



Documento Técnico

Azúcares Adicionados



MINSALUD



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



MINSALUD

ALEJANDRO GAVIRIA URIBE

Ministro de Salud y Protección Social

FERNANDO RUIZ GÓMEZ

Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios

CARMEN EUGENIA DÁVILA GUERRERO

Viceministra de Protección Social

GERARDO BURGOS BERNAL

Secretario General

ELKIN DE JESÚS OSORIO SALDARRIAGA

Director de Promoción y Prevención

ANA PATRICIA HEREDIA VARGAS

Subdirectora Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas



MINSALUD



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Dirección técnica:

BLANCA CECILIA HERNÁNDEZ TORRES

*Subdirección de Salud Nutricional Alimentos y Bebidas
Ministerio de Salud y Protección Social*

MELIER VARGAS ZÁRATE

*Docente Universidad Nacional
Facultad de Medicina
Carrera de Nutrición y Dietética*

El presente documento fue construido con los aportes de:

CLAUDIA CABEZAS ZABALA

*Estudiante de Nutrición y Dietética IX semestre
Universidad Nacional de Colombia.*

BLANCA CECILIA HERNÁNDEZ TORRES

*Subdirección de Salud Nutricional Alimentos y Bebidas
Ministerio de Salud y Protección Social*

MELIER VARGAS ZÁRATE

*Docente Universidad Nacional
Facultad de Medicina
Carrera de Nutrición y Dietética*

Fotografía

Photl.com Stock Photography

Diseño y Diagramación

All Print Graphic & Marketing Ltda.

Contenido

	PÁG
INTRODUCCIÓN	1
1. DEFINICIÓN	3
2. CLASIFICACIÓN	4
2.1 Azúcares o Carbohidratos simples	4
2.1.1 Monosacáridos	4
2.1.2 Disacáridos	5
2.1.3 Alcoholes azucarados	5
2.2 Oligosacáridos	5
2.3 Carbohidratos complejos o polisacáridos	5
2.3.1 Almidón (alfaglucanos)	6
2.3.2 Almidón (glucógeno)	6
2.3.3 Fibra dietética	6
2.3.4 Fibra funcional	6
2.3.5 Fibra total	6
2.4 Azúcares adicionados o añadidos	6
3. EDULCORANTES	8
4. ASPECTOS FISIOLÓGICOS DE LOS CARBOHIDRATOS	9
5. PROPIEDADES INDUSTRIALES DE LOS AZÚCARES	11
5.1 Poder Edulcorante	11
5.2 Solubilidad	11
5.3 Higroscopicidad	12
6. EFECTOS EN SALUD	13
7. SITUACIÓN DEL CONSUMO AZÚCARES AÑADIDOS	15
7.1 Bebidas azucaradas	16
8. RECOMENDACIONES DE INGESTA	17
9. REGULACIÓN EN EL MUNDO	18
10. ACCIONES EN SALUD PÚBLICA	22
10.1 Impuestos para bebidas azucaradas	22

10.2 Regulación de la venta y publicidad	25
10.3 Etiquetado Nutricional	27
11. CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS	32

Indice de Tablas

Tabla 1		
Clasificación de los edulcorantes		8
Tabla 2.		
Características fisiológicas de algunas clases de carbohidratos		9
Tabla 3		
Regulación del contenido de azúcares en los alimentos procesados en diferentes países		18
Tabla 4		
Efectos de los impuestos en bebidas azucaradas		23
Tabla 5		
Alimentos e impuestos en diferentes países		24
Tabla 6		
Regulación de la publicidad en algunos países		26
Tabla 7		
Reglamentación de etiquetado frontal en algunos países		28

INTRODUCCIÓN

Los azúcares son una fuente de energía de fácil absorción y rápida digestión, que aportan 4 kcal/g y se encuentran disponibles en productos como bebidas azucaradas, golosinas, cereales para desayuno, bizcochos y dulces entre otros; el consumo elevado de azúcares se asocia con el desarrollo de sobrepeso, la obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, hiperlipidemia y caries dental (1). En Colombia 1 de cada 5 colombianos consume gaseosas, refrescos, dulces y golosinas diariamente, 81,2% consume gaseosas y 76,6% golosinas y dulces (2), siendo elevado y crítico, lo que contribuye al incremento del sobrepeso, la obesidad y sus enfermedades asociadas, constituyendo un problema de salud pública.

Considerando el perfil nutricional, del país se encuentra que la prevalencia de bajo peso en menores de 5 años, niños de 5 a 17 y adultos de 18 a 64 años es respectivamente de 3,4%, 2,1% y 2,8% (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. Las políticas públicas que sean desarrolladas, deben considerar ambos estados de salud nutricional, reconociendo la importancia de mantener a la mayoría de la población en un peso adecuado y en buen estado nutricional, para evitar enfermedades asociadas a estados de malnutrición.

