	150	40
Bebida tipo malta	330 ml	151	36
Bebida Deportiva	500 ml	110	27,5
Bebida tipo té	500 ml	164	41
Bebida tipo refresco de fruta	200 ml	80	20
Jugo natural sin azúcar	240 ml	23	0
Jugo natural con azúcar (8% azúcar)	240 ml	99,8	19

En La tabla 2 se abre la columna carbohidratos pudiendo identificar la cantidad de azúcares añadidos. Las bebidas tipo gaseosa y té son las que mayor cantidad de azúcares adicionados contienen por porción de consumo. En contraste, el jugo natural no tiene azúcar añadida –y no debería adicionársele–, y aun cuando se adicionen azúcares en una cantidad moderada, no se alcanza el nivel que se adiciona a las bebidas azucaradas.

2.2.1. Características nutricionales de las bebidas azucaradas frente a otras preparaciones

En varios escenarios se ha mencionado que el consumo de calorías es mayor cuando se ingieren preparaciones típicas colombianas –como la bandeja paisa– en comparación con las calorías que aporta una bebida azucarada; así mismo, se compara el aporte calórico del agua panela o de un jugo preparado en casa con las calorías que aportan las bebidas azucaradas, argumentando que son similares o incluso mayores.

Con el propósito de evidenciar que dichas afirmaciones no son ciertas, se complementó el análisis presentado en la Tabla 1. Para esto, se incluyó el contenido nutricional de la bandeja paisa, agua panela y jugo de fruta preparado en casa. Los resultados se pueden observar en la Tabla 3, en la cual se realizaron dos ajustes: primero, el contenido nutricional corresponde a los tamaños de porciones que usualmente se consumen de cada uno de los productos/preparaciones, y el segundo, se ajustó a la frecuencia de consumo de estos durante una semana.

Tabla 3 Comparación de contenido nutricional de distintas preparaciones/productos ajustado por porción y frecuencia de consumo

NOMBRE	FRECUENCIA DE CONSUMO A LA SEMANA	CALORÍAS (kcal)	PROTEÍNA (g)	GRASAS (g)	CARBOHIDRATOS (g)	FIBRA DIETARIA (g)	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA (mg)	VITAMINA A (UI)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	ZINC (mg)	SODIO (mg)
BANDEJA PAISA	1	1089,0	43,6	44,7	138,9	7,2	0,7	0,8	11,2	15796,8	151,8	15,5	6,5	1023,4
JUGO DE GUAYABA-HECHO EN CASA Y SIN AZÚCAR	7	157,5	6,3	0,7	31,5	69,3	1,9	0,7	17,4	0,0	98,4	4,7	2,0	130,6
AGUA DE PANELA	7	557,6	2,1	3,0	149,1	0,0	0,0	0,2	0,5	54,8	179,0	4,4	0,0	6,8
BEBIDA GASEOSA	7	1029,0	0,0	0,0	257,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	154,4
BEBIDA CON JUGO	7	459,2	0,0	0,0	114,8	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	0,0	0,0	0,0	382,2
REFRESCO DE MANGO	7	688,8	0,0	0,0	172,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8
BEBIDA DE TÉ VERDE LIMON	7	1148,0	0,0	0,0	287,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,5

Fuente: Elaboración propia de los autores

Es importante aclarar que la columna de carbohidratos incluye los diferentes tipos que se encuentran naturalmente en los alimentos y los azúcares adicionados que contienen las bebidas azucaradas. En este sentido, no es adecuado comparar el contenido de carbohidratos

de la bandeja paísa⁹ con los que contienen las bebidas azucaradas. Los carbohidratos de las bebidas azucaradas son adicionados en el proceso de fabricación, mientras que los carbohidratos en el caso de las bandeja paísa están contenidos naturalmente en los alimentos.

En cuanto a la comparación de estos productos respecto a su consumo semanal, la tabla muestra que el contenido de calorías de la bandeja paísa, la bebida gaseosa (7 unidades) y la bebida de té verde sabor a limón (7 unidades) aportan similares cantidades. Sin embargo, las calorías que aporta la bandeja paísa van acompañadas de otros macronutrientes, vitaminas y minerales, en comparación con las calorías de las bebidas azucaradas, las cuales se consideran “vacías”, como se mencionó anteriormente.

Al comparar el aporte de las bebidas azucaradas con una preparación como el jugo preparado en casa sin azúcar (7 unidades), el contenido de carbohidratos del jugo corresponde a los que están de manera natural en la fruta. Así mismo, el aporte de calorías es casi seis veces menos que el de las bebidas azucaradas, y adicionalmente el jugo aporta fibra y vitaminas, que por ser “alimentos naturales” mantienen los mecanismos de homeostasis energética. En cuanto al agua panela, el aporte de calorías y carbohidratos es menor al compararla con las bebidas azucaradas.

2.3. Evidencia epidemiológica relacionada con el consumo de bebidas azucaradas

2.3.1. Bebidas azucaradas e incremento de peso

Tal como se puede observar en la Gráfica 7, los determinantes sociales de la obesidad corresponden a niveles individuales (micro), intermedios (meso) y estructurales (macro). El balance positivo de energía es la causa inmediata (nivel micro-individual) de la obesidad, la cual está modulada por factores fisiológicos y genéticos.

Además existen causas subyacentes (nivel meso-intermedios), entre las que destacan la alta disponibilidad y accesibilidad de alimentos con

⁹ Proviene de los diferentes alimentos que forman parte de este plato. En su preparación no contiene azúcares adicionados.

elevada densidad energética, tales como las bebidas azucaradas; bajo consumo de agua, frutas, verduras, cereales de grano entero y leguminosas; el mercadeo masivo de alimentos procesados y productos ultraprocesados; los bajos precios relativos por caloría tanto de alimentos procesados con alta densidad energética como de bebidas azucaradas, y la falta de educación alimentaria. Todo esto, ligado a la pérdida de la cultura alimentaria y un medio ambiente sedentario (obesogénico).

Gráfica 7 Determinantes de la obesidad



Adaptado: Rivera, Juan. Obesidad en México: Recomendaciones para una Política de Estado

A nivel estructural, los avances tecnológicos en la producción de alimentos han llevado a una mayor disponibilidad para el consumo de productos con alto contenido calórico a expensas de azúcares adicionados y bajo aporte nutricional, del mismo modo que los cambios en los procesos de urbanización y globalización han llevado a un mayor consumo de productos ultraprocesados y la baja disponibilidad de espacios para actividad física.

Diversos estudios han comprobado la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el exceso de peso. Uno de ellos es el metanálisis de Vartanian LR (2007), en donde a partir de 88 estudios

(transversales, intervención y longitudinales) analizó la relación entre la ingesta de este tipo de productos y el incremento de peso y grasa corporales. En efecto, el estudio encontró asociaciones positivas entre estas variables.

Así mismo, estudios de intervención como el de DiMeglio DP (2000) muestran que el grupo que consumía bebidas azucaradas una vez al día incrementó 1,6 k de peso corporal y 1,3 k de masa grasa en un periodo de 10 semanas. En adultos, un estudio realizado por (Bes-Rastrollo M, 2006), el quintil más alto de consumo de BA ($\geq 87,5$ ml día) presentaba un OR= 1,6 (IC95% 1,2-2,1) para riesgo de obesidad. El metanálisis realizado por Te Morenga (2012) concluye que el azúcar y las bebidas azucaradas son un factor en el aumento de peso, no así otros carbohidratos OR= 1,55 (IC95% 1,32-1,82); similar resultado fue reportado por Malik VS (2010) en otro metaanálisis (11 estudios de cohorte prospectiva) indicando que un consumo de 334 ml/día de bebidas azucaradas se asoció al desarrollo de obesidad RR= 1,20 (IC95% 1,02-1,42).

La revisión sistemática y metaanálisis de Vartanian LR (2007), que incluyó a 88 estudios (transversales, longitudinales y experimentales), indicó que la ingesta de bebidas azucaradas se asocia con una menor ingesta de leche (fuente de calcio y otros nutrientes) y con un mayor riesgo de patologías como diabetes *mellitus*. Además, concluyó que cuando los estudios eran financiados por la industria, los efectos negativos de las bebidas azucaradas eran considerablemente más pequeños que aquellos que tenían otra fuente de financiación.

Las investigaciones disponibles demuestran que el consumo de bebidas azucaradas aumenta el riesgo de sobrepeso y/u obesidad, siendo los niños y adolescentes las poblaciones más vulnerables¹⁰. Denova-Gutiérrez, E., *et al.* (2008). Por ejemplo, encuentran que entre los adolescentes mexicanos evaluados (1.055 adolescentes entre los 10 y 19 años), por cada bebida azucarada adicional al día, el

¹⁰ “La evidencia científica demuestra que un niño o adolescente con sobrepeso tiene una alta probabilidad de padecer esta condición durante toda su vida. La evidencia muestra que los niños y adolescentes tienen menos capacidad de ajustar sus hábitos pensando en las consecuencias de largo plazo cuando hay una posibilidad de satisfacer un gusto o un placer de corto plazo. La industria es consciente de esta tendencia por lo cual utiliza la publicidad y el mercadeo de manera indiscriminada hacia los niños y adolescentes, cuando no hay una regulación eficaz para protegerlos” (OMS, 2013).

índice de masa corporal (IMC) se incrementa en un promedio de 0,33 ($p < 0,001$).

En este sentido, los adolescentes que consumen tres bebidas azucaradas diarias enfrentan un riesgo 2,1 veces mayor de presentar un exceso en la proporción de grasa corporal respecto a aquellos que consumen menos de una bebida azucarada al día. Se concluye, entonces, que el consumo de bebidas azucaradas aumenta el riesgo de sobrepeso y/u obesidad, y estimula el exceso de grasa corporal y la obesidad abdominal entre los adolescentes.

De manera similar, Dubois L., Girard M. y Peterson K. (2007) encuentran que en una muestra representativa de 2.103 niños y niñas nacidos en 1998 en la ciudad de Quebec (Canadá), los niños que consumían de manera habitual bebidas azucaradas entre comidas tuvieron 2,4 veces mayor probabilidad de tener sobrepeso al ser comparados con niños no consumidores ($p < 0,05$). Los niños entre los 2,5 y 4,5 años de edad que consumen bebidas azucaradas de forma regular y pertenecen a familias con ingresos bajos son tres veces más propensos a sufrir de sobrepeso, en comparación con los niños que no consumen bebidas azucaradas y pertenecen a hogares de ingresos medio-altos. Por su parte Ruyter, J.C. *et al.* (2012), en una muestra de 641 niños entre los 4 y 10 años de edad, encuentran que el reemplazo (a ciegas) de bebidas azucaradas por bebidas sin calorías previene el aumento de peso y la acumulación de grasa en los niños de peso normal.

En la misma línea, otros estudios demuestran que, especialmente en población infantil, hay un efecto de doble vía, ya que el consumo de estas se asocia al consumo de *snacks*, cuyo sabor salado ocasiona en el niño la necesidad de consumir más bebida azucarada para calmar la sed que se percibe después de consumir este tipo de productos.

2.3.2. Bebidas azucaradas y diabetes mellitus tipo 2

Como se mencionó anteriormente, el aumento en el consumo de fructosa a expensas del consumo de bebidas azucaradas no solo se ha asociado al aumento de peso en la población que la ingiere con

regularidad, sino también se han encontrado asociaciones positivas con la probabilidad de presentar diabetes *mellitus* (DM).

La evidencia sugiere que personas que consuman una bebida azucarada de 350 mL/día tienen entre un 24-31% de mayor riesgo de desarrollar DM tipo 2 comparados con quienes no la consumen (Schulze M, 2004). Un estudio longitudinal que siguió durante ocho años a 91.249 mujeres encontró que aquellas que consumieron ≥ 1 porción/día de bebidas azucaradas presentaron el doble de probabilidades de desarrollar diabetes que las que consumieron < 1 porción al mes (Malik VS, 2010). En otro metanálisis indicaron que el consumo de 334 mL/día de bebidas azucaradas se asoció a un incremento en el riesgo de diabetes, con un riesgo relativo igual a 1,25 (IC95% 1,10-1,42) frente a quienes no consumieron estos productos.

2.3.3. Bebidas azucaradas y otras afectaciones en salud

Adicional a la alta probabilidad de padecer diabetes, las personas que ingieren estas bebidas tienen un mayor riesgo de presentar resistencia a la insulina, gota, síndrome metabólico, osteoporosis y/o enfermedades cardiovasculares¹¹. La mayoría de estas dolencias tienen un serio impacto sobre la calidad de vida, en especial a largo plazo, y no son curables (Portilla, N.H y Salmerón, J. 2015; Rivera Dommarco J.A, *et al.* 2013; OMS, 2013).

Un estudio que logró medir el impacto de estas bebidas sobre la carga de enfermedades cardiovasculares asociadas a la obesidad, el cáncer y la diabetes a nivel de países, edades y sexo fue el realizado por Singh, G.M., *et al.* (2010). Los autores modelaron a nivel global, regional y nacional las cargas de enfermedades asociadas con el consumo de bebidas azucaradas¹² para el año 2010¹³.

¹¹ Existen once tipos de cáncer que la Federación Mundial Cáncer (World Cancer Federation) ha demostrado, están relacionadas con estas mismas bebidas.

