

ARTÍCULO DE REVISIÓN

DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>

Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura

*Sugars Added in Food: Health Effects and Global Regulation*Claudia Constanza Cabezas-Zabala¹ • Blanca Cecilia Hernández-Torres² • Melier Vargas-Zárate²

Recibido: 27/07/2015 Aceptado: 14/10/2015

¹ Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - Facultad de Medicina - Departamento de Nutrición Humana - Bogotá, D.C. - Colombia.

² Ministerio de Salud y Protección Social - Salud Nutricional Alimentos y Bebidas - Bogotá, D.C. - Colombia.

Correspondencia: Melier Vargas-Zárate. Calle 121 No. 48-13. Teléfono: +57 3015588571. Bogotá, D.C. Colombia.
Correo electrónico: mevargasz@unal.edu.co.

[| Resumen |](#)

Los azúcares adicionados se definen como los azúcares y jarabes que se agregan a los alimentos durante su procesamiento o preparación.

El consumo elevado de azúcares se asocia con diversas patologías como sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, hiperlipidemia, enfermedad cardiovascular, hígado graso, algunos tipos de cáncer y caries dental. Además, el consumo de azúcares puede contribuir al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual y las enfermedades mentales.

Reconociendo el impacto en salud del consumo de azúcares, es necesario considerar la regulación de su contenido en los productos procesados, así como algunas metas de consumo. En varios países se ha realizado esta regulación enfocada a aspectos como clasificación de los productos según contenido de azúcares, información nutricional en el etiquetado, cantidad de azúcar permitido según el alimento, definición de objetivos, metas y estrategias para reducir el consumo de azúcares y aumento de impuestos para los productos que no cumplan lo reglamentado.

Al comparar los efectos del consumo de azúcar con los producidos por el alcohol, se plantea que las acciones de control deben ser similares a las del tabaco y el alcohol, en las que se intervienen la promoción, la publicidad, el precio y los lugares de distribución.

Palabras clave: Azúcares; Reglamentación; Regulación, Salud pública (DeCS).

.....
Cabezas-Zabala CC, Hernández-Torres BC, Vargas-Zárate M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. Rev. Fac. Med. 2016;64(2):319-29. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>.

Abstract

Added sugars are sugars and syrups added to foods during their processing.

A high intake of sugars is linked to the development of pathologies such as overweight, obesity, liver alterations, behavior disorders, diabetes, hyperlipidemia, cardiovascular disease, fatty liver, as well as some types of cancer and dental caries. Additionally, the intake of sugars increases the development of psychological alterations such as hyperactivity, premenstrual syndrome and even mental illnesses.

Taking the abovementioned into account, it is necessary to consider the regulation of sugar content in processed products, as well as some intake goals. In some countries a regulation focused on aspects such as classification of the products according to the sugar content, nutritional information on the label, amount of sugar allowed depending on the food, definition of goals and strategies to reduce the intake of sugars, and increase of taxes for the products which do not fulfill the regulation, has been made.

When comparing the effects of sugar intake with those of alcohol intake it is stated that control actions for sugar intake must be similar to those of tobacco and alcohol, which include

intervention in advertising, taxes, price control and places of distribution.

Keywords: Sugars; Intake; Regulation; Public Health (MeSH).

.....
Cabezas-Zabala CC, Hernández-Torres BC, Vargas-Zárate M. [Sugars Added in Food: Health Effects and Global Regulation]. *Rev. Fac. Med.* 2016;64(2):319-29. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>.

Introducción

Los azúcares aportan 4kcal/g y se encuentran disponibles en productos como bebidas azucaradas, golosinas, cereales para desayuno, bizcochos, dulces, entre otros. El consumo elevado de azúcares se asocia con sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, hiperlipidemia y caries dental (1). En Colombia, una de cada cinco personas consume gaseosas, refrescos, dulces y golosinas diariamente. (2).

Considerando el perfil nutricional del país, se encuentra que la prevalencia de bajo peso en menores de cinco años, niños de 5 a 17 y adultos de 18 a 64 es de 3.4%, 2.1% y 2.8%, respectivamente (2); en contraste, el exceso de peso se encuentra en 6.2%, 17.5% y 51.2% para los mismos grupos de edad, haciendo evidente la doble carga nutricional del país. Para evitar enfermedades asociadas a estados de malnutrición, las políticas públicas que sean desarrolladas deben considerar ambos estados de salud nutricional, reconociendo la importancia de mantener un peso adecuado y una alimentación saludable.

El aumento de la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes es alarmante debido a su asociación con diversas enfermedades; este es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, enfermedades osteoarticulares, apnea del sueño y ciertos tipos de cáncer como el de mama, próstata y colon (1,3,4). En 1980, el 5% de los hombres y 8% de las mujeres se encontraba con obesidad en el mundo; a 2008, 10% de hombres y 14% de mujeres padecía esta enfermedad (5): 1000 millones de adultos presentaban sobrepeso y cerca de 300 millones eran obesos. Se calcula que cada año mueren alrededor de 2.6 millones de personas por problemas relacionados con el exceso de peso (5,6,7).

Dentro de la regulación de alimentos, es importante considerar aspectos relacionados con productos que pueden ocasionar los problemas de salud que más afectan a la población, como son los azúcares adicionados. Por lo anterior,

el objetivo del presente artículo es presentar una revisión sobre los efectos en la salud que pueden tener los azúcares adicionados y, a la vez, la regulación mundial existente; esto con el fin de contribuir con elementos que sirvan de base para que el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia permita una futura legislación sobre este tema.

Definición y clasificación

Los carbohidratos son polihidroxialdehidos y polihidroxiacetonas compuestos de carbono, hidrogeno y oxígeno. Se clasifican en tres grandes grupos: azúcares o carbohidratos simples, oligosacáridos y carbohidratos complejos o polisacáridos (8,9).

Azúcares o carbohidratos simples

En esta clasificación se encuentran los monosacáridos, disacáridos y alcoholes azucarados; estos compuestos confieren el sabor dulce a los alimentos y en la industria de alimentos se adicionan para mejorar el sabor, la textura y la conservación.

Monosacáridos

Son constituidos por una sola molécula de azúcar que pasa libremente por la pared del tracto gastrointestinal y no necesitan ser modificados por enzimas digestivas. A este grupo pertenecen las hexosas glucosa, fructosa, ribosa y galactosa (8,10).

Disacáridos

Están compuestos por dos moléculas de azúcares; en los alimentos se encuentran en forma de maltosa, lactosa y sacarosa (9,10).