La obesidad se ha convertido en uno de los mayores retos en salud global del siglo XXI; el aumento de este problema en niños y adolescentes es alarmante, debido a su asociación con diversas enfermedades; es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares (especialmente la cardiopatía isquémica y los infartos cerebrales), enfermedades osteoarticulares, apnea del sueño, ciertos tipos de cáncer como el de mama, próstata y colon, entre otras (9) (10) (1); **la obesidad aumenta la demanda de servicios de salud y afecta** el desarrollo económico y social.

El costo de la obesidad ha sido estimado en México en 67 mil millones de pesos para el 2008 y se calcula que para el 2017 fluctúe entre \$151 mil millones y \$202 mil millones de pesos **(11)**. De acuerdo con lo anterior, la obesidad y el exceso de peso reducen la productividad de la industria y causan más de \$200 mil millones en gastos anuales de atención de salud, la mitad de la cual es financiada por los contribuyentes **(9)** En 1980 se encontraban 5% de los hombres y 8% de las mujeres, con obesidad en el mundo, a 2008, 10% y 14% de la población padece esta enfermedad **(12)** donde 1000 millones de adultos tienen sobrepeso, y más de 300 millones son obesos. Cada año mueren, como mínimo, 2,6 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso, si no se actúa, esta cifra superará los 1500 millones en 2015 **(3) (4)**.

En este documento se presenta una revisión bibliográfica acerca de los carbohidratos, especialmente lo referente a azúcares libres o adicionados a la dieta. Para ello se considera su definición y clasificación, aspectos fisiológicos, propiedades industriales, impactos en salud, regulación en el mundo y acciones que se han generado para la salud pública.

1 ■ DEFINICIÓN

Son los polihidroxialdehidos y polihidroxiacetonas compuestos de carbono, hidrogeno y oxigeno con formula $(CH_2O)_n$ y los productos de la hidrólisis de estos compuestos. Se clasifican en tres grandes grupos: azúcares o carbohidratos simples, oligosacáridos y carbohidratos complejos o polisacáridos (5) (6), fundamentales para la alimentación humana, pues son la principal fuente de glucosa, sustrato energético utilizado de manera preferencial por el cerebro, los glóbulos rojos y otros órganos gluco-dependientes.

2 CLASIFICACIÓN

2.1 Azúcares o Carbohidratos simples

Los azúcares o carbohidratos simples se clasifican en: 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.

2.1.1 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 (5).

La glucosa o dextrosa es la más abundante en la naturaleza y el principal monosacárido corporal, en esta molécula se deben desdoblar los otros carbohidratos para ser absorbidos por el intestino. La dextrosa se utiliza en soluciones para suministrar por vía parenteral.

La fructosa es el azúcar principal de las frutas, el cual confiere su sabor dulce, en la miel de abejas se encuentra en un 50% (5).

La galactosa por lo general no se encuentra libre en los alimentos, se encuentra conjugada con la glucosa para formar lactosa.

La ribosa se encuentra en pocas cantidades en los alimentos, es un componente esencial de los ácidos nucleicos y del material genético, sin embargo el organismo la sintetiza a partir de otros carbohidratos (5).

2.1.2 Disacáridos

Los disacáridos están formados por dos moléculas de monosacáridos, en los alimentos están en forma de maltosa, lactosa y sacarosa.

Maltosa: compuesta por dos moléculas de glucosa, se produce durante la digestión de los almidones por las enzimas amilasas. En forma libre se encuentra en muy pocos alimentos, como la malta (derivado de la digestión parcial de los almidones de algunas semillas por el proceso de germinación) (7).

Lactosa: compuesta por galactosa y glucosa es el azúcar principal de la leche.

Sacarosa o sucrosa: compuesta por glucosa y fructosa, es el edulcorante más conocido y distribuido en la naturaleza, se encuentra en la caña de azúcar, la remolacha y el jarabe de maple. En la industria se extrae y purifica para obtener azúcar morena, blanca o panela.

2.1.3 Alcoholes azucarados

Se consideran dos categorías para estos compuestos, los polioles monosacáridos (manitol, xilitol y sorbitol) y los polioles disacáridos (isomaltosa, lactitol y maltitol). En algunos alimentos se encuentra en forma natural el sorbitol, y el manitol en frutas y alimentos procesados; el sorbitol se utiliza en productos de confitería y de panadería y el xilitol en las gomas de mascar sin azúcar (5).

2.2 Oligosacáridos

Son polímeros que tienen entre 3 y 10 monosacáridos, unidos mediante enlaces glucosídicos, se reconocen dos grupos los maltoligosacáridos (alfaglucono) y otros oligosacáridos no digeribles (fructoligosacáridos –FOS- y los galactoligosacáridos –GOS)- En la industria de alimentos se obtiene maltodextrina que se digiere y se absorbe en el intestino; también se producen los FOS y los GOS que son resistentes a la acción de la amilasa y de las enzimas intestinales, la mayoría de estos estimulan el crecimiento selectivo de las bifido bacterias en el colon y posiblemente disminuyen la colonización de los organismos patógenos (5).