¹² En este estudio, se entiende por bebidas azucaradas: cualquier soda endulzada con azúcar, bebidas de frutas, deportivas/ energéticas, té helado endulzado o bebidas caseras como refrescos (frescas en México), que contienen al menos 50 kcal por porción 8oz. Se excluyen los jugos 100% de fruta.

¹³ Las encuestas nacionales fueron la fuente de información sobre consumo. En total, los autores recopilaban datos sobre consumo de bebidas azucaradas de 62 encuestas –incluyendo 611.971 personas– llevadas a cabo entre 1980 y 2010 en 51 países. 45 estudios (72%) procedían de países de bajos y medianos ingresos, y 18 (28%)

Los resultados del estudio son dicientes: en 2010, el promedio de consumo mundial de bebidas azucaradas entre los adultos fue de 0,58 raciones/día. La ingesta media varía sustancialmente entre hombres y mujeres y según edades y regiones del mundo. Las ingestas más altas se concentran en los países de América Latina y el Caribe, mientras la más baja se encuentra en algunos países de Asia oriental. A nivel mundial, el modelo estima 184.000 muertes/año atribuibles al consumo de bebidas azucaradas: 133.000 por diabetes, 45.000 por enfermedades cardiovasculares (ECV) y 6.450 por distintos tipos de cáncer¹⁴. Tres de cada cuatro (75,9%) de todas las muertes atribuibles al consumo de bebidas azucaradas ocurrieron en países de bajos y medianos ingresos¹⁵.

A este mismo nivel, la mortalidad absoluta por el consumo de bebidas azucaradas fue mayor en los adultos mayores de 65 años, con una tasa de 167 muertes por millón de adultos. Entre las nueve regiones del mundo, Latinoamérica y el Caribe presentan la mayor tasa de mortalidad absoluta relacionada con el consumo de bebidas azucaradas (48.000 por millones de adultos), mientras que Australia y Nueva Zelanda presentan la tasa más baja (560).

De acuerdo con los mismos autores, el consumo de bebidas azucaradas es también un factor de riesgo de discapacidad prematura en el mundo. De acuerdo con las estimaciones, en 2010 un total de

procedían de países de altos ingresos. En conjunto, estos estudios proporcionaron datos sobre el consumo de bebidas azucaradas en los países que concentran el 63% de la población adulta del mundo. El efecto de las bebidas azucaradas sobre el índice de masa corporal (IMC) y la diabetes, y los efectos de altos IMC sobre enfermedades cardiovasculares, diabetes y distintos tipos de cáncer, fueron estimados a partir de grandes estudios de cohorte prospectivos. Los datos de mortalidad/morbilidad por enfermedades específicas se obtuvieron del Estudio sobre Carga Global de Enfermedades, Traumatismos y Factores de Riesgo, 2010 (Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2010 Study). Los autores calcularon las fracciones poblacionales atribuibles por causas específicas, según el consumo de bebidas azucaradas, las cuales se multiplicaron por causas específicas de mortalidad/morbilidad. Lo anterior, con el fin de calcular las estimaciones de muerte/discapacidad atribuibles al consumo de estas bebidas.

14 El 5,3% de todas las muertes por diabetes se asocia al consumo de bebidas azucaradas. Por su parte, el consumo de estas bebidas es responsable del 0,4% de las muertes relacionadas con el IMC por ECV, y 0,3% del total de muertes por IMC relacionados con las muertes por cáncer.

15 De las muertes relacionadas con el consumo de bebidas azucaradas, 5.0% se produjeron en países de bajos ingresos, el 70.9% en los de ingresos medios, y el 24.1% en los países de altos ingresos.

8.526.456 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) fueron atribuidos a la ingesta de bebidas azucaradas¹⁶, 49,5% se debieron a enfermedades cardiovasculares, 41,4% a la diabetes, 4,5% se debieron a cáncer asociado con la obesidad, y 4,9% a los trastornos musculoesqueléticos. Los países de renta media-baja presentaron el mayor número absoluto de AVAD relacionados con la ingesta de bebidas azucaradas. En total fueron 4.243.602 AVAD o, en otras palabras, 2.931 por millón de adultos¹⁷. Este es el primer estudio que, de manera sistemática, analiza los impactos del consumo de bebidas azucaradas (no alcohólicas) sobre las principales enfermedades crónicas en todo el mundo, por región, país, edad y sexo.

Otros estudios señalan en la misma línea que, en el caso de las mujeres, el consumo de una porción diaria de refresco aumenta en un 23% el riesgo de presentar enfermedades del corazón y este se incrementa en 35% para quienes las consumen dos o más veces al día. Además, las mujeres que consumen una o más bebidas azucaradas por día pueden tener un mayor riesgo relativo de diabetes tipo 2 en comparación con las que consumen menos de una por mes (Schulze M, 2004). Los adultos que consumen refrescos de manera ocasional son 15% más propensos a padecer sobrepeso y obesidad. Esta cifra aumenta a 27% si el consumo es de una o más porciones diarias. Además, en niños y adolescentes el sobrepeso y la obesidad están asociados con un mayor riesgo cardiovascular, colesterol alto, presión arterial alta y diabetes (Shang Xian Wen LIU Ai Ling, 2014).

El caso de los niños y adolescentes es particularmente importante porque, de acuerdo con la Organización Panamericana de Salud (OPS), la obesidad está relacionada con un mayor riesgo de enfermedades mencionadas anteriormente y otras como asma y apnea del sueño, que especialmente afectan el crecimiento y el desarrollo psicosocial (Organización Panamericana de Salud, 2014)

Finalmente, y reforzando la necesidad de medidas que contribuyan a reducir el exceso de peso, se evidencia, a través de una revisión

16 A nivel mundial, el 0,7% del total de AVAD estuvieron relacionados con el consumo de bebidas azucaradas.

17 De los 20 países más poblados del mundo, México presenta el mayor número de AVAD por millón de adultos asociados al consumo de estas bebidas (3.960). Por su parte, China tuvo el más bajo (584). En México, casi 1 de cada 6 AVAD relacionados con la diabetes se asocian a la ingesta de bebidas azucaradas.

sistemática de más de 1.000 estudios realizada por un grupo de trabajo de Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés), que la ausencia de exceso de peso implica un menor riesgo para diferentes tipos de cáncer, además de un efecto causal entre las medidas para reducción de peso y la prevención del cáncer en experimentos con animales (Lauby-Secretan, y otros, 2016).

3. Las bebidas azucaradas en Colombia

3.1. Prácticas de consumo en Colombia

Estudios como los realizados por Moodie R. (2013) y Monteiro CA (2011) han evidenciado en la actualidad una notable tendencia comercial que se asocia con la epidemia de la obesidad, que consiste en el aumento en la disponibilidad y consumo de productos de alto contenido calórico y bajo valor nutricional, incluyendo bebidas azucaradas en los países de ingresos bajos y medianos.

En América Latina, de acuerdo con el Modelo de Perfil de Nutrientes, hay una tendencia rápida a reemplazar el consumo de alimentos sin procesar o mínimamente procesados por productos ultraprocesados. Es así como los datos de venta de alimentos en 13 países de América Latina muestran que entre 2000 y 2013 las ventas de bebidas azucaradas aumentaron un 33% en promedio, junto con las ventas de *snacks* ultraprocesados, que subieron un 56%.

Con el propósito de describir el consumo de bebidas azucaradas por parte de la población colombiana, se utiliza como fuente de información la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN), en la cual se encuentran los resultados relevantes de alimentación y nutrición. En la versión 2005, el interés estuvo enfocado en la precisión y exactitud para estimar la cantidad de alimento consumido y su transformación en nutrientes. Para esto, se utilizó la técnica de recordatorio de 24 horas, a través de la cual se indagó por el consumo de todos alimentos ingeridos el día anterior.

La encuesta encontró que las bebidas tipo gaseosas aparecen en el puesto 17 de los alimentos más consumidos en el país. El 21,8% de la población las consumen diariamente con un promedio de ingesta de 370,5 cc. Por grupo de edad se presenta la siguiente distribución:

Tabla 4 Proporción de la población/ grupo etario que consume diario de consumo de bebidas gaseosas al día - y volumen cantidad promedio de consumo/día

Grupo etario	% Individuos consumen	Volumen promedio consumo cc individuo/día
2 a 3 años	14,6	213,5
4 a 8 años	18,5	272,6
9 a 13 años	21,6	330,2
14 a 18 años	26,4	408,8
19 a 50 años	24,4	405,8

Fuente: ENSIN 2005

Los datos revelan que el consumo de bebidas gaseosas representa el 7% del valor calórico total diario en el grupo de 2 a 3 años, mientras que en los adultos representa el 8,5%. A este respecto, la OMS recomienda reducir el consumo de azúcares adicionados a menos del 10% del aporte diario de calorías.

Con el interés de obtener información del contexto alimentario de los individuos y orientar a la población en la promoción de una alimentación saludable y en la reducción de riesgos, en la ENSIN 2010 se definió el uso de la técnica de frecuencia de consumo de alimentos. Esta técnica permite tipificar el consumo habitual o usual durante un periodo de tiempo definido en la población colombiana.

De acuerdo con lo anterior, las bebidas tipo gaseosa o refrescos son consumidos por el 81,2% de los colombianos. El 22,1% los incluyen dentro de su alimentación diaria, y más de la mitad de estos (13%) los consumen una vez al día. El 49,4% de su consumo es semanal y el 9,7%, mensual. El consumo diario es mayor en las edades de 9 a 30 años y en ellas se observa que casi una de cada tres personas entre 14 y 30 años consume gaseosas o refrescos diariamente. El consumo total, semanal y diario es mayor en los hombres que en las mujeres, comportamiento igual en el área urbana y rural. En las regiones

Central y en Bogotá D.C. se encuentra el mayor consumo diario: aproximadamente una de cada cuatro personas lo hace con esta frecuencia, en contraste con la Región Pacífica, en donde se observa el menor consumo diario (13,6%), como se observa en la Tabla 5.

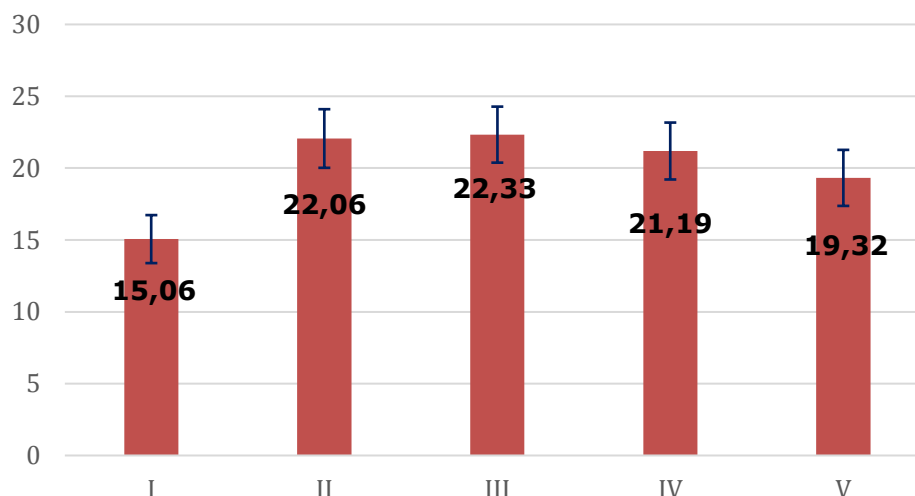
Tabla 5 Proporciones de consumo diario de bebidas tipo gaseosas o refrescos

Característica	% consumo diario	IC	
Total	22,1	21,1	23,1
Mujeres	20,7	19,4	22
Hombres	23,6	22,2	24,9
Urbana	24,5	23,3	25,6
Rural	14,9	13,1	16,7
Atlántica	22,6	20,7	24,5
Central	25,2	23,1	27,2
Oriental	22,4	19,8	24,9
Pacífica	13,6	11,9	15,3
Bogotá	24,1	21,2	27
Amazonía-Orinoquia	23	20,4	25,6

Fuente: ENSIN 2010.

De quienes reportaron consumo diario, el 15,06% pertenece al quintil de riqueza más bajo de la población (Gráfica 8). En los siguientes quintiles no se encuentran diferencias significativas, encontrando la proporción entre el 22,06% y el 19,32%. Los hogares con menores ingresos tienden a tomar decisiones de gasto que permiten consumir un mayor nivel de calorías a un menor precio, pero cuya calidad nutricional es menor, mientras que los hogares de ingresos altos se consumen alimentos de mayor costo por caloría.

Gráfica 8 Proporción de consumo diario de bebidas tipo gaseosa por quintil de riqueza



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENSIN 2010- IC del 95%

Por otro lado, una revisión de la composición de la canasta básica con la que es elaborado el índice de precios al consumidor (IPC) muestra que el peso de las bebidas durante los últimos seis años ha permanecido constante, pero es superior en los ingresos bajos respecto a los ingresos altos. Lo anterior indica que, en términos de gasto, este rubro relativo a los otros bienes consumidos es más importante en los menores ingresos, donde se concentra la mayor parte de la población¹⁸.

3.2. Descripción de la oferta de bebidas azucaradas

La descripción de la oferta de las bebidas azucaradas permite comprender la dinámica y la importancia de este producto de consumo en el país en el tiempo, lo cual no es posible hacer con la información disponible para demanda.