Alcoholes azucarados

Se consideran dos categorías para estos compuestos: los polioles monosacáridos —manitol, xilitol y sorbitol— y los polioles disacáridos —isomaltosa, lactitol y maltitol—. El sorbitol se encuentra en algunos alimentos en forma natural y el manitol en frutas y alimentos procesados. (8).

Oligosacáridos

Son polímeros que tienen entre 3 y 10 monosacáridos unidos mediante enlaces glucosídicos; se reconocen dos grupos: los maltoligosacáridos —alfaglacano— y otros oligosacáridos no digeribles —fructoligosacáridos (FOS) y galactoligosacáridos (GOS)—. En la industria de alimentos se obtiene maltodextrina, que se digiere y se absorbe en el intestino (8).

Carbohidratos complejos o polisacáridos

Son conformados por más de 10 monosacáridos unidos mediante enlaces glucosídicos; se clasifican en almidones —alfaglucono y glucógeno— y fibra dietética (*non starch polysaccharides*).

Almidón alfaaglucono

Es un compuesto de dos polímeros de glucosa: amilasa alfa 1-4 y amilopectina; se encuentra en gran cantidad de alimentos vegetales como cereales, raíces, tubérculos y leguminosas. Comprende del 80% al 90% de todos los polisacáridos consumidos (8,10).

Almidón (glucógeno)

Es un polímero de glucosa similar a la amilopectina, pero sus cadenas ramificadas son más cortas y en mayor cantidad que los almidones de las plantas. La glucosa se almacena como glucógeno en los animales (8).

Fibra dietética

Son almidones, o productos de su hidrólisis, que no se digieren ni se absorben en el intestino delgado; se encuentran en los carbohidratos no digeribles y en la lignina, que están intactos en las plantas (8).

Azúcares adicionados o añadidos

La clasificación anterior considera las características químicas de los carbohidratos; sin embargo, para el procesamiento de alimentos se debe reconocer el grupo llamado azúcares libres o adicionados; estos se definen como los azúcares y jarabes que se agregan a los alimentos durante su procesamiento o preparación. Las fuentes principales de azúcares adicionados incluyen refrescos, gaseosas, pasteles, galletas, pies, ponche de fruta, jugos de fruta azucarados, postres lácteos, chocolates y dulces (1,4,11).

Este tipo de azúcares son el azúcar blanco, azúcar moreno, azúcar en bruto, jarabe de maíz, sólidos de jarabe de maíz, jarabe de maíz de alta fructosa, jarabe de malta, jarabe de arce, jarabe de panqueque, edulcorante de fructosa, fructosa líquida, miel, melaza, dextrosa anhidra y dextrosa cristalina (4,11,12).

Efectos en salud

La mínima cantidad de carbohidratos de la dieta compatible con la vida probablemente es cero, siempre y cuando se consuman las cantidades adecuadas de proteínas y grasas. La

cantidad de carbohidratos de la dieta que proporciona una salud óptima es desconocida (4). Las únicas células dependientes de glucosa como combustible oxidable son las del sistema nervioso central —el cerebro— y aquellas que dependen de la glucólisis anaerobia —glóbulos rojos, blancos y médula renal—. La cantidad mínima de glucosa que necesita el cerebro de un adulto está entre 110g/d y 140g/d (4), y esta cantidad puede ser cubierta con el consumo de carbohidratos complejos tipo almidón.

Actualmente, se evidencia la relación que existe entre el consumo de alimentos altos en azúcares y bebidas azucaradas y el impacto negativo en la salud en todo el mundo, y particularmente en Colombia donde en el año 2011 se consumieron aproximadamente 65.3 litros de bebidas azucaradas por persona, lo que contribuye a diversas enfermedades en la población y al desarrollo de exceso de peso en los niños y jóvenes.

El consumo excesivo de azúcares adicionados se relaciona con diferentes alteraciones fisiológicas y metabólicas (1,4). Se ha considerado que esto posiblemente contribuye al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual e incluso enfermedades mentales (5), debido a los efectos que se han identificado sobre el estado de ánimo y el comportamiento; al respecto, algunas teorías relacionan reacciones alérgicas a los azúcares refinados, respuestas hipoglucémicas, aumento en la relación triptófano y aminoácidos de cadena ramificada (4,5). También se asocia con el aumento de condiciones adversas como caries dental, sobrepeso, obesidad, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, hígado graso, insulino resistencia, diabetes y algunos tipos de cáncer como pulmón, mama, próstata y colorectal (1,4,13).

El consumo de bebidas azucaradas aporta de 220 a 400 calorías extra en el día, lo que incrementa en 60% el riesgo para que se presente obesidad en niños; además, aumenta la probabilidad de padecer diabetes (14) y obesidad en la adultez (7,15). En el caso de las mujeres, el consumo de una porción diaria de refresco aumenta en 23% el riesgo de enfermedades del corazón y este incrementa en 35% para las que consumen dos o más porciones al día (16). 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 (17). El consumo ocasional de refrescos por parte de los adultos aumenta en un 15% la probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad; si el consumo corresponde a más porciones diarias, la cifra aumenta a 27%. De otra parte, el sobrepeso y la obesidad se asocian con un mayor riesgo cardiovascular, colesterol alto, presión arterial alta y diabetes en niños y adolescentes (18).

El exceso de peso se considera el quinto factor de riesgo de mortalidad en el mundo. Cada año mueren aproximadamente

2.8 millones de personas adultas a causa de este problema. Además, una proporción importante de la carga de diabetes, cardiopatías isquémicas y algunos tipos de cáncer se atribuyen al sobrepeso y la obesidad (19).

La evidencia científica apunta a que el consumo excesivo de bebidas azucaradas está relacionado con más obesidad, diabetes, hipertensión y muerte. Se ha señalado que el consumo habitual de gaseosas, jugos y bebidas energéticas con azúcar causa la muerte de 180000 personas al año en el mundo. Es decir, una de cada 100 muertes en el mundo se debe a las bebidas azucaradas (20).

Situación del consumo de azúcares añadidos

En el estudio realizado por la Asociación Nacional de Confiteros (NCA, por su sigla en inglés), se encontró que 41% de los estadounidenses consume al menos una golosina al día (21) y un tercio de los adultos y niños consume chocolate al menos una vez por semana. La sección de confitería de la cámara de la Industria Alimenticia de Jalisco, México, informó que 90% de los productos de confitería son dirigidos a los niños y que el consumo *per cápita* ha aumentado en 0.3kg en los últimos años hasta alcanzar 2.4kg en 2012; los chocolates y chicles mantienen un consumo de 0.7kg *per cápita*. Además, para el 2012 la industria confitera sumó 318000 toneladas de las que 149000 correspondieron a dulces, 99000 a chocolates y 69000 a chicles, presentando un aumento del 10% en el consumo de dulces y chicles y 7% de chocolates (22).