2.3 Carbohidratos complejos o polisacáridos

Son conformados por más de 10 monosacáridos, unidos por enlaces glucosídicos, se clasifican en almidones y fibra dietética (non starch polysaccharides).

2.3.1 Almidón (alfaglucanos)

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, comprenden del 80 al 90% de todos los polisacáridos consumidos (5).

2.3.2 Almidón (glucógeno)

El glucógeno es la forma como los animales almacenan glucosa, 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 (5).

2.3.3 Fibra dietética

Son almidones o productos de su hidrólisis que no son digeridos ni absorbidos por el intestino delgado, como los carbohidratos no digeribles y la lignina que están intrínsecos e intactos en las plantas (celulosa, pectina, gomas, beta glucanos y las fibras de la avena y del salvado de trigo); también los carbohidratos de las plantas se recuperan por precipitación del alcohol (inulina, oligosacáridos y fructanos), la lignina que se haya especialmente en la celulosa y algunos almidones resistentes, también hacen parte de la fibra dietética los carbohidratos de las plantas que se recuperan por precipitación del alcohol (5).

2.3.4 Fibra funcional

Considera los carbohidratos no digeribles con efectos fisiológicos benéficos para la salud del hombre y se obtiene por extracción o por aislamiento, incluye almidones resistentes fabricados y los oligosacáridos (celulosa, quitina y quitosanos, betaglucanos, gomas, inulina, oligofruktuosa, frutoligosacáridos, lignina, psyllium, dextrinas y almidones resistentes).

2.3.5 Fibra total

Es a suma de la fibra dietética y la fibra funcional

2.4 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 “azúcares adicionados”

Los azúcares adicionados se definen como los azúcares y jarabes que se añaden 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 y dulces (8) (9) (10).

En concreto, los azúcares añadidos son el azúcar blanco, el 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. Los azúcares agregados no incluyen los de origen natural tales como lactosa de la leche o fructosa de las frutas (8) (9) (10).

3. EDULCORANTES

Son aditivos que confieren sabor dulce a los alimentos; mejoran la consistencia y la apariencia de los alimentos, además actúan como conservantes, algunos aportan menos energía. Estos pueden ser extractos naturales o sintéticos (edulcorantes artificiales), el uso de edulcorantes acalóricos como sustitutos de todo o parte del contenido de azúcar en los alimentos es común en la industria (11). Ante la gran variedad de edulcorantes se pueden agrupar en función de su contenido calórico, origen o estructura química; sin embargo un edulcorante natural no implica mayor seguridad o eficacia. El empleo de estas sustancias añadidas a comidas y bebidas puede afectar las características organolépticas y nutricionales, así como su aporte de energía.

Tabla 1 Clasificación de los edulcorantes

Calóricos	Azúcares	Naturales	Sacarosa, glucosa, dextrosa, fructosa, lactosa, maltosa, galactosa y trehalosa, tagatosa, sucromalat
		Edulcorantes naturales calóricos	Miel, jarabe de arce, azúcar de palma o de coco y jarabe de sorgo
	Artificiales	Azúcares modificados	Jarabe de maíz de alto fructosa, caramelo, azúcar invertido
		Alcoholes del azúcar	Sorbitol, xilitol, manitol, eritritol, maltitol, isomaltulosa, lactitol, glicerol
Acalóricos	Naturales	Edulcorantes naturales sin calorías	Lou Han Guo, stevia, taumatina, pentadina, monelina, brazzeína
	Artificiales	Edulcorantes artificiales	Aspartamo, sucralosa, sacarina, neotamo, acesulfame k, ciclamato neohesperidina DC, alitamo, advantamo

Fuente: García-Almeida, JM; Casado Fdez; García M; García J, una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación. Nutrición Hospitalaria, Vol 28, núm. 4 julio 2013, pp 17-31; Madrid -España

4. ASPECTOS FISIOLÓGICOS DE LOS CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos de las verduras, frutas, cereales y leche se convierten en glucosa por medio de los procesos de digestión y absorción. La principal fuente de carbohidratos en la alimentación humana es el almidón que debe ser hidrolizado por las enzimas digestivas para obtener glucosa, principal fuente de energía. Los carbohidratos cumplen diversas funciones fisiológicas: el aumento de la saciedad, el control de la glicemia y la secreción de insulina, la glicosilación de las proteínas, la disminución del colesterol y la participación en la producción de productos fermentados, como la estimulación selectiva del crecimiento microbiológico (5) (8).

A continuación se observa en la tabla 2 la fisiología de algunas clases de carbohidratos.