Las diferentes presentaciones de las bebidas azucaradas –es decir, gaseosas, refrescos y jugos envasados– hacen parte del sector industrial denominado “Elaboración de bebidas” (o Bebidas). De

¹⁸ <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>

acuerdo con el último reporte anual del PIB trimestral de cuentas nacionales, la elaboración de bebidas pesa el 7% del valor agregado a precios constantes de la rama de industrias manufactureras y es cercano al del 0,8% del PIB en 2015. La variación anual hasta el mismo año fue de 4,5%, cifra que se encuentra por encima del crecimiento de toda la industria (1,2%). El sector de bebidas gaseosas no alcohólicas, refrescos y jugos envasados es aproximadamente el 50% del total de Bebidas, en el que también se encuentran las bebidas alcohólicas y el agua¹⁹.

Según la última Encuesta Anual Manufacturera (EAM 2014), en términos de personal ocupado, participa de 2,2% del personal total y se ubica en el lugar 16 en el *ranking* de grupos industriales con mayor personal ocupado.

Con el fin de conocer información de importancia relativa del tipo de bebidas que se sugiere que sean gravadas con el impuesto, se ha revisado la información desagregada de ventas de la EAM 2013²⁰. En la Tabla 6, la primera columna indica el concepto, la segunda la producción en volumen, la tercera el valor de la producción, la cuarta la participación respecto a la cantidad, y finalmente la participación respecto al valor.

Tabla 6. Participación de las gaseosas, refrescos y jugos sobre el total de bebidas azucaradas

Concepto	Cantidad venta en miles litros	\$Q ventas valor total miles de pesos	% canti dad	% valor total
Bebidas gaseosas no alcohólicas (maltas, gaseosas, etc.)	2.467.873.908	\$ 3,707,300,796.00	79%	74%
Bebidas no alcohólicas sin gasificar-refrescos	588.205.222	\$ 1,166,735,147.00	19%	23%
Jugos de frutas envasados	57.118.870	\$ 159,090,669.00	2%	3%
Total Bebidas azucaradas	3.113.198.000	\$ 5,033,126,612.00	100%	100%

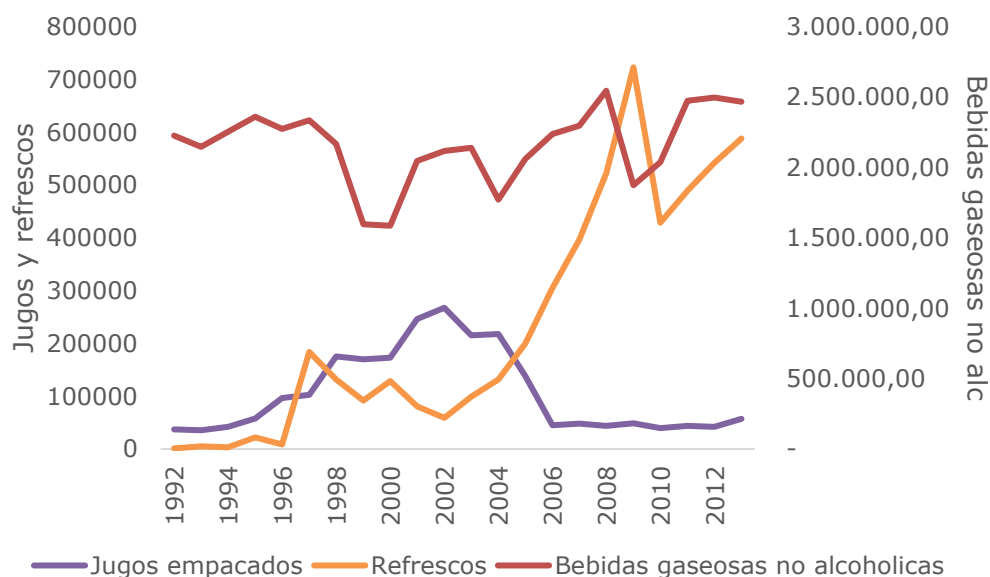
¹⁹ Tomando información desagregada EAM 2013

²⁰ última información disponible desagregada. No se incluyen bebidas fermentadas

Dentro de las bebidas azucaradas identificadas se encuentra que la mayor participación la tienen las bebidas gaseosas con un 74% del total del valor, seguidas por los refrescos sin gasificar y en un menor porcentaje los jugos de frutas envasados. En cantidad, la participación es mucho mayor para bebidas gaseosas y menor para refrescos. Esto indica que los refrescos son relativamente más caros que las gaseosas. El total de ventas por bebidas estaría cercano a los 5 billones de pesos a los precios de venta del productor para el año 2013.

El comportamiento que se ilustra en la Gráfica 9 con datos de la EAM hasta 2013 muestra que las tendencias no son crecientes en los sectores reportados, salvo en el caso de refrescos. Las cantidades de litros de gaseosas oscilan alrededor de los 2 millones. La mayor tendencia de crecimiento la tuvieron los refrescos, que incrementaron casi siete veces sus ventas. Esta misma gráfica también muestra un posible efecto de sustitución con los jugos envasados, los cuales, de 2006 a 2013, han mantenido un nivel estable, inferior al de años anteriores.

Gráfica 9. Ventas en miles de litros de bebidas azucaradas



Los mismos datos de la EAM 2014 revelan que la producción bruta de los establecimientos reportantes se encuentra concentrada principalmente en Bogotá, y en un menor porcentaje en Medellín, Barranquilla y Cali. Esta misma tendencia se mantiene en número de establecimientos y personal empleado.

5. ¿Por qué el impuesto a las bebidas azucaradas es una medida de salud pública en consideración?

Actualmente, se reconoce que, desde una perspectiva alimentaria, el precio, la publicidad, la disponibilidad y el acceso determinan las preferencias alimentarias de la persona, sus decisiones al comprar y los comportamientos alimentarios.

Aun cuando es deber del Estado proporcionar información confiable con respecto a la producción, la venta, el consumo y los efectos nocivos sobre la salud de este tipo de bienes de consumo, no siempre es fácil que esta información genere cambios efectivos en los patrones de consumo, en particular cuando la publicidad de este tipo de bebidas relaciona el consumo de las mismas con la felicidad, la belleza y el bienestar físico.

De esta manera, emergen los impuestos como una medida a considerar. Tradicionalmente los impuestos a los productos básicos (*commodity taxes*) han sido considerados como una fuente de ingresos fiscales y una manera de hacer frente a las externalidades generadas por el consumo de estos productos. Sin embargo, recientemente se ha puesto mayor énfasis en los potenciales beneficios para la salud que se derivan de los impuestos a los productos básicos, dada la evidencia disponible frente a las consecuencias en salud pública²¹. Este es el caso de las gaseosas o bebidas azucaradas en general.

Por la heterogeneidad del producto (es difícil definir una base impositiva sobre estos productos de consumo) y por la sustitución potencial hacia otros productos poco saludables, la eficiencia relativa

²¹ Los impuestos indirectos sobre productos de interés en salud pública pueden tomar diversas formas. Los impuestos al consumo, ya sea por unidad de producto o valor, se encuentran entre los más comunes, junto con los impuestos al valor agregado y los impuestos a las ventas (aplicados como un porcentaje de los precios de venta). Los impuestos al consumo por unidad de producto son más sencillos de implementar y administrar, aunque tienen que ser ajustados periódicamente por inflación.

de los impuestos para reducir el consumo de ciertos alimentos es menos clara que para el tabaco (Petit, P., Mansour, M. y Wingender, P., 2014). Sin embargo, estas limitaciones no implican que los impuestos al consumo de grasas y azúcares no tengan rol alguno desde la salud pública.

Bajo ciertas condiciones, los impuestos pueden –de manera efectiva– ser una fuente de nuevos recursos públicos y reducir el consumo de calorías “vacías”. Son múltiples las investigaciones que demuestran la efectividad de esta medida fiscal. Para empezar, de acuerdo con la literatura disponible (que se puede observar en los numerales relacionados con las experiencias internacionales), es posible afirmar que el impuesto sí se refleja en un incremento del precio que paga el consumidor por las bebidas azucaradas y, por lo tanto, una reducción del consumo (Brownell, et al., 2009).

Por otro lado, puede argumentarse que los impuestos contribuyen a la justicia en los aportes al sistema de salud, en la medida que aquellos que se exponen más al factor de riesgo contribuyen más a la financiación del sistema –esto, si se garantiza que los recursos del impuesto van para el sector salud–.

Para que los impuestos a las bebidas azucaradas sean eficaces y reduzcan la obesidad, los impuestos deben aumentar el precio de las bebidas gravadas; *ceteris paribus*, entre mayor es el precio, más efectivo es el impuesto en la reducción del consumo²². Según algunos estudios, un aumento en el precio del refresco del 10% se asocia con una reducción del consumo de 10,1%-12,9%²³ (Colchero Aragonés, A. 2013). Aunque no existe un consenso frente a la elasticidad-precio de la demanda por estos productos, una revisión de la evidencia disponible demuestra que por lo general la elasticidad es unitaria o

²² En un mercado competitivo, el precio del bien gravado no debe ser superior al del impuesto. Sin embargo, en un mercado monopolístico, el precio del bien puede subir en una cuantía superior a la del impuesto, en una cuantía menor o igual a la del impuesto. Lo anterior depende de la forma de la curva de demanda: si la demanda es no lineal y la elasticidad constante, entonces el precio del bien puede subir en una cuantía superior a la del impuesto. Dado que los beneficios para la salud de un impuesto a las bebidas azucaradas depende en gran medida del grado en que el impuesto desincentive el consumo, es importante cuantificar la afectación del impuesto sobre el precio final del bien gravado.

²³ Estimaciones usando las Encuestas Nacionales de Niveles de Vida e Ingreso de los Hogares (2002 y 2005) y las Encuestas Nacionales de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH 2006, 2008 y 2010). México.

elástica, lo que indica que el aumento en el precio de las bebidas azucaradas reduciría en la misma proporción o de manera más que proporcional el consumo de estas bebidas (Sassi, F., A. Belloni and C. Capobianco, 2013; Colchero Aragonés, A. 2013).

Para el caso de las bebidas gaseosas no alcohólicas, por ejemplo, Andreyeva *et al.* (2010) encuentran que la elasticidad precio de la demanda se encuentra en un rango entre -0,13 y -3,18. Powell L.M., *et al.*, (2013) estiman un rango menos amplio: entre -0,41 y -1,86. En Colombia, estimaciones preliminares del Ministerio de Salud y Protección Social han encontrado una elasticidad de -0,93 para las bebidas azucaradas, que incluyen gaseosas, refrescos y jugos envasados.

Bajo este panorama, un impuesto sobre las bebidas azucaradas podría ser una alternativa para reducir la demanda en el corto plazo. Para los expertos en el tema, los impuestos son medidas costo-efectivas para controlar y reducir el consumo de bebidas azucaradas entre la población, ayudando a disminuir la enfermedad y la muerte que se deriva de su consumo. Brownell, K.D., *et al.* (2009) afirman que los impuestos a las bebidas azucaradas reducen significativamente el consumo de estas bebidas y tienen el potencial de generar ingresos sustanciales al sistema^{24 25}.

Lo anterior no deja de reconocer la importancia de un abordaje integral, bajo el cual se desarrolle e implemente una serie de estrategias en todos los niveles de gobierno y desde los distintos sectores. Sin duda, medidas orientadas a controlar la publicidad de bebidas azucaradas, restringir la venta de las mismas en escenarios escolares, informar sobre el contenido nutricional a través del rotulado nutricional de estos productos (información sobre contenido nutricional), promover el consumo de agua y la práctica de la lactancia

²⁴ Véase también Mozaffarian, D. 2014. Global Burden of Disease Attributable to Sugar Sweetened Beverages. Cabe anotar que durante la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNNUU) de 2011, en la declaración política emitida ([Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles](#)) se incluyeron recomendaciones para políticas fiscales con relación a dietas no saludables.

²⁵ Aunque no particularmente para el caso de las bebidas azucaradas, Andreyeva (2010), por ejemplo, encuentra que un aumento del precio de alimentos no saludables en un 10%, tiene efectos directos en el peso corporal, llegando a reducirlo entre 0,1 y 0,5 Kg.

materna exclusiva durante los primeros seis meses y con alimentación complementaria durante los dos primeros años de vida, entre otras, son medidas complementarias que deben ser también consideradas por los responsables de la política pública al respecto.

En este punto es importante señalar que las medidas orientadas a la reducción efectiva del consumo son condiciones necesarias para el éxito de las medidas complementarias. La literatura es clara en señalar que la sola restricción calórica tiene un resultado clínicamente más significativo que cuando se realiza solamente el ejercicio físico (Swift, Johannsen, Lavie, Earnest, & Church, 2014; Cox, Burke, Morton, Beilin, & Puddey, 2003).

Ahora bien, frente a la prevención del sobrepeso y la obesidad y mantenimiento del peso corporal, así como para hacer más efectiva la pérdida de peso, una intervención combinada de la actividad física y la restricción calórica tienen un efecto metabólico mayor al incrementar la captación de glucosa en el músculo esquelético y la lipólisis en el tejido adiposo, entre otros (Redman, Heilbronn, & Martin, 2007; Cox, Burke, Morton, Beilin, & Puddey, 2004; Redman, Heilbronn, & Martin, 2007).