En Colombia, diariamente, 3 de cada 4 personas consumen golosinas o dulces (76.6%): 1 de cada 3 adultos (36.6%) y 1 de cada 3 niños de 5 a 9 años (38.8%); del mismo modo, 4 de cada 5 consumen gaseosas y/o refrescos (81.2%): 1 de cada 5 adultos (22.1%) y 1.5 de cada 8 niños de 5 a 9 años (17.7%) (2).

Considerando que la composición nutricional de los dulces, golosinas, gaseosas y refrescos tiene un alto aporte energético en la dieta, y carece o tiene bajo aporte de otros nutrientes, su consumo debería ser esporádico. Se observa un elevado porcentaje de consumo diario de golosinas y dulces (36.6%), que comparado con otros países no es el más alto pero se encuentra en aumento, llamando la atención el alto consumo por parte de los niños entre 5 y 9 años (38.8%). En cuanto a las gaseosas y refrescos, se observa también un alto consumo (22.1%) (2).

Bebidas azucaradas

De acuerdo con el estudio de Brownell (14), realizado en países de América, se encontró que México es el país que más consume bebidas azucaradas (163.3 l/persona/año), seguido

de Estados Unidos (118.1 l/persona/año), Chile (116.2 l/persona/año), Brasil (89.1 l/persona/año) y Colombia (65.3 l/persona/año). Según lo reportado en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) 2005 (23), el consumo de bebidas azucaradas para la población mayor de dos años correspondió a una ingesta diaria promedio de 214cm³ y a medida que aumentaba la edad se observó un mayor número de personas que las consumía diariamente, así como también un aumento en la ingesta promedio diaria. Las bebidas azucaradas ocupan el puesto 17 de los alimentos de mayor consumo en Colombia: 21.8% de las personas consumieron bebidas azucaradas con un promedio de ingesta de 370.5cm³, siendo más alto su consumo en edades entre 14 y 18 años (408.8cm³) (23).

De acuerdo con los resultados de la ENSIN 2010, estos productos fueron consumidos por 81.2% de los colombianos; 22.1% lo incluyeron dentro de su alimentación diaria y, de estos, más de la mitad (13%) los consumió una vez al día. El consumo diario es mayor en las edades de 9 a 30 años y en ellas se observa que una de cada tres personas entre 14 y 30 años consume gaseosas o refrescos diariamente. En esta ENSIN también se mencionó que 1 de cada 5 colombianos consumía gaseosas, refrescos, dulces y golosinas diariamente. El consumo total, semanal y diario fue mayor en los hombres que en las mujeres, además en el área urbana el consumo fue mayor respecto al área rural (2).

Recomendaciones de ingesta

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendaron en el 2002 que el consumo de azúcares adicionados sea menos de 10% del valor calórico total; sin embargo, las nuevas recomendaciones para 2014 indican que el valor calórico total pueden ser de 5% (24). La Food and Nutrition Board/Institute of Medicine (FNB/IOM) recomienda que estos azúcares sean menos de 25% y las Recomendaciones de Ingesta Diaria (DRI) definen un consumo máximo (UL por su sigla en inglés Upper Level) no mayor de 25% equivalente a 125g o 25 cucharaditas de azúcar al día (25).

La Asociación Americana del Corazón (AHA por sus siglas en inglés) recomienda: 1) no más de seis cucharaditas o 100 calorías de azúcar para las mujeres, 2) no más de nueve cucharaditas o 150 calorías de azúcar para los hombres y 3) limitar el consumo de bebidas azucaradas a 36 onzas o 450 calorías por semana (3).

En Canadá se fijó un consumo máximo de azúcares adicionados de 25% o menos de la energía para los adultos y los niños (26).

Regulación en el mundo

Reconociendo el alto impacto en la salud del consumo de azúcares adicionados y su consumo frecuente por parte de toda la población, es importante conocer la regulación del

contenido de este nutriente en otros países; esto referente al rotulado o el contenido de azúcares que deben contener los productos procesados y algunas metas de consumo. En la Tabla 1 se presenta la reglamentación hallada por la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y algunos países de América Latina.

Tabla 1. Regulación del contenido de azúcares en los alimentos procesados en diferentes regiones y países.