Tabla 2. Características fisiológicas de algunas clases de carbohidratos

Clases principales	Subgrupos: tipos de monosacáridos y enlaces alfa y beta	Fisiología
Azúcares o Carbohidratos simples	Monosacáridos: glucosa y fructosa	Se absorben en el intestino delgado. La respuesta glucémica de la glucosa es rápida
	Disacáridos: sacarosa y maltosa	Se digieren a monosacáridos y luego se absorben en el intestino delgado
	Lactosa y trehalosa	En muchos grupos de población se fermenta.
	Alcoholes azucarados: sorbitol, manitol y lactitol.	Se absorben deficientemente y se fermentan en forma parcial

Clases principales	Subgrupos: tipos de monosacáridos y enlaces alfa y beta	Fisiología
Oligosacáridos	Maltoligosacáridos (alfaglucanos)	Digeribles: se digieren y absorben en el intestino delgado y dan una respuesta glucémica rápida. Resistentes: pasan al intestino grueso y pueden fermentarse
	Otros oligosacáridos no digeribles: FOS -GOS	Se fermentan; algunos en forma selectiva, estimulan el crecimiento de las bifido bacterias en el intestino grueso
Polisacáridos	Almidón (alfaglucanos)	Digeribles: velocidades variadas de digestión y de respuestas glucémicas. Resistentes no se absorben en el intestino delgado. Puede fermentarse y afectar la función del intestino grueso.
	Polisacáridos no almidón o fibra dietética	De la pared celular: contribuye a regular la digestión de carbohidratos. Se fermentan, dependiendo de la estructura de la pared celular; principal determinante de la función del intestino grueso. No de la pared celular: fermentados en grados variables. Efectos variados sobre la absorción de carbohidratos y lípidos en el intestino grueso

Fuente: ajustado de Cummis JH, Roberfroid MB, Andersson H, Barth C, Ferro L, Goos Y, Hermosen K, AWPT James, Kover O. A new look at dietary carbohydrate: chemistry, physiology and health. *Eur J Clin Nutr* 1997; 51: 417 -423

El efecto de mayor importancia en salud es el índice glucémico de los carbohidratos que considera, la velocidad de aumento de la glucemia en sangre llamada respuesta glucémica y depende del contenido de agua, grasa y fibra del alimento, es de interés debido a la acción del páncreas para regular el azúcar en sangre y los efectos en salud que puede conllevar el consumo excesivo de alimentos con un alto índice glucémico y la carga a la que se expone el páncreas para emitir la respuesta.

5 PROPIEDADES INDUSTRIALES DE LOS AZÚCARES

5.1 Poder Edulcorante

El sabor dulce de los diferentes monosacáridos y disacáridos es variable tanto cuantitativa como cualitativamente. Al ser una propiedad organoléptica la intensidad del sabor dulce y la calidad del mismo toman como referencia la sacarosa (sabor dulce claro sin defectos, se mantiene en altas concentraciones) (12).

El sabor dulce depende de factores como:

- Estructura de la molécula: hace referencia a las características de cada una de las moléculas de los diferentes azúcares en el proceso de percepción del sabor, que está basado en un sistema receptor de las papilas gustativas dependiente de la longitud de la cadena (12). Es así como se percibe la intensidad del sabor.
- Concentración: el sabor se intensifica al aumentar la concentración de las soluciones azucaradas, pero la relación no es lineal y además puede acabar presentando sabores desagradables (12).
- Temperatura: el umbral de reconocimiento del sabor dulce y su intensidad, debe establecer una temperatura determinada; al aumentar la temperatura se favorece la disolución, pero el sabor dulce depende del tipo de azúcar (12).

5.2 Solubilidad

Depende fundamentalmente de los grupos hidroxilo con los que la molécula de azúcar interacciona (agua o moléculas polares). En el desarrollo de pro-

ductos es primordial considerar la solubilidad de los azúcares (12), por ejemplo la miel donde la mayor proporción de azúcar invertido corresponde a la fructosa, es más soluble que la glucosa.

5.3 Higroscopicidad

Es la capacidad que tiene los azúcares de captar agua del medio, en una atmósfera húmeda se hace terrones, aunque en el estado amorfo existe mayor tendencia a ganar agua que en el cristalino, de ahí que la superficie de los caramelos tienda a pegarse al envoltorio (12).

6 ■ EFECTOS EN SALUD

El límite inferior de carbohidratos de la dieta compatible con la vida aparentemente es cero, siempre y cuando se consuman las cantidades adecuadas de proteínas y grasas. Sin embargo, la cantidad de carbohidratos de la dieta que proporciona una salud óptima es desconocida (8), las únicas células dependientes de glucosa como combustible oxidable son las del sistema nervioso central (el cerebro) y aquellas células que dependen de la glucólisis anaerobia, (glóbulos rojos, blancos y medula renal), sin embargo, el sistema nervioso central puede adaptarse en cierta medida al consumo de energía proveniente de la grasa de la dieta, el mínimo de glucosa que necesita el cerebro de un adulto es entre 110g/d a 140g/d (8), y esta cantidad puede ser cubierta con el consumo de carbohidratos complejos tipo almidón. Actualmente hay evidencia de la estrecha relación entre el consumo de alimentos ricos 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 sobrepeso y obesidad en los jóvenes (13).