Por esta razón, en este apartado se ahondará en las medidas complementarias, al igual que en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y de la Organización Panamericana de Salud, quienes retoman la evidencia para formular directrices dentro de las que se cuentan estas medidas fiscales. De la misma manera, se hará un recuento de la evidencia de algunos países que recientemente, y pese a fuertes polémicas, han tomado este tipo de medidas y obtenido resultados satisfactorios, como la reducción del consumo de estas bebidas y el aumento del consumo de agua y otras bebidas no azucaradas.

4.1. Sustitución de las bebidas azucaradas

De acuerdo a los resultados obtenidos en la implementación del impuesto a las bebidas azucaradas en otros países, cuyo propósito ha sido disminuir el consumo de estos productos, se espera que este sea reemplazado por una mayor ingesta de agua. Por ejemplo, en

Berkeley, California, se encontró que el consumo de agua se incrementó en un 63%. Para el caso mexicano, aumentó la demanda de agua mineral, agua carbonatada, jugos sin azúcar y leche sin azúcar a partir de la entrada en vigencia del impuesto a bebidas azucaradas.

El estudio de Zheng (2015) –cuyo propósito era observar la asociación entre el consumo de diferentes tipos de bebidas tales como agua, leche o jugo 100% de fruta como sustitutos del consumo de bebidas azucaradas y su relación con la grasa corporal– concluye que el consumo de bebidas azucaradas se asocia con un mayor contenido de grasa corporal, mostrando una relación inversa cuando se sustituye el consumo de 100 cc de bebida azucarada por 100 cc de agua. Esta misma relación se encontró cuando el sustituto fue la leche.

Así mismo, la revisión sistemática de Zheng (2015) evidenció que, por ejemplo, la sustitución del consumo de bebidas azucaradas por agua se asoció con una menor ingesta de calorías y menor ganancia de peso. Sin embargo, aún se requiere revisar los efectos en salud en el largo plazo.

4.2. Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

En su recomendación más reciente para la prevención de enfermedades no transmisibles –*Fiscal Policies for Diet and Prevention of Noncommunicable Diseases*–, la Organización Mundial de la Salud les pide a los países del mundo considerar los impuestos sobre ciertos productos y alimentos para reducir la ingesta calórica (World Health Organization, 2016).

En la misma línea, con el fin de establecer el límite máximo de ingesta diaria para el caso de azúcares adicionados, en 2015 la OMS emitió la directriz al respecto. De este modo buscaba contribuir a reducir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, centrándose en la prevención y control del aumento de peso y la caries dental (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Esta directriz está basada en pruebas científicas, tales como metanálisis de ensayos aleatorizados controlados que muestran una

asociación entre la reducción de la ingesta de azúcares adicionados y el descenso del peso corporal. Así mismo, análisis de estudios de cohorte en niños sugieren una asociación positiva entre el nivel de ingesta de azúcares adicionados y caries dental, como los señalados anteriormente por este texto. De acuerdo con lo anterior, la OMS emite una recomendación firme: reducir la ingesta de azúcares adicionados en niños y adultos a menos del 10% de la ingesta calórica total²⁶. Es decir, si un adulto consume 2.000 calorías, el 10% corresponde a 200 calorías, las cuales se obtienen al consumir 50 gr de azúcares adicionados. Esto significa que si al día se consume una bebida tipo gaseosa de 355 ml que contiene 40 gr de azúcares adicionados, con solo esa bebida está consumiendo el 80% de la ingesta guía para la población colombiana²⁷ (a este consumo falta sumarle el consumo de azúcares que pueden estar en productos tales como los de panadería, cereales para el desayuno, helados y salsa de tomate, entre otros).

Igualmente, la OPS aprobó en 2013 el Plan de Acción para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles en la Américas 2013-2019, en donde se insta a los Estados miembros a la implementación de acciones para la prevención y control de las ENT. En este sentido, se hace necesario llevar a cabo intervenciones eficaces, basadas en la evidencia y costo-efectivas. Así mismo, durante el 2015 la OPS también aprobó el Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia, que contempla la implementación de cinco líneas de acción, que en conjunto planean la intervención del entorno actual, el cual se constituye como un factor causante de la obesidad.

Dentro de las recomendaciones del Plan están incluidas las acciones en el entorno escolar y otros incentivos para mejorar la producción y el consumo de alimentos saludables, entre otras, las cuales están enfocadas a la modificación del ambiente obesogénico. Respecto a medidas fiscales, explícitamente el Plan señala que “se insta a aplicar políticas fiscales, como impuestos sobre las bebidas azucaradas y los productos de alto contenido calórico y bajo contenido nutricional” (Organización Panamericana de Salud, 2014)

²⁶ Dada la calidad de los datos probatorios, la OMS califica estas recomendaciones como «firmes»: pueden ser adoptadas como políticas en la mayoría de los contextos.

²⁷ Resolución 3803 de 2016

Por lo anterior, implementar medidas encaminadas a la reducción del consumo de azúcares adicionados contribuye a la prevención de los daños anteriormente mencionados, pero sin duda no es la única intervención que debe ponerse en marcha. Otras medidas, que se mencionarán más adelante, deben implementarse (Monteiro CA M. A., 2011).

Adicional a estos pronunciamientos, la última directriz de la OMS instó a los países a diseñar estrategias para reducir el consumo y, por lo tanto, a mitigar impacto en salud de las bebidas azucaradas:

"It was concluded that there is reasonable and increasing evidence that appropriately designed taxes on sugar-sweetened beverages would result in proportional reductions in consumption, especially if aimed at raising the retail price by 20% or more" (World Health Organization, 2016)

En el documento, la OMS recopila parte de los perjuicios en salud y la evidencia anteriormente mencionada, y señala algunos ejemplos de países que han aplicado la medida y han logrado la reducción del consumo.

4.3. Medidas complementarias al impuesto

Como se señaló anteriormente, los impuestos son una medida fundamental que necesita estar apoyada en otro tipo de intervenciones. En esta medida se debe continuar con la promoción de la alimentación saludable y el consumo diario de frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, leche y proteínas magras, como el pescado y el aceite vegetal, con bajo nivel de procesamiento (Monteiro CA M. A., 2011).

En el marco de la salud pública, se requiere la formulación de políticas públicas que logren transformar y generar cambios; por lo tanto, la regulación es un instrumento que permite que el Estado garantice no solo recursos sino los derechos de las personas. En este caso, el derecho a la salud y el bienestar. Por otro lado, las políticas públicas permiten el empoderamiento de las comunidades para el desarrollo de ambientes donde se reduzcan los factores de riesgo y se proteja a la población de acciones que pongan en riesgo su salud y bienestar.

Sin embargo, la reglamentación por sí sola es una parte de una serie de acciones complementarias que se apoyan en la evidencia y que

generan impacto en la salud de las personas. Es por esto que la OMS en 2004 formuló la Estrategia Global sobre el Régimen Alimentario y Actividad Física. Colombia acogió dicha estrategia dado que ejecuta acciones en factores determinantes de la obesidad, centradas en la reducción de en el consumo de azúcares, grasas y sodio, el aumento del consumo de frutas y verduras, la promoción del consumo de agua y el incremento de la actividad física. Estas acciones, de forma integral, impactan positivamente en la reducción de peso y el riesgo de obesidad.

En este sentido, la Ley 1355 de 2009 incorpora los temas propuestos por la OMS. En esta se considera que es fundamental el mecanismo de información y educación que permita a las personas tomar decisiones informadas respecto a la alimentación y los estilos de vida.

En este mismo sentido, el nuevo modelo de atención en salud en el país reconoce a las personas como seres dinámicos que desarrollan sus acciones en entornos de vida cotidiana; es allí donde se deben generar y orientar las acciones que impulsen cambios, modifiquen patrones de alimentación y favorezcan la actividad física.

Por lo anterior, las acciones que deben acompañar la legislación toman como eje central las propuestas de la OMS y la OPS:

1. Marketing y publicidad: en publicidad se debe regular el uso de anuncios y mensajes que desinformen al consumidor y no les permitan tomar una decisión acertada. Por ende, es necesario reglamentar la publicidad de alimentos, en especial los que van dirigidos a la población infantil.

El *marketing* social debe lograr el desarrollo de una estrategia de comunicación masiva en la cual se promueva la alimentación saludable y la actividad física, enmarcadas en orientaciones alimentarias y nutricionales, como las guías alimentarias basadas en alimentos y el Plan Nacional de Educación Alimentaria y Nutricional.

2. Tiendas escolares: a nivel gubernamental se deben adoptar políticas que favorezcan una alimentación saludable en las escuelas y limiten la disponibilidad de productos con alto contenido de sal, azúcar y grasas. Junto con los padres y otras autoridades responsables, las escuelas deben estudiar la posibilidad de firmar contratos con productores locales para los almuerzos escolares a fin de crear un mercado local de alimentos saludables.

3. Etiquetado y rotulado nutricional: el país dispone de normatividad que establece los requisitos de rotulado y etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo

humano. La normatividad debe ampliar su campo de aplicación. A fin de informar a los consumidores de manera exacta, estandarizada y comprensible sobre el contenido de los productos alimenticios, el país debe desarrollar un rotulado frontal en donde se advierta sobre el contenido de nutrientes como sodio, azúcar añadido y grasas saturadas y trans de los alimentos procesados y ultraprocesados.

4. Programas de alimentación saludable: es necesario fortalecer los entornos de vida cotidiana donde se favorezca:

a. Ofrecer alimentos sanos y frescos a través de mecanismos que incrementen el consumo diario de frutas y verduras, a través de mecanismos que impulsen iniciativas y desarrollos tecnológicos y de innovación local para la oferta de este tipo de alimentos en los diferentes entornos de vida cotidiana y a un precio accesible.

b. Promover el consumo de agua como bebida hidratante, especialmente en los entornos laboral, escolar y universitario. Para esto se requiere de un trabajo intersectorial que asegure el acceso a agua potable a bajo costo o de forma gratuita, con mecanismos de distribución masiva como bebederos de agua potable en jardines, colegios, universidades, centros educativos, parques de recreación, empresas, entidades de salud y en lugares de movilidad de personas (supermercados, terminales de transporte, entre otros).

c. Reducir el consumo de sodio y de productos de alto valor calórico, en especial bebidas azucaradas y grasas.

d. Programas de formación a educadores, personal de salud y organizaciones comunitarias para brindar herramientas y fortalecer los conocimientos y competencias que permitan fomentar la alimentación saludable y la actividad física como fomento de estilos de vida saludable.

e. Investigación permanente para la acción, identificando experiencias y aprendizajes que permitan incorporar acciones en los diferentes entornos, así como evaluarlas para implementar acciones costo-efectivas.

5. Promoción de la actividad física en los entornos educativos comunitarios y laborales, reglamentando las pausas activas dentro de estos últimos. Esta propuesta es particularmente importante porque una intervención combinada de la actividad física y la restricción calórica tiene un efecto metabólico mayor al incrementar la captación de glucosa en el músculo esquelético y la lipólisis en el tejido adiposo, entre otros.

6. Seguimiento y evaluación: mecanismo de seguimiento y evaluación permanente para fortalecer metas y acciones, hacer un planeamiento orientado hacia resultados y hacer ajustes según los cambios que se produzcan.

4.4. Racionalidad económica

La intervención del Estado sobre el mercado se justifica en la medida que existan fallas dentro del mismo. En el mercado de las bebidas azucaradas son múltiples las fallas de mercado que la literatura resalta. En primer lugar, dado que una parte de la población no es consciente de la relación entre el consumo de estas bebidas y las consecuencias sobre la salud, es posible afirmar que estas personas toman decisiones de consumo basadas en información imperfecta.

La distorsión de dicha información se incrementa como consecuencia de las campañas publicitarias en las que se promocionan los beneficios del consumo de estas bebidas. Una segunda falla resulta de la inconsistencia intertemporal de las preferencias de los consumidores (*time-inconsistent preferences*): los individuos, en particular los más jóvenes, prefieren la gratificación que se obtiene del consumo presente de bebidas azucaradas, a pesar del costo sobre la salud de este consumo en el mediano-largo plazo (Brownell, K.D., et.al. 2009).

Finalmente, existen “externalidades” de tipo financiero en el mercado de bebidas azucaradas, en la medida que los consumidores no tienen en cuenta los costos totales de sus decisiones de consumo. Si se tiene en cuenta que el consumo de bebidas azucaradas aumenta las prevalencias de exceso de peso y obesidad, además de otras enfermedades no transmisibles, es posible afirmar que el consumo de estas bebidas genera costos excesivos sobre el sistema de salud. En Estados Unidos los costos médicos por sobrepeso y obesidad se estiman en 147 billones de dólares (US), lo que equivale al 9,1% de los gastos totales en salud (Brownell, K.D., et al. 2009).

Estimaciones más conservadoras encuentran que los costos económicos de la obesidad oscilan entre el 2%-7% del total de los costos en salud. Para el caso francés, por ejemplo, Levy, E., et al. (1995) estiman que el costo directo de enfermedades asociadas a la

obesidad, incluyendo gastos de asistencia sanitaria personal, cuidados hospitalarios, servicios médicos y medicamentos para enfermedades con una relación demostrada con la obesidad, se aproxima al 2% del total de los gastos sanitarios. Resultados similares encuentran Seidell, J.C. y Deerenberg I. (1994) para el caso de los Países Bajos: la proporción del total de gastos de medicina general atribuibles a la obesidad y al exceso de peso es aproximadamente de 3%-4%²⁸.