Región/País	Norma/ Decreto/ Resolución/ Lineamiento	Datos de interés																						
Unión Europea	Reglamento 1924/2006 Declaraciones nutricionales y de salud (27)	Relativo a las declaraciones nutricionales relacionadas con el contenido de azúcares en los productos empacados y publicitados (26). "Bajo contenido en azúcares" : no más de 5g de azúcares por 100g para sólidos o 2.5g de azúcares por 100ml para líquidos. "Sin azúcares" : no más de 0.5g de azúcares por 100g o 100ml. "Sin azúcares añadidos" : productos sin ningún monosacárido ni disacárido. "Contenido reducido de azúcares" : cuando se reduce el contenido mínimo en 30% comparado con un producto similar. "Light/lite (ligero)" : iguales condiciones al "contenido reducido".																						
Unión Europea	Reglamento 1169/2011 Información facilitada al consumidor (28)	Etiquetas de los alimentos claras y comprensibles; para ello es necesario tener en cuenta todas las formas en que estos se suministran (27). <ul style="list-style-type: none"> La información nutricional obligatoria incluirá las cantidades presentes de azúcares (artículo 30, 1b). Los alimentos que contengan azúcares y/o edulcorantes deben mencionar en el etiquetado "con azúcar(es) y edulcorante(es)". Los alimentos con más de 10% de polialcoholes añadidos deberán indicar en el etiquetado "un consumo excesivo puede producir efectos laxantes" (anexo III, 2.4). La ingesta de referencia orientativa para adultos se fija en 90g/día para una dieta diaria de 2000kcal (anexo XIII). 																						
Estados Unidos	Code of Federal Regulations Title 21 [CFR 101.9(c)] Guidance for Industry: A Food Labeling Guide (14. Appendix F: Calculate the Percent Daily Value for the Appropriate Nutrients) (29)	<ul style="list-style-type: none"> El valor de referencia para los carbohidratos totales es de 300g. "Sugar Free": menos de 0.5g azúcar por porción, plato o comida principal. Reducido al menos 25% menos por porción o 100g plato o comida principal. "Sin azúcares añadidos": se permiten si no se añade azúcar o el azúcar que contiene está presente durante el procesamiento. La afirmación no se refiere a los alcoholes de azúcar que pueden estar presente. Para los suplementos dietéticos "Sugar Free" y "Sin azúcar añadido" pueden ser utilizados para las vitaminas y minerales destinados a ser utilizados por los bebés y niños de menos de dos años de edad. (4). 																						
Canadá	Foundation Heart & Stroke Health Check nutrient standard for sugar (30)	Aunque en Canadá aún no se reconocen niveles máximos referentes al consumo de azúcar, si se han desarrollado criterios con niveles seguros de azúcar en los alimentos procesados (28): <table border="1" data-bbox="618 1336 1417 1842"> <thead> <tr> <th>Clasificación de los Alimentos</th> <th>Criterios para azúcar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cereales listos para comer</td> <td>≤6g de azúcar</td> </tr> <tr> <td>(Excepto el azúcar a partir de piezas de fruta) (porción de 30g)</td> <td>Motoras: acciones específicas. Visual: varias acciones.</td> </tr> <tr> <td>Barras a base de cereales</td> <td>≤50% de carbohidratos de azúcares totales</td> </tr> <tr> <td>Cereales calientes</td> <td>≤11g</td> </tr> <tr> <td>Waffles/Pancakes</td> <td>≤11g</td> </tr> <tr> <td>Sorbete</td> <td>Sin azúcar añadido</td> </tr> <tr> <td>100% barras de fruta</td> <td>Sin azúcar añadido</td> </tr> <tr> <td>Snacks de frutas secas</td> <td>Sin azúcar añadido</td> </tr> <tr> <td>Fruta enlatada</td> <td>En almíbar ligero o jugo de fruta</td> </tr> <tr> <td>Muffins/panes merienda</td> <td>≤50% de carbohidratos a partir de azúcares</td> </tr> </tbody> </table>	Clasificación de los Alimentos	Criterios para azúcar	Cereales listos para comer	≤6g de azúcar	(Excepto el azúcar a partir de piezas de fruta) (porción de 30g)	Motoras: acciones específicas. Visual: varias acciones.	Barras a base de cereales	≤50% de carbohidratos de azúcares totales	Cereales calientes	≤11g	Waffles/Pancakes	≤11g	Sorbete	Sin azúcar añadido	100% barras de fruta	Sin azúcar añadido	Snacks de frutas secas	Sin azúcar añadido	Fruta enlatada	En almíbar ligero o jugo de fruta	Muffins/panes merienda	≤50% de carbohidratos a partir de azúcares
Clasificación de los Alimentos	Criterios para azúcar																							
Cereales listos para comer	≤6g de azúcar																							
(Excepto el azúcar a partir de piezas de fruta) (porción de 30g)	Motoras: acciones específicas. Visual: varias acciones.																							
Barras a base de cereales	≤50% de carbohidratos de azúcares totales																							
Cereales calientes	≤11g																							
Waffles/Pancakes	≤11g																							
Sorbete	Sin azúcar añadido																							
100% barras de fruta	Sin azúcar añadido																							
Snacks de frutas secas	Sin azúcar añadido																							
Fruta enlatada	En almíbar ligero o jugo de fruta																							
Muffins/panes merienda	≤50% de carbohidratos a partir de azúcares																							

Mercosur	Decreto 117/2006 Reglamento Técnico Mercosur referente a la rotulación de alimentos (31)	<ul style="list-style-type: none"> Se tomó como base una alimentación diaria de 2000kcal u 8400kJ. Los alimentos se clasificaron en niveles y grupos, estableciendo el valor energético medio que aporta cada grupo, el número de porciones recomendadas y el valor energético medio que corresponde a cada porción. No se tendrá en cuenta el valor energético medio establecido para los alimentos de consumo ocasional dentro de una alimentación saludable que corresponda incluir en el Grupo VII,. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Grupo de alimentos</th> <th colspan="2">VE medio</th> <th colspan="2">VE porción</th> </tr> <tr> <th>kcal</th> <th>kJ</th> <th>Porciones</th> <th>kcal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VII-Azúcares y productos que aportan energía provenientes de carbohidratos y grasas</td> <td>300</td> <td>1260</td> <td>1</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>VE= valor energético medio</p>	Grupo de alimentos	VE medio		VE porción		kcal	kJ	Porciones	kcal	VII-Azúcares y productos que aportan energía provenientes de carbohidratos y grasas	300	1260	1	100
Grupo de alimentos	VE medio			VE porción												
	kcal	kJ	Porciones	kcal												
VII-Azúcares y productos que aportan energía provenientes de carbohidratos y grasas	300	1260	1	100												
Ecuador	Ley 4222/2013 Reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para consumo humano (32)	<p>El artículo 9 considera las siguientes concentraciones de azúcares:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BAJA</th> <th>MEDIA</th> <th>ALTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤5g en 100g</td> <td>>5g y <17g en 100g</td> <td>≥15g en 100g</td> </tr> <tr> <td>≤2.5g en 100ml</td> <td>>2.5 y <7.5g en 100ml</td> <td>≥7.5g en 100ml</td> </tr> </tbody> </table>	BAJA	MEDIA	ALTA	≤5g en 100g	>5g y <17g en 100g	≥15g en 100g	≤2.5g en 100ml	>2.5 y <7.5g en 100ml	≥7.5g en 100ml					
BAJA	MEDIA	ALTA														
≤5g en 100g	>5g y <17g en 100g	≥15g en 100g														
≤2.5g en 100ml	>2.5 y <7.5g en 100ml	≥7.5g en 100ml														
Reino Unido	Front of Pack Traffic Light Signpost Labelling - Technical Guidance November 2007 (33)	<p>Define los criterios para asignar los colores según el contenido nutricional de los alimentos; es así como se asignan los colores verde, ámbar y rojo para categorizar los alimentos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Verde</th> <th>Ámbar</th> <th>Rojo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤5g en 100g.</td> <td>Mayor a>5g y <12.5g en 100g.</td> <td>≥12.5g en 100g o 15g por porción.</td> </tr> <tr> <td>≤2.5g en 100ml.</td> <td>>2.5 y <6.3g en 100ml.</td> <td>≥6.3g en 100ml.</td> </tr> </tbody> </table>	Verde	Ámbar	Rojo	≤5g en 100g.	Mayor a>5g y <12.5g en 100g.	≥12.5g en 100g o 15g por porción.	≤2.5g en 100ml.	>2.5 y <6.3g en 100ml.	≥6.3g en 100ml.					
Verde	Ámbar	Rojo														
≤5g en 100g.	Mayor a>5g y <12.5g en 100g.	≥12.5g en 100g o 15g por porción.														
≤2.5g en 100ml.	>2.5 y <6.3g en 100ml.	≥6.3g en 100ml.														
Argentina	Plan Nacional Argentina Saludable 2007 (34)	<p>Objetivo 3: disminuir el consumo de azúcares y dulces. Meta: disminuir el 15% del consumo de azúcar y gaseosas azucaradas. Estrategia: campañas de información y acuerdos con instituciones, empresas públicas y privadas para regular la publicidad (oferta) y estrategias masivas de comunicación al consumidor.</p>														
Colombia	Plan Decenal de Salud Publica 2012-2021 Resolución 1841/2013 (35)	<p>Dimisión vida saludable y condiciones no transmisibles Meta 7 del componente 7.2.3.1.3 A 2021, aumentar los impuestos para los alimentos y bebidas que no cumplan con las recomendaciones definidas por la OMS. Estrategia C del componente 7.2.3.1.4 Desarrollo de regulación y control adecuado de la composición de alimentos procesados y bebidas, tendientes a disminuir los contenidos de sal-sodio, grasas, azúcares añadidos, refinados y libres, entre otros nutrientes de interés en salud pública.</p>														
Colombia	Resolución 333/2011 (36)	<p>El valor de referencia de nutrientes considera en su Capítulo IV para niños mayores de cuatro años y adultos que en el etiquetado nutricional se consideren 300g/día. Para las declaraciones de propiedades nutricionales, los límites para los términos de referencia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Libre de: <0.5g de azúcares por porción declarada en la etiqueta. Reducido en: mínimo 25% del alimento de referencia. 														