El consumo excesivo de azúcares adicionados se relaciona con diferentes alteraciones fisiológicas y metabólicas (8) (1). Se ha considerado que el consumo de azúcares contribuiría al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual e incluso enfermedades mentales (14), debido a los efectos que se han estudiado sobre el estado de ánimo y el comportamiento, algunas teorías relacionan (a) una reacción alérgica a los azúcares refinados (Egger et al, 1985; Speer, 1954), (b) una respuesta hipoglucémica (Cott, 1977), además del (c) aumento en la relación triptófano y aminoácidos de cadena ramificada (8) (14), también se asocia con el aumento de condiciones adversas como caries dental, sobrepeso y obesidad, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, hígado graso, insulino resistencia, diabetes y algunos tipos de cáncer como pulmón, mama, próstata y colo-

rectal **(8) (1) (15)**. Es decir que el consumo excesivo de azúcares se puede considerar como un agente toxico para la salud humana, evidente desde el punto de vista científico pero ignorado por la industria **(1)**.

El consumo de bebidas azucaradas aporta 220 a 400 calorías extra en el día, lo que se asocia con un riesgo de 60% para que se presente obesidad en niños, además aumenta la probabilidad de padecer diabetes **(16)** y la probabilidad de obesidad en su adultez **(17)**. En el caso de las mujeres, el consumo de una porción diaria de refresco aumenta en 23% el riesgo de enfermedades del corazón y éste incrementa en 35% para las que consumen dos o más porciones al día **(18)**. 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 **(19)**. 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 **(20)**.

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad **(21)**.

La evidencia científica apunta a que el consumo excesivo de bebidas azucaradas está relacionado con más obesidad, diabetes, hipertensión y muerte. La Universidad de Harvard ha señalado que el consumo regular de bebidas con azúcar (gaseosas, jugos y energéticas) es responsable de la muerte de 180 mil personas al año en el mundo: 133.000 de ellas por diabetes, 44.000 por enfermedades cardiovasculares y otras 6.000 por cáncer. Es decir, una de cada 100 muertes en el mundo se debe a las bebidas azucaradas **(22)**.

7 ■ SITUACIÓN DEL CONSUMO AZUCARES AÑADIDOS

En el estudio realizado por la Asociación Nacional de Confiteros (NCA), se encontró que el 41% de los estadounidenses consumen al menos una golosina al día (23), el consumo de chocolates es aproximadamente 2 veces por semana y 1/3 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 el 90% de los productos de confitería eran dirigidos a los niños y que el consumo per cápita, ha aumentado en 0.3 kilogramos en los últimos cinco años, hasta alcanzar 2.4 kilogramos en 2012; los chocolates y chicles mantienen un consumo de 0.7 kilogramos per cápita. Además, para el 2012 la industria confitera sumó 318 mil toneladas, donde 149 mil correspondieron a dulces, 99 mil a chocolates y 69 mil a chicles, y presentó un aumento del 10% en el consumo de dulces y chicles y 7% de chocolates (24).

En Colombia se encuentra que 3 de cada 4 personas consume golosinas o dulces (76,6%); 1 de cada 3 personas consume diariamente golosinas o dulces (36,6%) y 1 de cada 3 niños de 5 a 9 años los consume diariamente (38,8%); 4 de cada 5 personas consume gaseosas y/o refrescos (81,2%), 1 de cada 5 personas consume diariamente gaseosas y/o refrescos (22,1%) y 1 y medio de cada 8 niños de 5 a 9 años los consumen diariamente (17,7%) (2).

Considerando que la composición nutricional de los dulces, golosinas, gaseosas y refrescos tienen un alto aporte energético en la dieta, y carecen o tienen bajo aporte de otros nutrientes, su consumo debería ser esporádico. Se observa un alto 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 y aún más preocupante es el alto consumo (38,8%) por parte de los niños entre 5 y 9 años. En cuanto a las gaseosas y refrescos se observa también un alto consumo (22,1%) de éstas diariamente, aunque en este caso es un poco más bajo (17,7%) en la población infantil.

7.1 Bebidas azucaradas

De acuerdo con el estudio de Brownell K, realizado en países de América (Estados Unidos, Perú, Colombia, Brasil, Chile, México) 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), y Brasil (89,1 L/persona/año), Colombia se encuentra con un consumo de 65,3 L/persona/año; según lo reportado en la ENSIN 2005, el consumo de bebidas azucaradas para la población mayor de 2 años tuvo una ingesta diaria en promedio de 214 c.c. y a medida que aumenta la edad se observa un mayor número de personas que las consume diariamente, así como también un aumento en la ingesta promedio diaria. Las bebidas azucaradas aparecen en el puesto 17 de los alimentos más consumidos en el país. El 21.8% de las personas consumió bebidas azucaradas, con un promedio de ingesta de 370,5 c.c. siendo más alto su consumo en el grupo de edad de 14 a 18 años (408,8 c.c.).