4.5. El impuesto sobre las bebidas azucaradas en otros países

Alrededor del mundo, al menos diecinueve países han implementado impuestos a las bebidas azucaradas como una política de salud pública orientada a reducir su consumo y disminuir la prevalencia de sobrepeso, obesidad y otras enfermedades relacionadas (Jou J. y Techakehakij W. 2012). Los estudios revisados para este apartado buscan dar cuenta de los países en donde se ha implementado el impuesto a las bebidas azucaradas y sus experiencias con dicha imposición. Los países más emblemáticos que cuentan con los impuestos son Estados Unidos (Berkeley), México, Francia, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Reino Unido y algunas islas del Pacífico.

En la mayoría de estos países la evidencia muestra que el impuesto se traslada al precio del consumidor en un porcentaje importante. Igualmente, muestra el efecto positivo en la reducción del consumo de bebidas azucaradas y el reemplazo de estos por bebidas no azucaradas como el agua. La mayoría de estos países tiene este impuesto hace menos de seis años, lo que indica que la evidencia sobre los efectos en salud aún está en construcción.

²⁸ Además de la obesidad, el consumo de bebidas azucaradas aumenta también la prevalencia de otras enfermedades, las cuales generan también sobrecostos al sistema. Las enfermedades crónicas como las afecciones cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y los padecimientos pulmonares, generan gastos considerables en los servicios de salud, derivados del tratamiento y manejo de las complicaciones, así como costos asociados a la pérdida de productividad de las personas afectadas (Morice, A & Achío, M, 2003). Abegunde D.O., *et al.* (2007), por ejemplo, estimaron la pérdida acumulativa del PIB causada por las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y la diabetes cercana a 13.540 millones de dólares en Argentina, Brasil, México y Colombia.

4.5.1. Berkeley, Estados Unidos

Es uno de los casos más recientes documentados y es uno de los primeros impuestos dirigidos a disminución del consumo de bebidas azucaradas en Estados Unidos, ya que muchos de los estados americanos efectivamente tienen gravadas estas bebidas pero a niveles similares a los de otros productos del mercado (Falbe, Thompson, Becker, & all, 2016).

De acuerdo con el documento de la jurisdicción de Berkeley, en noviembre de 2014, esta ciudad se convirtió en la primera y la única jurisdicción en Estados Unidos en añadir un impuesto al consumo en las bebidas azucaradas²⁹. El impuesto se pensó sobre aquellas bebidas azucaradas con alto grado de calorías, productos de poco porcentaje nutricional como la soda, las bebidas energéticas y el té helado que contuviesen al menos dos calorías por onza, y los endulzantes con azúcar adicionada que añadan calorías vacías a la dieta regular. El impuesto se fijó entre un 12 a 25% del precio de las bebidas dependiendo del tamaño del contenedor, siendo uno de los impuestos más altos a nivel mundial (Popkin & Hawkes, 2016).

El impacto del impuesto ha sido medido recientemente en el estudio de Falbe, *et al.* (2016). Este muestra que el consumo de bebidas azucaradas disminuyó en 21%, y si se desagrega por productos, el consumo de soda disminuyó en 26% y el consumo de las bebidas energizantes disminuyó en 36%. Adicionalmente el consumo de agua aumentó en 63%, logrando el objetivo de salud pública. Además, el precio en las bebidas azucaradas aumentó en 47%, lo cual fue consecuente con la magnitud de la elasticidad de este bien y con lo que se esperaba inicialmente.

4.5.2. Dinamarca

Este país presenta un caso particular, ya que en 2014 el impuesto a este tipo de bebidas fue retirado. En 2001, la tasa de impuestos a los refrescos aumentó a 0,17 dólares por litro, en 2003 fue 0,28 dólares

²⁹ Aunque en las elecciones de noviembre de 2016, cuatro ciudades del país decidieron acoger la medida.

por litro y en 2007 fue 0,19 dólares por litro (Grogger, 2016). Adicionalmente, en noviembre del 2010 el régimen impositivo cambió y por primera vez se realizó una distinción entre refrescos azucarados y refrescos basados en azúcar. Así, para los primeros se aplicó una tasa de 1,08 DKK por litro y para los segundos una tasa de 0,57 DKK por litro. Sin embargo, desde julio de 2013, el impuesto se redujo en 50% para finalmente ser abolido en enero del 2014 (Bergman & Hansen, 2010).

El estudio *"Food Taxes and Their Impact on Competitiveness in the Agri-Food Sector"* (ECSIP Consortium, 2014) analiza los impactos del impuesto, en particular sobre la Coca-Cola, y encuentra que los precios de esta subieron, al igual que los de la Coca-Cola dietética aunque en menor proporción. Se evidencia también una disminución en el consumo entre 2001 y 2002: de 50 a 30 litros de Coca-Cola al año. Sin embargo, entre 2003 y 2007, esta reducción tuvo que ver principalmente por un efecto de sustitución hacia la Coca-Cola dietética (ECSIP Consortium, 2014).

Ahora bien, un estudio realizado en 2015 por la asamblea de Irlanda del Norte (*"Taxing Sugar Sweetened Beverages: a Comparative Perspective"*) confirma que el impuesto en Dinamarca fue abolido en 2014 porque la dinámica no permitió lograr el objetivo, principalmente por la cercanía a otros países donde no existe tal impuesto, como Alemania y Suecia, que hizo que los consumidores realizaran sus compras en estas fronteras, además por los altos costos administrativos que generaba la administración del impuesto (Research and information Service Paper, 2015). Otras hipótesis señalan que el impuesto fue abolido debido a presiones políticas (OECD, 2014).

4.5.3. Francia

En 2012 se introdujo un impuesto en bebidas azucaradas, entre las que se destacan las gaseosas y jugos. La tasa impositiva en este caso fue de 0,07 euros por litro y aumentó en 2013 y 2014, equivalente a un 10% sobre el precio (Popkin & Hawkes, 2016).

El estudio *"Food Taxes and Their Impact on Competitiveness in the Agri-Food Sector"*, de ECSIP Consortium (2014), muestra el impacto

del impuesto sobre la Coca-Cola. En el caso del precio se evidencia un aumento del 5% para la mayoría de bebidas azucaradas que fueron gravadas. La demanda de Coca-Cola disminuyó al 3,3% en 2012 y 3,4% en 2013 (Cornelsen & Carreido, 2015).

Para el caso de los jugos, el precio aumentó en 5,3% para los que tuvieran de 1-99% de fruta en promedio. La demanda permaneció igual sin presentar alteraciones significativas.

Es de notar que disminuyeron los ingresos de las industrias de cola regular, mientras que para la Coca-Cola baja en calorías los ingresos aumentaron de 65% en 2011 a 82% en 2012 por el efecto sustitución. De igual forma la competitividad no se vio afectada y el número de empleados ha estado en aumento desde 2008 (Cornelsen & Carreido, 2015).

4.5.4. México

Entre las experiencias internacionales a destacar, la mexicana es tal vez una de las más reconocidas y polémicas por su manejo mediático. Recientemente, México adoptó uno de los programas de gobierno más integrales para reducir las prevalencias de obesidad. Entre las medidas adoptadas, desde enero de 2014 se incluyó un impuesto de un peso (\$1) por litro a las bebidas no alcohólicas con azúcares añadidos. El impuesto, de aproximadamente 10% del precio, aplica a bebidas no alcohólicas ni lácteas con azúcares adicionados.

Aunque la medida es relativamente reciente, de acuerdo con los resultados preliminares se presentó una reducción de aproximadamente 10% en las compras de bebidas azucaradas con impuesto en el primer trimestre del 2014, en comparación con el primer trimestre del 2013. Los resultados también muestran un aumento de alrededor de 7% en las compras de bebidas sin impuesto (como bebidas con edulcorantes artificiales, agua mineral carbonatada, agua simple, jugos sin azúcares adicionados y leche sin azúcares adicionados) y dentro de esta categoría, un incremento de aproximadamente 13% en la compra de agua simple durante el mismo período (Instituto Nacional de Salud Pública, 2014).

Igualmente, el estudio de Popkin & Hawkes (2016) señala que las compras se redujeron en 6% en todos los grupos socioeconómicos. Las reducciones fueron aún mayores para grupos de bajos ingresos, que bajaron a 17% en diciembre de 2014 y generaron un aumento del consumo de agua. En esta misma línea, el estudio más reciente sobre el caso de México muestra que el impuesto se trasladó al precio final y efectivamente los mexicanos redujeron el consumo de estas bebidas. Estas reducciones llegaron a ser mayores en el tiempo mientras que aumentó el consumo de bebidas sin impuesto (Colchero, Popkin, Rivera, & Wen, 2016).

Como es conocido, parte de los opositores del impuesto en México han aludido la regresividad del gravamen al impactar los hogares más pobres; han señalado reducciones en los ingresos y en el empleo de la industria; y han argumentado reducciones mínimas del consumo de calorías (Aguilar, Gutierrez, & Seira, 2016). Sin embargo, buena parte de esa información corresponde a "literatura gris" y aún no existe evidencia formal. Sin embargo, esto señala que el debate en México todavía está abierto, especialmente respecto a los impactos finales en la salud (Bonilla, Igleias, Suaya, Trezza, & Macias, 2016).

4.5.5. Hungría

El impuesto se introdujo en septiembre de 2011 como parte del producto de medidas de salud pública, entre las que se incluían impuestos. La tasa era de 5 HUF30 por litro si el contenido era de más de ocho gramos de azúcar por 100 mililitros. Sin embargo, la diferenciación en los productos cambió a partir del 2012, ampliando el rango de excepciones. En un estudio realizado se hace la diferenciación por jugos y Coca-Cola. Para el caso de la Coca-Cola, el precio aumentó en 3,4% en 2011 y 1,2% en 2012. Como resultado, la demanda se redujo en 0,7% en 2013. (Cornelsen & Carreido, 2015).

4.5.6. Finlandia

³⁰ Forinto húngaro

En Finlandia hubo tres reformas importantes sobre los refrescos, que cambiaron la dinámica tanto en consumo como en precios de los mismos. Cornelsen & Carreido (2015) evidencian que hubo un aumento del precio del 7,3% en 2011, de 7,3% en 2012 y de 2,7% en 2013. En ese mismo sentido, el aumento del precio llevó a una reducción de la demanda de 0,7% en 2011; 3,1% en 2012, y 0,9% en 2013. Asimismo, de acuerdo con Euromonitor, no hubo cambios en los patrones de competitividad, aunque sí hubo ciertos efectos, relacionados con la reducción en la demanda, en la productividad laboral y el empleo en la industria.

4.5.7. Reino Unido

Actualmente, 65% de los hombres y 58% de mujeres en el Reino Unido tienen sobrepeso o son obesos y además consumen en exceso bebidas azucaradas. De ahí a que en el presente año, el Gobierno anunciara un impuesto a las bebidas azucaradas que tendría por objetivo reducir las enfermedades asociadas con la diabetes y la obesidad, que se tornan alarmantes (Triggle, 2016).

Por lo reciente del impuesto, en el Reino Unido se cuenta con información proveniente de simulaciones con impuestos hipotéticos para variables de consumo, ingresos estatales y la salud. Por ejemplo, Brig *et al.* (2013) hace las simulaciones pertinentes asumiendo un impuesto del 20% tomando la población de adultos mayores de 16 años con sobrepeso o algún tipo de obesidad. Los resultados arrojaron que disminuirá la cantidad de obesos en 1,3%, con mayores efectos en la gente joven.

4.5.8. Chile

En el marco de una de las reformas tributarias más notables del país desde 1989, el gobierno de Michel Bachelet en 2015 incluyó en su agenda un aumento en el impuesto de las bebidas azucaradas del 13% al 18% y, de forma complementaria, el impuesto a las bebidas no azucaradas se redujo de 13% a 10%.

Al igual que en el Reino Unido, por ser un impuesto reciente, no existe suficiente evidencia sobre su efecto en el consumo. No obstante, la

evaluación chilena será iniciada con mayor profundidad en 2016 por The Global Research Program, de la Universidad de Carolina del Norte y el Instituto de Nutrición y Tecnología de la Universidad de Chile (Popkin & Hawkes, 2016).

4.5.9. Otros países

Varias islas del Pacífico pusieron en marcha el proyecto Prevención de la Obesidad en Comunidades (OPIC, por sus siglas en inglés) con el objeto de prevenir enfermedades asociadas a la diabetes dentro de las cuales el impuesto estaba incluido (Schultz & all, 2007).

En el caso de Fiji, los refrescos están sujetos a un impuesto al consumo, con una tasa de 5% que en cantidad es cinco centavos por litro en 2006. El gravamen aumentó los ingresos estatales, pero en 2007, por presión de las industrias, el impuesto se redujo a 3%. De acuerdo con la data disponible por el Ministerio de Salud de ese país, los precios de los refrescos aumentaron 10 centavos en el 2006, consistentes con el aumento del impuesto. En el caso de Samoa, además de los ingresos estatales, se buscaba mejorar la salud en general. En Nauru fueron razones de política sanitaria, que representaron el 30% del precio para productos importados. Finalmente, en la Polinesia Francesa hubo un impuesto debido a iniciativas de prevención en salud, representando 0,44 dólares por litro para bebidas nacionales y 0,68 para internacionales (Thow & all, 2010).

El estudio es concluyente y determina que, en efecto, el consumo disminuyó para los países mencionados, con excepción de Fiji, que eliminó el impuesto ante las quejas constantes de la industria (Thow & all, 2010). Sin embargo, la información disponible en estos países no es tan detallada, así que solo se cuenta con algunos estudios sobre estos países.