Fuente: Elaboración propia.

Acciones en salud pública

Como se ha revisado en el artículo, es importante considerar el consumo de azúcares adicionados en la dieta diaria debido al impacto sobre la salud y el aumento en el consumo de este tipo de alimentos. Lusting (1) compara los efectos del consumo de azúcar con los producidos por el alcohol y plantea que las

acciones deben ser similares a las del tabaco y el alcohol, donde se intervienen la promoción, la publicidad, el precio y los lugares de distribución (7). Es por ello que las alternativas son los impuestos y la prohibición de la venta en lugares de trabajo y colegios, además de referir una edad mínima para su consumo, p. ej. 17 años (1). A continuación se presentan algunas de las iniciativas en salud pública.

Impuestos para bebidas azucaradas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que sean los gobiernos quienes lideren la formulación de políticas, incorporando a las diferentes partes interesadas, tanto públicas como privadas (37).

En Colombia, el Ministerio de Salud recomienda que haya mecanismos de autorregulación y de correulación que permitan al gobierno y a las entidades privadas participar en la aplicación, vigilancia y control de las políticas o iniciativas. También sugiere que se realicen investigaciones relacionadas con la magnitud, naturaleza y efectos de la promoción de alimentos ricos en azúcares, grasas y sal en las poblaciones. (38).

Las estrategias que incluyan información y comunicación sobre salud —dirigidas a la sensibilización de los individuos sobre los beneficios de una alimentación sana y la actividad física, junto con las medidas fiscales que aumenten el precio de los alimentos ricos en calorías o que reduzcan el costo de los alimentos saludables ricos en fibra— y las medidas regulatorias que mejoren la información nutricional o restrinjan la comercialización de alimentos poco saludables para los niños entregarían ganancias sustanciales para la salud con un perfil de coste-efectividad muy favorable (39).

Es por ello que la regulación de impuestos, el mercadeo y la disponibilidad de alimentos ricos en azúcares y grasas son

reconocidos cada vez más como determinantes del consumo de alimentos (40,41); además, el aumento del costo de las enfermedades no transmisibles, en particular el relacionado con la obesidad, proporciona una justificación para la intervención del gobierno, que se considera cada vez más necesaria para hacer frente a la creciente carga de estas enfermedades.

En Irlanda, en el año 2011, el Ministro de Salud propuso un impuesto de 10% sobre bebidas azucaradas (SSB) como medida para combatir la obesidad infantil que tuvo como impacto medible: 1) reducir la media en el consumo de energía de 2.1 kcal/persona/día (15 kcal/semana, 770 kcal/año), 2) reducir la población adulta obesa 1.3% (9900 adultos: Hombres 1.2%-Mujeres 1.3%— y 3) reducir sobrepeso u obesidad 0.7% (14380 adultos) (41,42).

Como se observa en la Tabla 2, en Reino Unido se analizó el impacto en el volumen consumido comparado con un impuesto de 10-20% y se encontró una reducción entre 53 y 104 ml/semana. En Estados Unidos se llevaron a cabo cinco estudios que evaluaban el consumo de energía disminuido con impuestos entre 20% y 40%, con disminuciones de 29 a 206kJ a la semana. Además, Schroeter refiere que con un impuesto de 10% se observa una reducción de peso de 0.086kg para hombres y 0.091kg para mujeres. Por tanto, un mecanismo de salud pública para la prevención y la disminución del sobrepeso y obesidad puede ser aumentar el precio de las bebidas azucaradas mediante impuestos que impacten su consumo (41,43).

Tabla 2. Efectos de los impuestos en bebidas azucaradas.

Líder de la investigación	País	Gravamen propuesto	Resultado	Cambio por persona	Aspectos relevantes en el estudio
Ng	Reino Unido	10% o 20%	Volumen comprado	Consumo reducido entre 53ml y 104ml a la semana	Sustitución de bebidas limitada a bebidas de "dieta" u otras bebidas
Lin	Estados Unidos	20% impuesto en las ventas	Consumo de energía	Reducción de 142-196kJ adultos y 167-213kJ niños por día	Consumo en casa y fuera de ella
Andreyeva	Estados Unidos	1cent/onoz (aproximadamente 20% de aumento)	Consumo de energía	Reducción de 188-209kJ por día	Ninguna sustitución con otras bebidas
Dharmasena	Estados Unidos	20%	Consumo de energía	Reducción de 63kJ por día	Solo considera consumo en casa
Finkelstein	Estados Unidos	20% o 40%	Consumo de energía	Reducción de 29-52kJ por día	Solo considera consumo en casa; ricos y pobres redujeron su consumo
Schroeter	Estados Unidos	10%	Cambio de Peso	Perdida de 0.086kg en promedio hombres y 0.091kg en promedio mujeres	Los cambios de peso basado en la regla 1 kcal=3.500 libras

Fuente: Elaboración con base en Mytton *et al.* (44).