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, en quienes más de la mitad (13%) los consume 1 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 1 de cada 3 personas entre 14 y 30 años consume gaseosas o refrescos diariamente (25). La ENSIN también menciona que 1 de cada 5 colombianos consume gaseosas, refrescos, dulces y golosinas diariamente. El consumo total, semanal y diario es mayor en los hombres que en las mujeres, además en el área urbana el consumo es mayor respecto al área rural. No se presentan diferencias en el consumo total, diario, semanal o mensual por nivel del SISBÉN. En las regiones Central y en Bogotá D.C se encuentra el mayor consumo diario, en donde aproximadamente 1 de cada 4 personas lo hace con esta frecuencia. En la región Pacífica se observa el menor consumo diario (13,6%) y el menor porcentaje de no consumo usual (27,2%) (2).

8 RECOMENDACIONES DE INGESTA

La FAO/OMS (*Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud*) recomienda desde el 2002 que el consumo de azúcares adicionados sea menos del 10% del valor calórico total, sin embargo, las nuevas recomendaciones para 2014 pueden ser de 5% del valor calórico total (26). La FNB/IOM (*Food and Nutrition Board/Institute of Medicine*) recomienda que estos azúcares sean menos del 25% y las Recomendaciones de Ingesta Diaria (DRI), definen un Upper Level (UL) no mayor del 25% equivalente a 125g o 25 cucharaditas de azúcar al día.

La Asociación Americana del Corazón (AHA) recomienda (27).

- No más de 6 cucharaditas o 100 calorías de azúcar para las mujeres.
- No más de 9 cucharaditas o 150 calorías de azúcar para los hombres.
- Limitar el consumo de bebidas azucaradas a 36 onzas o 450 calorías por semana.

En Canadá se fijó un consumo máximo (UL) de azúcares adicionados de 25 % o menos de la energía para los adultos y los niños (28).

9 REGULACIÓN EN EL MUNDO

Reconociendo el alto impacto en salud del consumo de azúcares adicionales y su consumo frecuente por parte de toda la población, es importante conocer la regulación del contenido de este nutriente en otros países, referente al rotulado o el contenido de azúcares que deben contener los productos procesados, y algunas metas de consumo. En la tabla 3 se presenta la reglamentación hallada de la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y algunos países de América Latina.

Tabla 3 Regulación del contenido de azúcares en los alimentos procesados en diferentes países

País	Norma/ Decreto/ Resolución/ Lineamiento	Datos de interés
Unión Europea	Reglamento 1924/2006 Alegaciones Nutricionales y de Salud	<p>“Bajo contenido en azúcares”: si el producto no contiene más de 5 g de azúcares por 100g en el caso de los sólidos o 2,5g de azúcares por 100ml en el caso de los líquidos.</p> <p>“Sin azúcares”: si el producto no contiene más de 0,5g de azúcares por 100g o 100ml.</p> <p>“Sin azúcares añadidos”: si no se ha añadido al producto ningún monosacárido ni disacárido, ni ningún alimento utilizado por sus propiedades edulcorantes.</p> <p>“Contenido reducido de azúcares”: si la reducción del contenido es de, como mínimo, el 30% en comparación con un producto similar.</p> <p>“Light/lite (ligero)”: deberán cumplir las mismas condiciones que las establecidas para el término “contenido reducido”.</p>

País	Norma/ Decreto/ Resolución/ Lineamiento	Datos de interés
Unión Europea	Reglamento 1169/2011 etiquetado de los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • La información nutricional obligatoria incluirá las cantidades presentes de azúcares (art. 30, 1b). • Todos los alimentos que contengan azúcar/azúcares y/o edulcorante/edulcorantes, deberán mencionar en el etiquetado la leyenda “con azúcar(es) y edulcorante(es). Esta declaración acompañará a la denominación principal del alimento (anexo III, 2.2.). • Los alimentos que contengan más de un 10% de polialcoholes añadidos, autorizados en virtud del Reglamento (CE) 1333/2008 deberán indicar “un consumo excesivo puede producir efectos laxantes” (anexo III, 2.4.). • La ingesta de referencia orientativa para adultos, se fija en 90 g/día para una dieta diaria de 2000 kcal (anexo XIII).
USA	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)	<ul style="list-style-type: none"> • Valor de referencia para los carbohidratos totales es de 300g • “Sugar Free”: menos de 0.5 g 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 puede 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 2 años de edad. (c) (4).