De acuerdo con World Cancer Reserch, Tonga y Santa Helena han sido países que también han implementado la medida con efectos positivos sobre el consumo, que se ha reducido. En Santa Helena se gravó la

cantidad de 0,75 libras esterlinas por litro y en Tonga, 0,50 dólares por litro 31.

³¹ <http://www.wcrf.org/int/policy/nourishing-framework>

5. Un impuesto a las bebidas azucaradas en Colombia

La evidencia disponible es clara al advertir sobre las múltiples variables que deben ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar una política impositiva sobre las bebidas azucaradas. Las prevalencias de obesidad en la población, los hábitos de consumo que predominan en el país (p. ej. los niveles de consumo de bebidas azucaradas), la asequibilidad a este tipo de alimentos, la base impositiva existente y la existencia de sustitutos no deseados (p. ej. cerveza) son tal vez las principales variables a tener en cuenta³². Por otro lado, las evaluaciones expost recientes muestran que los efectos de la medida se pueden predecir con exactitud, por lo menos en términos de generación de ingresos (Jou J. and Techakehakij W. 2012; Sassi, F., A. Belloni y C. Capobianco. 2013).

De acuerdo con la evidencia disponible al respecto, el impuesto debe ser de al menos 20% si se quiere generar un impacto definitivo sobre el consumo y, al final, sobre las prevalencias de obesidad y de enfermedades cardiovasculares (Academy of Medical Colleges, 2013). Varias simulaciones de países como Estados Unidos y Reino Unido han demostrado que un impuesto del 20% tendría reducciones de 34 a 47 calorías entre los adultos y de 40-51 entre niños, y reduciría la prevalencia alrededor de 1,3%, respectivamente (Brig, y otros, 2013) (Mytton & Clarke, 2012).

Frente a la destinación de los recursos adicionales que se recauden, varios estudios abogan por el uso de subsidios enfocados a familias pobres. En particular, los subsidios deberían destinarse a aumentar la accesibilidad y disponibilidad de agua potable, promover un cambio hacia el consumo de bebidas y comida saludables, mejorar la atención a la salud y promover cambios en la agricultura e industria hacia comidas y bebidas saludables (OMS, 2013).

³² Los impuestos al consumo a veces requieren de la coordinación internacional para lograr los objetivos previstos. En octubre de 2011 el gobierno danés introdujo un impuesto sobre el contenido de grasa saturada. La medida fue derogada 15 meses después debido a los efectos poco claros de la medida sobre los patrones de consumo y a que los compradores daneses cruzaron la frontera para comprar estos productos en Alemania (Powell y Chaloupka, 2009).

Varias investigaciones han llamado la atención sobre la regresividad de los impuestos a las bebidas azucaradas. Frente a este aspecto es importante tener en cuenta que estos impuestos son en efecto regresivos para los consumos no saludables, pero no para sus alternativas de consumo más saludables. Desde una mirada holística, el resultado final del impuesto puede llegar a ser progresivo si se tiene en cuenta que la obesidad y la diabetes afectan más a los más pobres y que son ellos los que suelen tener menor acceso a salud. Si aumentara el precio de las bebidas azucaradas, los hogares más pobres serían los que reducirán más su consumo. Estas reducciones en consumo se traducirían en efectos positivos sobre la salud, lo cual podría significar ahorros importantes en gastos de bolsillo en salud (o gastos catastróficos) y ganancias en productividad laboral.

Frente al tipo de impuesto, de acuerdo con experiencias internacionales y la experiencia recogida en los gravámenes al tabaco, se recomienda establecer un impuesto específico, en vez de un impuesto *ad valorem* que está calculado como un porcentaje del precio e idealmente debería ser un impuesto mixto. En el caso de las bebidas azucaradas, un impuesto al consumo calculado por gramos o mililitros del producto se considera el mecanismo más apropiado (Jou J. y Techakehakij W. 2012.; OMS, 2013).

5.1. Impuestos a estos productos en la actualidad

El impuesto al valor agregado (IVA) es un gravamen que recae sobre el consumo de bienes y servicios. Es un impuesto del orden nacional, indirecto, de naturaleza real, de causación instantánea y de régimen general. En Colombia se aplica en las diferentes etapas del ciclo económico de la producción, distribución, comercialización e importación.

De acuerdo con el artículo 446 (Responsables en la venta de gaseosas y similares) del Estatuto Tributario, “cuando se trate de la venta de limonadas, aguas gaseosas aromatizadas y otras bebidas no alcohólicas, con exclusión de los jugos de frutas, de legumbres y hortalizas de la partidas 20.09, solamente se gravarán las operaciones que efectúen el productor o importador o el vinculado económico de uno o de otro”.

De acuerdo con este artículo, en el marco del ciclo económico, el productor es el único que puede cobrar el IVA al distribuidor, por lo tanto no se carga este impuesto al consumidor como en el caso de muchos productos de la canasta. En otras palabras, en el caso de las bebidas azucaradas, solamente se causa el impuesto en el primer ciclo económico (monofásico).

5.2. Definición de bebidas azucaradas para Colombia

De acuerdo a lo expuesto anteriormente –en donde se insta al desarrollo de acciones para la prevención de la obesidad y otras ENT a partir de la evidencia científica disponible y tomando como ejemplo la experiencia de los países anteriormente mencionados en la implementación de políticas fiscales que contribuyan a modificar el ambiente obesogénico–, en Colombia se toma la decisión de avanzar en la inclusión de impuestos a las bebidas azucaradas. Para esto, se hace necesaria la definición de bebida azucarada en el contexto colombiano.

Para este propósito, se toman de referencia documentos tales como el Modelo de Perfil de Nutrientes, en el cual se manifiesta la tendencia clara y determinante que en América Latina el consumo de productos ultraprocesados está reemplazando rápidamente a los alimentos sin procesar o mínimamente procesados y a los platos que se preparan con estos.

El grupo de expertos encargados de la elaboración del Modelo considera que la alimentación tradicional (basada en el consumo de alimentos frescos o mínimamente procesados e ingredientes culinarios) tiene menos sodio, grasas saturadas, azúcares adicionados y más fibra, vitaminas y minerales que los productos ultraprocesados. Así mismo, diversos estudios (Monteiro CA C. G., 2012) (Martins AP, 2013) demuestran que la alimentación tradicional tiende a tener un perfil de nutrientes compatible con las metas de ingesta de nutrientes de la población establecidas por la OMS para mantener una buena salud (OMS, 2014).

De manera simultánea al desarrollo del Modelo, se avanzó en el sistema NOVA para la clasificación de alimentos (Organización

Panamericana de la Salud, 2015), el cual los agrupa según naturaleza, finalidad y grado de procesamiento. Comprende cuatro grupos: alimentos sin procesar o mínimamente procesados, entre los que se cuentan verduras y frutas frescas; ingredientes culinarios procesados, entre los que se cuentan aquellas sustancias para la preparación de alimentos; alimentos procesados, los cuales se elaboran al agregar grasas, aceites, azúcares, sal y otros ingredientes culinarios a alimentos mínimamente procesados; y finalmente se tienen los alimentos ultraprocesados, que son formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas, y que la mayoría de las veces contienen pocos alimentos enteros o ninguno.

En este último grupo se encuentran las bebidas gaseosas, las bebidas “energizantes”, las bebidas y néctares de fruta, las papas fritas en paquete, los *snacks* empaquetados (salados o dulces), los helados, los chocolates, los caramelos, los cereales endulzados para el desayuno, las barras “energizantes”, las mermeladas, las jaleas y las margarinas.

Numéricamente, la gran mayoría de los ingredientes en la mayor parte de los productos ultraprocesados son aditivos (aglutinantes, cohesionantes, colorantes, edulcorantes, emulsificantes, espesantes, espumantes, estabilizadores, “mejoradores” sensoriales como aromatizantes y saborizantes, conservadores, saborizantes y solventes). A los productos ultraprocesados a menudo se les da mayor volumen con aire o agua, y se les pueden agregar micronutrientes sintéticos para “fortificarlos”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el concepto de bebida azucarada aplicable para los productos que se comercializan y consumen en Colombia que se asume en el presente documento es:

Para efectos del presente impuesto se considera como bebida azucarada, cualquier bebida líquida con adición de azúcares, envasada o para ser utilizados en equipos dispensadores, y/o los productos comercializados que sean reconstituidos a partir de polvo, concentrados y/o, jarabes.³³

³³ Se exceptúan de la presente definición: jugos o zumos de frutas definidos en la Resolución 3929 del 2013, bebidas alcohólicas definidas en el Decreto 1686 del 2012, alimentos a base de granos como almendra, soya, arroz, quinua; chocolate y sus

Con el fin de mayor claridad, también se hace necesario especificar a qué hace referencia el término de edulcorantes calóricos:

Se consideran como azúcares adicionados a los monosacáridos y/o disacáridos que se añaden intencionalmente al agua o alimentos durante su procesamiento por el productor.

5.3. Efectos de un impuesto a las bebidas azucaradas en Colombia

El incremento en las prevalencias de exceso de peso y obesidad está estrechamente relacionado con el aumento en el consumo de azúcar, grasas y productos ultraprocesados. Sin duda, como se mencionó anteriormente, el incremento en el sobrepeso responde principalmente a los cambios en el entorno, relacionado con los avances tecnológicos que hacen más sedentarias las vidas de las

sucedáneos para consumo directo de acuerdo a lo definido en la Resolución 1511 del 2011, derivados lácteos conforme se encuentran definidos en la Resolución 2310 de 1986, alimentos complementarios de la leche materna y formulas infantiles de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1397 del 1992, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. También se excluyen los medicamentos cuya fórmula cuente con la incorporación de azúcares adicionados, los productos líquidos o polvo para reconstituir cuyo propósito sea brindar terapia nutricional enteral para personas que no pueden digerir, absorber y/o metabolizar los nutrientes provenientes de la ingesta de alimentos y bebidas, terapia nutricional para personas con requerimientos nutricionales especiales por una condición médica y/o baja tolerancia a la vía oral y soluciones de electrolitos indicadas para consumo oral cuyo propósito y uso médico es la prevención de la deshidratación producto de una enfermedad.

Se exceptúan de la presente definición de bebida azucarada los derivados lácteos, principalmente por la deficiencia en la ingesta de calcio que se observa en la población colombiana, ya que según la información que reporta la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN (ICBF, 2005), el 85,8% de los colombianos no cubre sus requerimientos de este mineral, a partir de los 12 años de edad aumenta al 90% y no se presentan diferencias estadísticamente significativas por sexo. Sin embargo, a medida que desciende el nivel de Sisbén, la prevalencia de la deficiencia en la ingesta de calcio aumenta. Esta excepción debe revisarse a la luz de los resultados que arroje la versión de la ENSIN 2015-2016. Mientras tanto, las acciones para disminuir el consumo de derivados lácteos deben llevarse a través de otras herramientas, tales como el etiquetado frontal de advertencia, en donde se evidencie su alto contenido de azúcares añadidos.

personas, así como al acceso a la comida procesada con altas cantidades de grasa, sal y azúcar, y al alto consumo de bebidas azucaradas (OMS, 2013).

El mayor consumo se presenta en la población de 9 a 30 años de edad. En promedio, aproximadamente una de cada tres personas entre 14 y 30 años consume gaseosas o refrescos diariamente (ENSIN, 2010).

De acuerdo con estimaciones realizadas por el MSPS, en el año 2013 en Colombia se registraron 74.182 muertes de 30 a 70 años, de las cuales alrededor de 4.067 fueron atribuibles a la obesidad, lo que representa el 5,48% del total de muertes ocurridas en este grupo de edad. Por sexo, la obesidad ocasionó 2.095 muertes en hombres y 1.972 en mujeres.

El estudio de Singh *et al.* "Global SSB-Related Morbidity and Mortality" estimó que para el 2010, 2.754 muertes fueron atribuibles al consumo de bebidas azucaradas en Colombia, representando el 3,8% de la mortalidad registrada para este año. En el grupo de 20 a 40 años, la mortalidad atribuible a este consumo fue de 3,7% en mujeres y de 4% en hombres.

De este mismo estudio se parte para el cálculo de atribuibilidades para tres tipos de enfermedades³⁴ asociadas al consumo de bebidas azucaradas. Se toma igualmente información de prevalencias de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de 2010 y se realizan los nuevos cálculos de atribuibilidades entre 2011 y 2014, como se muestra en la Tabla 8. Se observa que la diabetes es la patología sobre la cual el consumo de este tipo de bebidas tiene un mayor impacto. Por ejemplo, en 2014, 941 muertes son atribuibles a estos productos. En segunda instancia, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares es causada en un 5% por estos productos, y para el caso de cáncer es el 1% de las neoplasias asociadas.

³⁴ Grupos de enfermedades: enfermedad cardiovascular (enfermedad isquémica cardíaca, accidente cerebrovascular isquémico, enfermedad cardíaca hipertensiva), cáncer (seno, útero, esófago, páncreas, colon, vesícula biliar y riñón).