Regulación de la venta y publicidad

La publicidad televisiva tiene una gran influencia en el consumo de alimentos y se ha relacionado con mayor preferencia por alimentos y bebidas con alto contenido de grasas, azúcares o sal; de otra parte, influye en el alto consumo de refrigerios y bebidas que contienen cantidades importantes de azúcar, alimentos de bajo valor nutritivo y mayor ingesta calórica (45).

El acceso a alimentos altos en azúcares simples es elevado y la exposición es mayor para niños y adolescentes, contribuyendo a los ambientes obesogénicos (46); es por ello que países como Uruguay, mediante la Ley 19140 de 2013 en su artículo 4 (47), prohíben la publicidad en los centros educativos. La Ley chilena 20606 de 2012 en su artículo 6 (48) prohíbe el expendio, comercialización, promoción y publicidad de estos alimentos dentro de establecimientos de educación parvularia, básica y media; así mismo, se prohíbe su ofrecimiento o entrega a título gratuito a menores de 14 años de edad, así como la publicidad de los mismos dirigida a ellos.

Según la recomendación de la consulta de expertos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS),

la política debe reducir la exposición de los niños a la promoción y publicidad de alimentos con alto contenido de grasas, azúcares o sal, a fin de reducir los riesgos para su salud (45).

En el año 2011, 26 gobiernos habían trabajado sobre declaraciones explícitas estratégicas relacionadas con la promoción y publicidad de alimentos que se dirige a los niños; actualmente, 20 países cuentan o están construyendo políticas públicas en forma de medidas estatutarias, directrices oficiales o formas aprobadas de autorregulación y cuatro países han planteado una reglamentación estatutaria específica para alimentos, siendo la más restrictiva la del Reino Unido que prohíbe la publicidad televisiva y el patrocinio de alimentos con alto contenido de grasas, azúcares o sal para menores de 16 años. Del mismo modo, Irlanda limita el uso de celebridades y exige que se emitan advertencias (45), Brasil y Francia exigen que toda la publicidad esté acompañada de mensajes nutricionales y once países más han elaborado formas “aprobadas” de autorregulación o al menos las han “promovido”. La Tabla 3 muestra la regulación de la publicidad que se ha realizado en algunos países del mundo.

Tabla 3. Regulación de la publicidad en algunos países.

País	Código/Ley/Propuesta
Francia	Enmienda en el Código de Salud Pública para prohibir los anuncios de alimentos con alto contenido en grasas y azucares en la televisión para niños (2007)
Finlandia	Código Legal con reglas específicas de restricciones y prohibiciones de publicidad de alimentos para menores de 12 años (2005)
Irlanda	Ley que limita todas formas de mercadeo publicitario de alimentos destinados a los niños y restringe el uso de celebridades, exigiendo que se emitan advertencias
Reino Unido	Normas legales que prohíben la publicidad televisiva y el patrocinio de alimentos con alto contenido de grasas, azúcares o sal para los niños menores de 16 años (2005)
Brasil	Proyecto de ley que limita todas las formas de comercialización de alimentos para niños (propuesta 2006)
Tailandia	Propuesta para restringir la publicidad de alimentos dirigida a niños (2007)
Estados Unidos	Tres proyectos de ley federal puestos en marcha que se refieren a la regulación de la comercialización de alimentos dirigidos a los niños.
Canadá	Autorregulación de la publicidad que exige una autorización previa de los anuncios destinados a los niños sobre la base de una serie de directrices generales sobre el contenido.
Argentina	El Consejo de Autorregulación Publicitaria (CONAR P) tiene un código de ética que se refiere a los niños, pero no a la publicidad de alimentos.
Chile	Código de Normas de Publicidad de alimentos y bebidas, especialmente la dirigida a los niños (como parte de su compromiso con la Estrategia Global contra la Obesidad del Gobierno de Chile EGO), realizada por las organizaciones de comercio de la Asociación Nacional de Anunciantes (ANDA) y del Consejo de Autorregulación y Ética Publicitaria (CONAR).
Colombia	El código de la Comisión Nacional de Autorregulación Publicitaria incluye una cláusula sobre los alimentos en la que se estipula que los anuncios de productos que no hacen parte de la alimentación básica, como por ejemplo aperitivos, dulces, golosinas y otros, que contengan componentes artificiales no deberán señalar que suplen la alimentación básica.
México	La autorregulación de la publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida al público infantil (Código PABI) proporciona directrices detalladas sobre la publicidad de alimentos dirigida a los niños, pero no incluye ninguna restricción.

Fuente: Elaboración con base en González *et al.* (49).

Etiquetado Nutricional

El etiquetado nutricional como herramienta de comunicación e información para los consumidores debe identificar cuándo un alimento es alto en azúcares, grasa total, grasa saturada y sodio, de esta manera el consumidor podrá tomar decisiones más consientes; para ello se han generado diferentes presentaciones de etiquetado. El Sistema de Etiquetado Nutricional basado en las Cantidades Diarias Orientativas (CDO) se plantea como una herramienta muy valiosa y útil para el consumidor en el momento de planear una dieta equilibrada, ya que este proporciona información nutricional completa sin calificar ningún alimento; está aprobado por la European Food Safety Authority (EFSA) y otras autoridades nacionales e internacionales como Eurodiet, la OMS, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, el Comité sobre Aspectos Médicos en Política Alimentaria y el Consejo de Salud de los Países Bajos. Las CDO señalan claramente la cantidad de energía y nutrientes que aporta una porción de un alimento comparada con lo que se requiere diariamente (50) y el etiquetado frontal por colores clasifica los nutrientes en alto, medio y bajo dependiendo de su contenido y el aporte que representa del valor calórico diario. Este sistema de etiquetado nutricional regulado por la Agencia de Normas Alimentarias del Reino Unido (FSA por sus siglas en inglés) es de carácter voluntario, ya que no se ha llegado a un acuerdo en toda la Unión Europea.

En América Latina, países como Chile —en el artículo 5 de la Ley 20606 de 2012 (48)— determinan los alimentos que por unidad de peso o volumen, o por porción de consumo, presenten en su composición nutricional elevados contenidos de calorías, grasas, azúcares, sal u otros ingredientes que el reglamento determine. Este tipo de alimentos se deberá rotular como “alto en calorías”, “alto en sal” o con otra denominación equivalente, según sea el caso. Además, Ecuador, en la Ley 4522 de 2013 (32), fija estándares para rotular con el sistema semáforo; otros países latinoamericanos están regulando su sistema de etiquetado nutricional para beneficiar al consumidor y facilitar las elecciones en cuanto a alimentos procesados se refiere.