País	Norma/ Decreto/ Resolución/ Lineamiento	Datos de interés																						
Canadá	Foundation Heart&Stroke Health Check nutrient standard for sugar	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="758 369 1074 443">Clasificación de los Alimentos</th> <th data-bbox="1074 369 1394 443">Criterios para azúcar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="758 443 1074 481">Listo para comer cereales</td> <td data-bbox="1074 443 1394 481">6 gramos o menos de azúcar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 481 1074 586">(Excepto el azúcar a partir de piezas de fruta) (porción de 30 g)</td> <td data-bbox="1074 481 1394 586"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 586 1074 660">Barras a base de cereales</td> <td data-bbox="1074 586 1394 660">50% o menos carbohidratos de azúcares totales</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 660 1074 698">Cereales calientes</td> <td data-bbox="1074 660 1394 698">11 gramos o menos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 698 1074 736">Waffles / Pancakes</td> <td data-bbox="1074 698 1394 736">11 gramos o menos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 736 1074 775">Sorbete</td> <td data-bbox="1074 736 1394 775">Sin azúcar añadido</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 775 1074 813">100% barras de fruta</td> <td data-bbox="1074 775 1394 813">Sin azúcar añadido</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 813 1074 851">Snacks de frutas secas</td> <td data-bbox="1074 813 1394 851">Sin azúcar añadido</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 851 1074 925">Fruta enlatada</td> <td data-bbox="1074 851 1394 925">En almíbar ligero o jugo de fruta</td> </tr> <tr> <td data-bbox="758 925 1074 1030">Muffins / panes merienda</td> <td data-bbox="1074 925 1394 1030">50% o menos de carbohidratos a partir de azúcares</td> </tr> </tbody> </table>	Clasificación de los Alimentos	Criterios para azúcar	Listo para comer cereales	6 gramos o menos de azúcar	(Excepto el azúcar a partir de piezas de fruta) (porción de 30 g)		Barras a base de cereales	50% o menos carbohidratos de azúcares totales	Cereales calientes	11 gramos o menos	Waffles / Pancakes	11 gramos o menos	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% o menos de carbohidratos a partir de azúcares
Clasificación de los Alimentos	Criterios para azúcar																							
Listo para comer cereales	6 gramos o menos de azúcar																							
(Excepto el azúcar a partir de piezas de fruta) (porción de 30 g)																								
Barras a base de cereales	50% o menos carbohidratos de azúcares totales																							
Cereales calientes	11 gramos o menos																							
Waffles / Pancakes	11 gramos o menos																							
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% o menos de carbohidratos a partir de azúcares																							
MERCOSUR	Decreto N° 117/006	<ul style="list-style-type: none"> • Se tomó como base una alimentación diaria de 2000 kilocalorías u 8400 kiloJoule. Los alimentos fueron clasificados en niveles y grupos de alimentos, determinándose el valor energético medio que aporta cada grupo, el número de porciones recomendadas y el valor energético medio que corresponde a cada porción. • Para los alimentos de consumo ocasional dentro de una alimentación saludable que corresponda incluir en el Grupo VII, no se tendrá en cuenta el valor energético medio establecido para el grupo. <p>VE= valor energético medio</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="758 1518 1007 1592" rowspan="2">GRUPO DE ALIMENTOS</th> <th colspan="2" data-bbox="1007 1518 1166 1556">VE medio</th> <th colspan="2" data-bbox="1166 1518 1377 1556">VE porción</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1007 1556 1082 1592">kcal</th> <th data-bbox="1082 1556 1166 1592">kJ</th> <th data-bbox="1166 1556 1305 1592">Porciones</th> <th data-bbox="1305 1556 1377 1592">kcal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="758 1592 1007 1765">VII- Azúcares y productos que aportan energía provenientes de carbohidratos y grasas</td> <td data-bbox="1007 1592 1082 1765">300</td> <td data-bbox="1082 1592 1166 1765">1260</td> <td data-bbox="1166 1592 1305 1765">1</td> <td data-bbox="1305 1592 1377 1765">100</td> </tr> </tbody> </table>	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																				