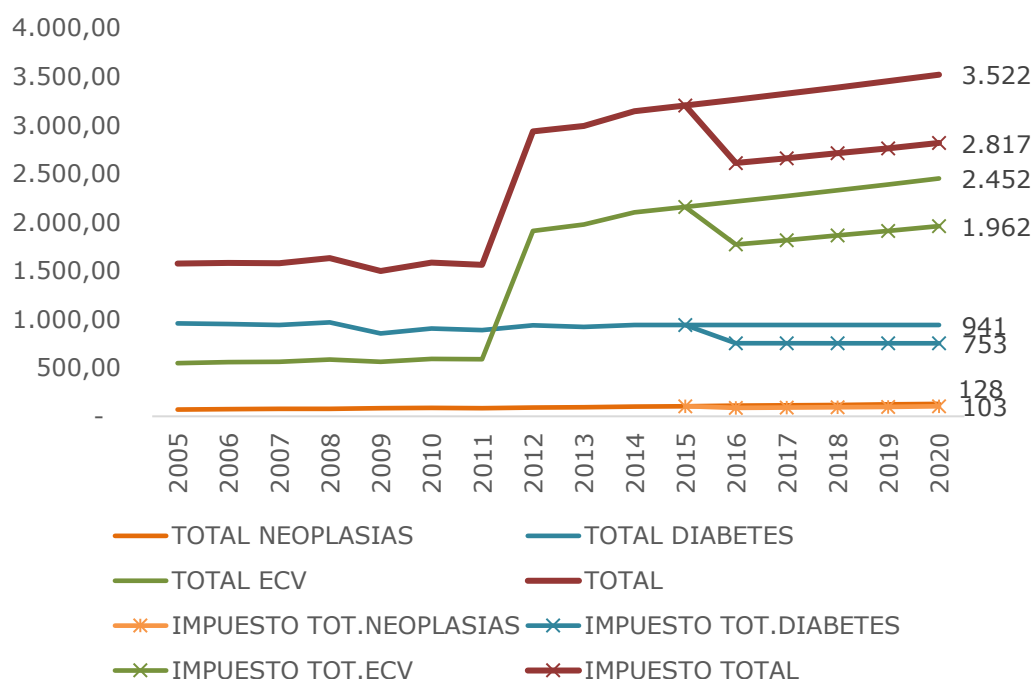
Tabla 8. Atribuibilidades de bebidas azucaradas para enfermedad cardiovascular, diabetes y cáncer

CAUSA BÁSICA	ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR				DIABETES				CÁNCER (NEOPLASIAS)			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
MORTALIDAD REGISTRADA	35,018	37,131	38,433	40,885	6,699	7,109	6,975	7,088	8,134	8,609	8,971	9,669
MORTALIDAD ATRIBUIBLE A CONSUMO DE BEBIDAS	588	1,911	1,978	2,104	889	938	921	941	84	89	93	101
PORCENTAJE ATRIBUIBLE A CONSUMO DE BEBIDAS	2%	5%	5%	5%	13%	13%	13%	13%	1%	1%	1%	1%

Una medida impositiva como la recomendada por la OMS del 20%, asumiendo que el impuesto se traslada totalmente al precio del consumo y con una elasticidad estimada de -0,995 según cálculos preliminares del MSPS, sugerirían una reducción en el consumo cercana al 20% (Vecino-Ortiz & Arroyo, 2016). Extrapolando estos resultados al 2020 después de un impuesto en un solo año, se reducirían alrededor de 704 muertes, para un total de 2.817 para ambas patologías.

La Gráfica 10 muestra el efecto desagregado del impuesto por patologías, evidenciando que el impuesto es fundamental para evitar mortalidad, especialmente por diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Gráfica 10. Atribuibilidades de bebidas azucaradas para enfermedad cardiovascular, diabetes y cáncer



5.3.1. Costos asociados al consumo de bebidas azucaradas en Colombia

De acuerdo con información de la Cuenta de Alto Costo, 25 billones de pesos anuales de los recursos en salud se dirigen a enfermedades prevenibles. Estrictamente, el gasto por diabetes atribuible a bebidas azucaradas es de aproximadamente 740.000 millones en 2013, y si no se toman medidas para reducirla, este llegaría a los 1,1 billones de pesos. Solo con el impuesto se lograría un ahorro de 220.000 millones en un solo año.

Tabla 9. Costos diabetes Cuenta de alto Costo

Año	Casos reportados	Costo promedio/mes por caso	Costo total promedio/año por caso	Casos atribuibles a bebidas azucaradas	Costo total año atribuible a bebidas azucaradas
2,013	634,098	\$ 733,751.00	\$ 8,805,012.00	83,701	\$ 736,987,745,891.23
2020 sin impuesto	685,108	\$ 1,007,043.84	\$ 12,084,526.04	90,990	\$ 1,099,565,688,089.90
2020 con impuesto	685,108	\$ 1,007,043.84	\$ 12,084,526.04	72,792	\$ 8,796,371,627.52
DIFERENCIA 2020 SIN IMPUESTO- 2020 CON IMPUESTO					\$ 219,928,525,337

Conclusiones

- De acuerdo con la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN), entre 2005 y 2010, el porcentaje de personas con exceso de peso aumentó en promedio 10%. Este incremento fue más importante en niños entre 5 y 17 años, cuya prevalencia de exceso de peso aumentó en 26%.
- El exceso de peso (obesidad y sobrepeso) es un factor de riesgo de enfermedades no transmisibles como la diabetes, diversos tipos de cáncer (endometrio, ovarios, mama y próstata, entre otros), accidentes cerebrovasculares y cardiopatías. Estas patologías se encuentran entre las principales causas de mortalidad en Colombia.
- Muchas de estas patologías pueden ser prevenibles mediante cambios de comportamiento enfocados hacia estilos de vida saludables, entre los que se encuentra la alimentación saludable.
- Las llamadas bebidas azucaradas se encuentran entre los productos que por su composición nutricional y por su contenido de azúcar adicionado (el cual no es un nutriente) causan exceso de peso. Estas son fuente de calorías “vacías” (calorías que no generan saciedad) y no aportan nutrientes. Igualmente, estas bebidas aportan sodio, cuyo consumo se relaciona con una mayor probabilidad de hipertensión arterial.
- En Colombia, las bebidas azucaradas como factor de riesgo son causantes del 13% de la mortalidad por diabetes, el 5% de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y el 1% de la mortalidad por neoplasias asociadas, de acuerdo con estimaciones del Ministerio de Salud y Protección Social.

- Una de las soluciones más importantes para incentivar la disminución del consumo de estos productos son los impuestos. Estas medidas permiten la reducción del consumo en corto plazo y generan ingresos que pueden ser utilizados en programas de prevención complementarios al impuesto.
- Es importante mencionar que esta es una parte de las medidas que el Ministerio de Salud y Protección Social ha orientado para reducción del exceso de peso. Entre las medidas ya implementadas se tienen la Estrategia 4x4, los lineamientos para la promoción de frutas y verduras, la preparación para la reglamentación del etiquetado, las tiendas escolares, y la promoción de la actividad física en el marco del Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS) y sus respectivas rutas.
- En Colombia, un impuesto del 20% lograría una reducción de aproximadamente el 20% del consumo de estas bebidas anualmente, de acuerdo con lo sugerido por la OMS y expertos.
- Sin impuesto, en el 2020 Colombia tendría alrededor de 90.000 casos de diabetes *mellitus* asociada a bebidas azucaradas. Con el impuesto este número se reduciría a 72000 y la mortalidad se reduciría en alrededor de 700 personas al año.
- Aproximadamente, 25 billones de pesos anuales de los recursos en salud se dirigen a enfermedades prevenibles. Estrictamente, el gasto por diabetes atribuible a bebidas azucaradas fue de unos 740.000 millones en 2013. Si no se toman medidas para reducir el consumo, este sería cercano a 1,1 billones de pesos en 2020. Solo con el impuesto se lograría un ahorro de 220.000 millones.
- El consumo más alto de estas bebidas se da en los quintiles de menor ingreso. Por lo tanto, el mayor impacto del impuesto se espera en estos niveles. Esto indica una progresividad del efecto en salud, ya que son estas poblaciones las que mejoran en el futuro sus resultados en salud, además de aumentar su protección financiera respecto a las patologías asociadas.

- Los sustitutos de este tipo de bebidas son de fácil acceso. Los deseables en este caso son agua mineral, agua carbonatada, jugos sin azúcar y leche.
- La evidencia en los países donde aplicó la medida muestra que con el impuesto el precio aumenta, el consumo de las bebidas gravadas disminuye y hay sustitución hacia productos no gravados, como el agua. Esta medida ha sido aplicada en Finlandia, Hungría, Francia, México, Dinamarca y algunas islas del Pacífico. Chile y Reino Unido recientemente implementaron el impuesto.
- La experiencia de estos y otros países, inclusive sin impuesto, muestra que las industrias se están moviendo a productos más saludables como el agua o productos sin azúcares añadidos.

Bibliografía

- DANE (2012). Obtenido de Encuesta Anual Manufacturera Colombia:1992-2012:
<http://www.dane.gov.co/index.php/construccion-en-industria/industria/encuesta-anual-manufacturera-eam>
- Academy of Medical Colleges. (2013). *MEASURING UP THE MEDICAL PROFESSION'S PRESCRIPTION*. LONDON: Academy of Medical Royal Colleges.
- Aguilar, A., Gutierrez, E., & Seira, E. (2016). *Taxing Calories in Mexico*. Obtenido de CIE-ITAM:
<http://cie.itam.mx/sites/default/files/cie/15-04.pdf>
- Albengunde, D., Mathers, C., Adam, T., Ortegon, M., & Strong, K. (2007). The burden and costs of chronic diseases in low-income countries. *Lancet*, 1929-1938.
- Andreyeva, T., M.W. L., & K.D. B. (2010). The impact of Food Prices on Consumption: A systematic Review of Research on The Price Elasticity of Demand for Food. *Public Health*, 216-222.
- Astrup A, D. S. (2008). Nutrition transition and its relationship to the development of obesity and related chronic diseases.
- Ávila, J., & Lasso, A. (6 de Enero de 2012). *Elementos para la discusión de una reforma del IVA en Colombia*. Obtenido de DIAN:
<http://www.ceta.org.co/html/archivos/foro/ArchivoID831.pdf>
- Barquera, S., & all, e. (2012). *Evidencia para la política pública en salud*. México. Obtenido de Obesidad en adultos : los retos de la cuesta abajo.
- Berardi, N., Sevestre, P., Tepaut, M., & Vigneron, A. (2013). The impact of a 'soda tax' on prices: Evidence form french micro data. *Banque de France*, 45.
- Bergman, M., & Hansen, N. L. (2010). Are the excise Taxes on Beverages Fully passed trough to Prices? The Danish Evidnece. *publmed*, 15.
- Bes-Rastrollo M, S.-V. A.-G.-G. (2006). Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Study . *American Journal Clinical Nutrition*, 362-370.
- Bonilla, M., Igleias, R., Suaya, A., Trezza, C., & Macias, C. (2016). LEARNING FROM THE MEXICAN EXPERIENCE WITH TAXES ON SUGAR-SWEETENED BEVERAGES AND ENERGY-DENSE FOODS OF LOW NUTRITIONAL VALUE. *Discussion Paper: World Bank*.
- Bonnet, C., & Réquillart, V. (2016). The effects of taxation on the individual consumption of Sugar-Sweetened beverages. *Working papers*, 1-35.

- Bray, A. G., & Popkin, B. (2013). Calorie-sweetened beverages and fructose: what have we learned 10 years later. *Pediatric Obesity*, 242-248.
- Brig, A., Mytton, O., Kehlbacher, A., Tiffin, R., Rayner, M., & Scarborough, P. (2013). Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: econometric and comparative risk assessment modelling study. *The British Medical Journal*.
- Browell, K. (2009). Ounces of prevention- The Public Policy Case for Tax Sugared Beverages.
- Brown CM, D. A. (2008). Sugary drinks in the pathogenesis of obesity and cardiovascular diseases. *Int J . Internal Journal Obesity*, s28-34.
- Brown, Banate, D., & Rother. (2010). Artificial Seeteners: a systematic review of metabolic effects in youth. *Int J Pediatr Obes*, 305-12.
- Brownell, Farley, Willett, Popoking, Chalopuka, Thompson, . . . all, e. (2009). The Public Health and Economic Benefits of Taxing Sugar-Sweetened Beverages. *The New England Journal of Medicine*, 361:16.
- Chaloupka, Ramirez, & Gallion. (2013). Sugar- Sweetened Beverages consumption by Latino Youths and the impact of pricing. *Salud America Research Review*.
- Colchero. (2013). *Impuestos a los refrescos: estrategia para la prevención de obesidad*. Obtenido de <http://www.insp.mx/epppo/blog/2824-impuestos-refrescos-estrategia-prevención-obesidad.html>
- Colchero, A., Popkin, B., Rivera, J., & Wen, S. (2016). Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *The British Medical Journal*.
- Colchero, Salgado, Unar, Hernández, Velasco, Cariedo, & Donmarco, R. (2013). Aspectos económicos relaiconados con un impuesto al refresco en México. *Instituto Nacional de Salud Pública de México*.
- Cornelsen, L., & Carreido, A. (2015). Health- related taxes on foods and beverages. *Food Research colaboration*, 50-120.
- Cox, K., Burke, V., Morton, A., Beilin, L., & Puddey, I. (Jan de 2003). The independent and combined effects of 16 weeks of vigorous exercise and energy restriction on body mass and composition in free-living overweight men--a randomized controlled trial. *Metabolism*, 52(1).
- Cox, K., Burke, V., Morton, A., Beilin, L., & Puddey, I. (Aug de 2004). Independent and additive effects of energy restricción and exercise on glucose and insulin concentrations in sedentary overweight men. *Am J Clin Nutr*, 80(2).