Conclusión

Considerando los efectos que pueden tener sobre la salud y la obesidad los azúcares adicionados, se requieren medidas de alto impacto que contribuyan con el control de las enfermedades crónicas, las cuales se relacionan con el consumo de estos azúcares, son las más comunes en la población adulta y afectan las tasas de morbimortalidad por estas causas. Lo anterior se plantea teniendo en cuenta la efectividad que han tenido diversas medidas a nivel mundial,

p. ej. la imposición de impuestos para bebidas azucaradas; esto debido al impacto que ejerce en la reducción de su consumo, la disminución del aporte calórico y su efecto en la disminución del peso corporal. De otra parte, la regulación de la publicidad de alimentos ricos en azúcares, grasas y sodio y las exigencias para el etiquetado nutricional se constituyen también en medidas importantes que deben ser tenidas en cuenta en el momento de tomar decisiones referentes a la regulación.

Los autores declaran que el presente artículo se deriva del documento técnico titulado “Azúcares adicionados”, también de su autoría, y que fue producto del trabajo de grado en modalidad de pasantía de la estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética Claudia Constanza Cabezas Zabala. El documento técnico mencionado estará, en el futuro, disponible en la página del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y se constituye en una de las bases para el desarrollo de una próxima reglamentación sobre el tema tratado (51).

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

Financiación

Ninguna declarada por las autores.

Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores.

Referencias

1. **Lusting RH, Schmidt LA, Brindis CD.** Public health: The toxic truth about sugar. *Nature*. 2012;482(7383):27-9. <http://doi.org/fzd2z3>.
2. **Fonseca-Centeno Z, Heredia-Vargas AP, Ocampo-Téllez R, Forero-Torres Y, Sarmiento-Dueñas OL, Álvarez-Urbe MC, et al.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 - ENSIN. Bogotá, D.C.: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; 2011.
3. American Heart Association (AHA). Dallas: Added Sugars Add to Your Risk of Dying from Heart Disease. 2014 [Updated 2015 Oct 21; Cited 2014 Abril 13]. Available from: <http://goo.gl/NAkbZa>.
4. United States Department of Agriculture. Dietary Carbohydrates: Sugar and Starches. In: USDA. Dietary References Intake for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients); 2005. [Cited 2014 Mar 24]. Available from: <http://goo.gl/xTtgzj>.
5. **Williams MH.** Nutrición: para la salud, la condición física y deporte. Barcelona: McGraw-Hill; 2002.
6. 10 datos sobre la obesidad. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014 [Cited 2014 May 1]. Available from: <http://goo.gl/ubzNx>.

7. **Clark JM, Brancati FL.** The challenge of obesity-related chronic diseases. *J. Gen. Intern. Med.* 2000;15(11):828-9. <http://doi.org/dh332n>.
8. **Velásquez G.** Fundamentos de alimentación saludable. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 2006.
9. Carbohidratos. Bruselas: European Food Information Council (EUFIC); 2012 [Updated 2012 Julio; Cited 2014 Mar 24]. Available from: <http://goo.gl/jFz9G>.
10. **Peña-Díaz A, Arroyo-Begovich A, Gómez-Puyou A, Tapiabargüengoytia R, Gómez-Eichelman C.** Bioquímica. México, D.F.: Linusa, S.A.; 2004.
11. United States Department of Agriculture. What are added sugars? Alexandria: ChooseMyPlate.gov; 2013. [Cited 2014 Mar 24]. Available from: <http://goo.gl/KaFBM2>.
12. Added Sugar in the Diet. Cambridge: Harvard School of Public Health; 2014. [Cited 2014 Mar 28]. Available from: <http://goo.gl/BcvII9>.
13. **Te Morenga L, Mallard S, Mann J.** Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ.* 2012;346:e7492. <http://doi.org/bf66>.
14. **Brownell KD, Frieden TR.** Ounces of prevention - the public policy case for taxes on sugared beverages. *N. Engl. J. Med.* 2009;360(18):1805-8. <http://doi.org/dt2f2n>.
15. **Astrup A, Dyerberg J, Selleck M, Stender S.** Nutrition transition and its relationship to the development of obesity and related chronic diseases. *Obes. Rev.* 2008;9(Suppl 1):48-52. <http://doi.org/bq3m4j>.
16. **Babey SH, Harold-Goldstein MJ.** Bubbling Over: Soda Consumption and its Link to Obesity in California. Davis: California Center for Public Health Advocacy; 2009. [Updated 2009 Sep 1; Cited 2014 Mar 4]. Available from: <http://goo.gl/uHJu0g>.
17. **Schulze M, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, et al.** Sugar-Sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-age women. *JAMA.* 2004;292(8):927-934. <http://doi.org/c4nwxz>.
18. **Shang XW, Liu AL, Zhang Q, Hu XQ, Du SM, Ma J, et al.** Report on Childhood Obesity in China: Sugar-sweetened Beverages Consumption and Obesity. *Biomed. Environ. Sci.* 2012;25(2):125-32. <http://doi.org/bf7r>.
19. **Escobar L.** Iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones a la ley del impuesto especial sobre producción y servicios. Oaxaca de Juárez: Bejamin Robles Gobernador; 2012. [Cited 2014 Apr 15]. Available from: <http://goo.gl/G05WL8>.
20. **Yañez C.** ¿Sirve para frenar la obesidad aumentar el impuesto a las bebidas? Tendencias. 2014 Apr 8 [Cited 2014 May 8]. Available from: <http://goo.gl/a4PCEE>.
21. National Confectioners Association. Sweet insights: consumer insights chocolate. Washington, D.C.: NCA; 2012. [Cited 2014 May 2]. Available from: <http://goo.gl/E3tEWA>.
22. Va tras niños el 90% de las golosinas en México. *Tabascohoy.com.* 2013 Jul 31 [Cited 2014 May 2]. Available from: <http://goo.gl/8XIKIK>.
23. **Álvarez MC, Correa JM, Deossa GC, Estrada A, Forero Y, Gómez LF, et al.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2005 - ENSIN. Bogotá, D.C.: Instituto Colombiano de bienestar Familiar.
24. WHO opens public consultation on draft sugars guideline. Geneva: World Health Organization; 2014 Mar 5 [Cited 2014 Abril 13]. Available from: <http://goo.gl/XYi6CD>.
25. Institute of Medicine of the National Academies. Dietary Reference Intake For Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, D.C.: National Academies Press; 2001.
26. Dietary Guidelines About Sugar Toronto: Canadian Sugar Institute; 2014. [Cited 2014 Apr 13]. Available from: <http://goo.gl/zOgpxF>.
27. Unión Europea. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. Reglamento (CE) 1924 de 2006 (diciembre 20): relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea L 404/9; diciembre 20 de 2006 [Cited 2014 Apr 13]. Available from: <http://goo.gl/FmK7u3>.
28. Unión Europea. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. Reglamento (UE) 1169 de 2011 (octubre 25): sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) No 1924/2006 y (CE) No 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) no 608/2004 de la Comisión. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea L 304/18; octubre 25 de 2011. [Cited 2014 Apr 13]. Available from: <http://goo.gl/2wtNrr>.
29. U.S. Department of Health and Human Services. A Food Labeling Guide. Guidance for Industry. College Park: Center for Food Safety and Applied Nutrition. Food and Drug Administration. 2013 [Cited 2014 Apr 20]. Available from: <http://goo.gl/8lCtFr>.
30. Sugar. Yumi Catering the Healthy Choice [Cited 2014 Apr 20]. Available from: <http://goo.gl/81iDBT>.
31. Uruguay. Presidencia de la República. Decreto 117 de 2006 (abril 21): Declara aplicable las Resoluciones: No. 26/03 del GMC, No. 44/03 del GMC, No. 46/03, No. 47/03 del GMC. Montevideo: Registro Nacional de Leyes y Decretos: Tomo: 1, Semestre: 1, Página: 716; Abril 27 de 2006. [Cited 2014 Apr 20]. Available from: <http://goo.gl/WuxNW0>.
32. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Acuerdo Ministerial 4522 de 2013 (noviembre 15): Expedir reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano. Noviembre 15 de 2013. [Cited 2014 Apr 20]. Available from: <http://goo.gl/HsS1r6>.
33. **Kelly B, Hughes C, Chapman K, Louie J, Dixon H, King L, et al.** Front-of-Pack Food Labelling: Traffic Light Labelling Gets the Green Light. Sydney: Cancer Council; 2008. Available from: <http://goo.gl/E5BepE>.
34. Argentina. Ministerio de Salud. Primer encuentro nacional de vigilancia, prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles. Diapositiva 25. [Cited 2015 Apr 8]. Available from: <http://goo.gl/BR1NXw>.

35. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1841 de 2013 (Mayo 28): Por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. Bogotá, D.C.: Diario Oficial 48811; Mayo 28 de 2013. [Cited 2014 Apr 21]. Available from: <http://goo.gl/y3hgTq>.
36. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 333 de 2011 (febrero 10): Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano. Bogotá, D.C.: Diario Oficial 47984; febrero 15 de 2011. [Cited 2014 Apr 23]. Available from: <http://goo.gl/73Pb9V>.
37. **Gómez L, Jacoby E, Ibarra L, Lucumi D, Hernández A, Parra D, et al.** Patrocinio de Programas de actividad física por parte de la industria de bebidas azucaradas: ¿salud pública o relaciones públicas? *Rev. Saúde Pública*. 2011 [cited 2014 Mar 30];45(2):423-7. Available from: <http://goo.gl/GOR915>.
38. Bancada Polo Democrático Alternativo. Proyecto de Acuerdo 168 de 2015 (abril 20): Por el cual se establecen normas para reducir el consumo de azúcar en el distrito capital. Bogotá, D.C.: Anales del Concejo; 2005. Available from: <http://goo.gl/iE1eaf>.
39. **Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D.** Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet*. 2010;376(9754):1775-84. <http://doi.org/bwgpp2>.
40. **Lake A, Townshend T.** Obesogenic environments: exploring the built and food environment. *J. R. Soc. Promot. Health*. 2006;126(6):262-7. <http://doi.org/dd3wss>.
41. **Briggs AD, Mytton OT, Madden D, O'Shea D, Rayner M, Scarborough P.** The potential impact on obesity of a 10% tax on sugar-sweetened beverages in Ireland, an effect assessment modelling study. *BMC Public Health*. 2013:860. <http://doi.org/bf8g>.
42. **Wang YC, Ludwing DS, Sonnevile, Gortmaker.** Impact of change in sweetened caloric beverage consumption on energy intake among children and adolescents. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2009;163(4):336-43. <http://doi.org/cgwxtk>.
43. **Brownell KD, Farley T, Willett WC, Popkin BM, Chaloupka FJ, Thompson JW, et al.** The Public Health and Economic Benefits of Taxing Sugar-Sweetened Beverages. *N. Engl. J. Med.* 2009;361(16):1599-605. <http://doi.org/c2j4z7>.
44. **Mytton OT, Clarke D, Rayner M.** Taxing unhealthy food and drinks to improve health. *BMJ*. 2012;344:e2931. <http://doi.org/jth>.
45. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones de la Consulta de Expertos de la Organización Panamericana de la Salud sobre la promoción y publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños en la Región de las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2011 [Cited 2014 Apr 16]. Available from: <http://goo.gl/hwwMGB>.
46. **Muñoz-Cano JM, Córdova-Hernández JA, Boldo-León XM.** Ambiente obesogénico y biomarcadores anómalos en escolares de Tabasco, México. *Salud en Tabasco*. 2012 [Cited 2014 Apr 15];18(3):87-95. Available from: <http://goo.gl/zFt0wj>.
47. Uruguay. Senado y cámara de Representantes. Ley 19140 de 2013 (septiembre 18): Alimentación saludable en los centros de enseñanza. Normas para su promoción. Montevideo: Diario Oficial 28830; Octubre 28 de 2013 [Cited 2014 Apr 15]. Available from: <http://goo.gl/CKalbC>.
48. Chile. Ministerio de Salud. Ley 20606 de 2012 (junio 6): Sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad. Santiago de Chile: Julio 6 de 2012 [Cited 2014 Apr 16]. Available from: <http://goo.gl/ix9kmB>.
49. **González-Hidalgo CG, Atalah-Samur E.** Regulación de la publicidad televisiva de alimentos para prevenir la obesidad infantil. *ALAN*. 2011;61(3):296-301.
50. Centro de referencia CDO/GDA. Madrid: Fundación Alimentum; 2008. [Cited 2014 Mar 14]. Available from: <http://goo.gl/ZarRBE>.
51. **Cabezas-Zabala CC.** Pasantía: Apoyo en la estrategia de alimentación saludable-Ministerio de Salud y Protección Social. [Tesis]. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia;2014.