- DellaValle, Roe, & Rolls. (2005). *Does the consumption of caloric and non caloric beverages with a meal affect energy intake?* Obtenido de *Apetite*: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15808893>
- Denova-Gutiérrez, Jiménez, Halley-Castillo, Huitrón, Tavalera, Pineda, . . . Salmerón. (2008). Association between sweetened beverage consumption and body mass index: Proportion of body fat and body fat distribution in Mexican adolescents. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 245-251.
- Díaz, Osorio, Peña, Dieleman, Cadena, & Rodríguez. (2014). *Resumen de evidencias para políticas: Regulación de la publicidad de alimentos en medios masivos dirigidas a niños menores de 16 años de edad en Colombia*. Bogotá, D.C: Ministerio de Salud y Protección social, Instituto de Evaluación de Tecnología en Salud.
- Dietary sugar and body weight systematic review and meta-analyses randomized controlled trials and cohort studies*. (2003). Obtenido de *BMJ*: <http://www.bmj.com/content/346/bmj.e7492>
- DiMeglio DP, M. R. (2000). Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int Journal obesity*, 794-800.
- DiMeglio, & Mattes. (2000). Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 794-800.
- Dubois, Girard, & Peterson. (2007). Regular sugar-sweetened beverage consumption between meals increases risk of overweight among preschool-aged children. *J Am Diet Assoc*, 924-34.
- ECSIP consortium. (Julio de 2014). *Food taxes and their impact on competitiveness in the agri-food sector*. Obtenido de Comisión Europea: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/5827/attachments/1/translations/en/renditions/pdf>
- Elliott SS, K. N. (2002). Fructose, weight gain, and the insulin resistance syndrome. *American Journal Clinical of Nutrition*, 911-922.
- Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia*. (2010). Obtenido de *ENSIN*: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/ENSIN1>
- Estudio nacional sobre el consumo de sustancias psicoactivas en Colombia*. (2013). Obtenido de http://www.unodc.org/documents/colombia/2014/Julio/Estudio_de_Consumo_UNOD.pdf
- Falbe, J., Thompson, H., Becker, C., & all, e. (2016). Impact of the Berkley Excise tax on consumption Sugar-Sweetened Beverage Consumption. *Research and Practice*, 7.

- Grogger, J. (2015). Soda taxes and the prices of sodas and other drinks: evidence from Mexico. *National Bureau of Economic Research*.
- Grogger, J. (2016). Soda Taxes and the Prices of Sodas and Other Drinks: Evidence from Mexico. *IZA*, 45.
- Havel, P. D. (2005). Dietary Fructose: Implications for Dysregulation of Energy Homeostasis and Lipid/Carbohydrate Metabolism. *Nutrition Reviews*, 133-157.
- Herrán-Falla OF, b. L. (2003). *Tabla de composición de alimentos consumidos en Bucaramanga*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- ICBF. (2000). *Tabla de composición de alimentos*. Bogotá.
- ICBF. (2005). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional*. Bogotá.
- ICBF-MSPS. (2010). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional*. Bogotá.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2012). Obtenido de Encuesta Nacional de Salud y nutrición : <http://www.insp.mx/eppo/blog/preliminares-bebidas-azucaradas.html>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2014). *Resultados preliminares sobre los efectos del impuesto de un peso a bebidas azucaradas en México*. Obtenido de Instituto Nacional de Salud Pública: <https://www.insp.mx/eppo/blog/3666-reduccion-consumo-bebidas.html>
- Jou, & Techakehakij. (2012). International application of sugar-sweetened beverage (SSB) taxation in obesity reduction: factors that influence policy effectiveness in country-specific context. *Health policy*, 83-90.
- JW, W. (2014;144). Consumption of added sugars from liquid but not solid sources predicts impaired glucose homeostasis and insulin resistance among youth at risk of obesity. *Journal of Nutrition*, 81-86.
- Lauby-Secretan, B., Scoccianti, C., Loomis, D., Grosse, Y., Bianchini, F., & Straif, K. (2016). Body Fatness and Cancer — Viewpoint of the IARC Working Group. *The new england journal of medicine*.
- Lavin, R., & Timpson, H. (2013). Exploring the Acceptability of Tax on Sugar- Sweetened Beverages. *Centre for Public Health*, 21.
- Levy, & all, e. (1995). The economics costs of obesity: The french situation. *International journal of Obesity*, 788-792.
- Malik VS, P. B. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*, 2477-2483.
- Malik, Pan, Willett, & Hu. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis . *American Journal of clinical Nutrition*, 1084-102.

- Malik, Schulze, & Hu. (2006). Intake of sugar sweetened beverages and weight gain: a systemic review. *Am J Clin Nutr*, 274-288.
- Martanian, Schwartz, & Brownell. (2007). Efectos of soft drinks consumption on nutrition and healrh: a siystematic review and meta-anylisis. *AM J Public Health*, 667-675.
- Martins AP, L. R. (2013). Increased contribution od ultra-processed food products in the Brazilian diet. *Revista Saude Publica*, 656-65.
- Mattes, R. (2006). Fluid energy-Where's the problem? *Journal of the American Dental Association*, 1956-1961.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Estrategia Nacional para la reducción del consumo de sal/sodio en Colombia 2012-2021*. Bogotá.
- Monice, & Achío. (2003). Tendencias, costos y desafios para la atención de enfermedades crónicas en Costa Rica. *Revista de Ciencias*.
- Monteiro CA, C. G. (2012). The food system. Ultraprocessing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. *World Nutrition*, 527-69.
- Monteiro CA, M. A. (2011). Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. *Public Health Nutrition*, 5-13.
- Morao DM, B. J. (2007). Effects of food form on appetite and energy intake in lean and obese young adults. *Internal Journal Obesity*, 1688-1695.
- Mourao, Bressan, Campbell, & Mattes. (Noviembre de 2007). *Effects on food from appetite and energy intake in lean and obese young adults*. Obtenido de In J Obes: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1759632>
- Mozaffarian. (2014). *Global Burden of Disease Atributable to Sugar Sweetened Beverages*. Obtenido de http://www.insp.mx/images/stories/INSP/evidencia/docs/141120_mortalityConference.pdf
- Mytton, O., & Clarke, D. (2012). Taxing unhealthy food and drinks to improve health. *The British medical journal*.
- Nissinen, Mannisto, Lahti-Koski, Rasanen, Vikari, & Raitakari. (2009). Sweets and sugar-sweetened soft drink intake in childhood in realtion to adult BMI and overweight: The cardiovascular Risk in young Finns Study. *Public Health Nutrition* , 2018-2026.
- OMS. (2014). *Estrategia Mundial sobre Regimen Alimentario, Actividad Física y Salud*.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (16 de septiembre de 2011). Obtenido de Declaración política de la reunión de alto nivel de la Asamblea Genereal sobre la prevención y el control de enfermedades n trasnmisibles : <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/66/L.1>

- Organización Mundial de la Salud (OMS).* (2013). Obtenido de Los impuestos y referescos y a las Bebidas azucaradas como medidas de Salud Pública: http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=627%3alos-impuestos-refrescos-bebidas-azucaradas-medida-salud-publica&Itemid=499
- Organización Mundial de la Salud.* (2014). *WHO*. Recuperado el 06 de septiembre de 2016, de http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/obesity_text/en/
- Organización Panamericana de la Salud.* (2015). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Washington.
- Organización Panamericana de Salud.* (2014). *Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y adolescencia*. Washington: OPS-OMS.
- Organización para la cooperación y el Desarrollo económico (OECD).* (junio de 2014). Obtenido de Directorate for Employment, Labour and Social affairs: <http://www.oecd.org/els/health-system/Obesity-Update-2014.pdf>
- Osei-Assibey, Dick, MacDiamid, Semple, Reilly, Ellaway, . . . McNeil. (2012). The influence of the food environment on overweight and obesity in young children: As sistematyc review. *BMJ*.
- Pérez-Morales, Bacardi, Jiménez, & Armendáriz. (2009). Intervenciones aleatorias controladas basadas en las escuelas para prevenir la obesidad infantil: Revisión sistemática de 2006 a 2009. *Archivos latinoamericanos de nutrición* , 253-259.
- Petit, Mansour, & Windender. (2014). Fiscal Fitness: The move to use taxes to induce healthier behaviour has its limits. *International Monetary Fund: Finance & Development*.
- Popkin. (2015). Entrevista sobre las bebidas azucaradas y la salud. (M. d. Social, Entrevistador)
- Popkin. (18 de mayo de 2015). *Let's stop sugar-coating the world's diet* . Obtenido de World Cnacer Resarch Fund International: <http://blog.wcrf.org/lets-stop-sugar-coatin-the-world-diet/>
- Popkin, B., & Hawkes, C. (2016). Sweetenig of the global diet, partuculary beverages: Patterns, trends, and policy responses. *The Lancet diabetes & Endocrinology*, 174-186.
- Portilla, & Salmerón. (21 de Mayo de 2015). *Un vaso: 12 cucharadas de azúcar*. Obtenido de Blog BID: <http://blogs.iadb.org/salud/2015/05/25/bebidas-azucaradas/>
- Powell, & all, e. (2013). Assesing the potential effectiveness of food and beverage taxes and subsidies for impoving public health: a systematic review of preces, demand and body weight outcomes. *Obesity Reviews*, 110-128.
- Redman, L., Heilbronn, L., & Martin, C. (2007). Effect of calorie restriction with or without exercise. *J Clin Endocrinol Metab.*, 92(865-72).

- Research and information Service Paper*. (16 de diciembre de 2015).
Obtenido de
<http://www.niassembly.gov.uk/globalassets/documents/raise/publications/2015/hssps/13815.pdf>
- Rivera, Vélasco, & Carriedo. (2013). Consumo de refrescos, bebidas azucaradas y el riesgo de obesidad y diabetes . *Centro de Investigación en Nutrición y Salud* .
- Ryter, O., Seidell, & Katan. (2012). A Trial of Sugar Sweetened Beverages and Body Weight in Children . *The new England Journal of Medicine*.
- Sassi, Belloni, & Capobianco. (2013). The role of fiscal Policies in Health promotion. *OECD Health working papers*.
- Schultz, J., & all, e. (2007). The Pacific OPIC Project (Obesity Prevention in Communities : action plans and interventions. *PubMed*, 147-153.
- Schulze M, M. J. (2004). Sugar-Sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-age women.
- Sedel, & Deerenberg. (1994). Obesity in Europe-prevalence and consequences for the use of medical care. *PharmacoEconomics*, 38-44.
- Shang Xian Wen LIU Ai Ling, Z. Q. (2014). Report on Childhood Obesity in China: Sugar-sweetened Beverages Consumption and Obesity.
- Sigmun. (22 de abril de 2014). *Industria de refrescos: Bajo el impacto del alza de impuestos; continúa la expansión*. Obtenido de Reporte sectorial:
http://www.sigmunresearch.com/Documents/ES/publications/Sigmun_research_reporte_refescos_22042014.pdf
- Singh, Micha, Khatibzadeh, Lim, Ezzati, & Mozaffarian. (n.d.). *Estimated Global, regional and national disease burdens related to sugar-sweetened Beverage consumption in 2010*.
- Stanhope KL, S. J. (2009). Consuming fructose-sweetened, not glucose-sweetened, beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. *J Clin Invest*, 1322-1334.
- Stea, T. H., & all, e. (2011). Changes in beverage consumption in Norwegian children from 2001 to 2008. *Public Health Nutrition*, 379-385.
- Swift, D., Johannsen, N., Lavie, C., Earnest, C., & Church, T. (2014). The Role of Exercise and Physical Activity in Weight Loss and. *Prog Cardiovasc Dis*, 56(4).
- Te Morenga L, M. S. (2012). Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*, 346.
- Teff KL, E. S. (2004). Dietary fructose reduces circulating insulin and leptin, attenuates postprandial suppression of ghrelin and

- increases triglycerides in women. *Journal Clinical Endocrinol Metabolism*, 2693-2972.
- Thow, A. M., & all, e. (2010). Taxing soft drinks in the Pacific: Implementation lessons for improving health. *Oxford Journal*, 55-64.
- Triggle, N. (16 de Marzo de 2016). Sugar tax: How will it work. *BBC*.
- Vartanian LR, S. M. (2007). Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *American Journal Public Health*, 667-675.
- Vecino-Ortiz, A., & Arroyo, D. (2016). A tax on Sugar Sweetened Beverages in Colombia: Estimating the impact on weight and revenue generation. *Documento de trabajo sometido a publicación*.
- Vinner. (2006). Who changes body mass between adolescents and adulthood? Factors predicting change in BMI between 16 years and 30 years in the 1970. *Int J Obes (Lond)*, 1368-1374.
- World Health Organization. (2016). Fiscal Policies for Diet and Prevention of Noncommunicable Diseases. *World Health Organization*.
- Zheng, M. (2015). Substituting sugar-sweetened beverages with water or milk is inversely associated with body fatness development from childhood to adolescence. *Journal of nutrition & Intermediary Metabolism*, 38-44.
- Zheng, M. (2015). Substitution of Sugar-Sweetened Beverages with Other Beverage Alternatives: A Review of Long-Term Health Outcomes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 767-779.