País	Norma/ Decreto/ Resolución/ Lineamiento	Datos de interés									
Ecuador	Ley 4222 de 2013 Reglamento Sanitario de etiquetado de alimentos procesados para consumo humano	<p>Considera en el artículo 9 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>Menor o igual a 5g en 100g</td> <td>Mayor a 5 y menor a 17g en 100g</td> <td>Igual o mayor a 15g en 100g</td> </tr> <tr> <td>Menor o igual a 2,5g en 100ml</td> <td>Mayor a 2,5 y menor a 7,5g en 100ml</td> <td>Igual o mayor a 7,5g en 100ml</td> </tr> </tbody> </table>	BAJA	MEDIA	ALTA	Menor o igual a 5g en 100g	Mayor a 5 y menor a 17g en 100g	Igual o mayor a 15g en 100g	Menor o igual a 2,5g en 100ml	Mayor a 2,5 y menor a 7,5g en 100ml	Igual o mayor a 7,5g en 100ml
BAJA	MEDIA	ALTA									
Menor o igual a 5g en 100g	Mayor a 5 y menor a 17g en 100g	Igual o mayor a 15g en 100g									
Menor o igual a 2,5g en 100ml	Mayor a 2,5 y menor a 7,5g en 100ml	Igual o mayor a 7,5g en 100ml									
Reino Unido	Front of Pack Traffic Light Signpost Labelling - Technical Guidance November 2007	<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>Menor o igual a 5g en 100g</td> <td>Mayor a 5 y menor a 12,5g en 100g</td> <td>Igual o mayor a 12,5g en 100g ó 15g por porción</td> </tr> <tr> <td>Menor o igual a 2,5g en 100ml</td> <td>Mayor a 2,5 y menor a 6,3g en 100ml</td> <td>Igual o mayor a 6,3g en 100ml</td> </tr> </tbody> </table>	VERDE	ÁMBAR	ROJO	Menor o igual a 5g en 100g	Mayor a 5 y menor a 12,5g en 100g	Igual o mayor a 12,5g en 100g ó 15g por porción	Menor o igual a 2,5g en 100ml	Mayor a 2,5 y menor a 6,3g en 100ml	Igual o mayor a 6,3g en 100ml
VERDE	ÁMBAR	ROJO									
Menor o igual a 5g en 100g	Mayor a 5 y menor a 12,5g en 100g	Igual o mayor a 12,5g en 100g ó 15g por porción									
Menor o igual a 2,5g en 100ml	Mayor a 2,5 y menor a 6,3g en 100ml	Igual o mayor a 6,3g en 100ml									
Argentina	Plan Nacional Argentina Saludable 2007	<p>En el Objetivo 3 plantea: Disminuir el consumo de azúcares y dulces $\frac{3}{4}$ Meta: Disminuir el 15% del consumo de azúcar y gaseosas azucaradas $\frac{3}{4}$ Estrategia: Campañas de información, acuerdos con instituciones, empresas públicas y privadas. Regular la publicidad (oferta) y estrategias masivas de comunicación al consumidor.</p>									
Colombia	Plan Decenal de Salud Publica 2012-2021	<p>Dimensión vida saludable y condiciones no transmisibles Meta 7 del componente 7.2.3.1.3 A 2021, aumentar progresivamente los impuestos para los alimentos y bebidas que no cumplan con las recomendaciones definidas por la Organización Mundial de la Salud 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, reducir las grasas totales, grasas trans, grasas saturadas, reducir azúcares añadidos, refinados y libres, entre otros nutrientes de interés en salud pública</p>									

País	Norma/ Decreto/ Resolución/ Lineamiento	Datos de interés
Colombia	Resolución 333 de 2011	<p>El valor de referencia de nutrientes considera en su Capítulo IV para niños mayor de 4 años y adultos que para el etiquetado nutricional se consideren 300g/día.</p> <p>Para las declaraciones de propiedades nutricionales los límites para los términos de referencia son:</p> <p>Libre de: Contiene < 0,5g azúcares por porción declarada en la etiqueta.</p> <p>Reducido en: mínimo 25% del alimento de referencia.</p>

10. ACCIONES EN SALUD PÚBLICA

Como se ha revisado en el documento, es de interés en salud pública el consumo de azúcares adicionados en la dieta diaria, debido al impacto en salud y el aumento en el consumo de este tipo de alimentos, Lusting 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, publicidad, precio y lugares de distribución (1), es por ello que una de las alternativas son los impuestos, la prohibición de la venta en lugares de trabajo y colegios, además de referir una edad mínima para el inicio de su consumo por ejemplo 17 años (1) a continuación se desarrollan algunas de las iniciativas en salud pública.

10.1 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 (29) *“Recomienda además que, junto a los mecanismos de auto-regulación, se incorporen mecanismos de co-regulación que permitan que tanto el gobierno como las entidades privadas participen en la aplicación, vigilancia y control de las políticas o iniciativas. También sugiere que se promuevan las investigaciones referentes a: magnitud, naturaleza y efectos de la promoción de alimentos ricos en azúcares, grasas y sal en las poblaciones. La investigación del impacto y evaluación de la regulación existente son componentes de particular importancia para garantizar que las políticas cumplan con los objetivos propuestos y se ajusten a las condiciones locales”*¹.

¹ MSPS; Dirección de promoción y prevención; *Obesidad: Estado actual y plan de acción documento preliminar*; 2013 pp. 10

Estrategias que incluyan información y comunicación sobre salud, dirigidas a la sensibilización de la población acerca de los beneficios de la adopción de una alimentación sana y la práctica de 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 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 (30).

Es por ello que la regulación de impuestos, del marketing y la disponibilidad de alimentos ricos en azúcares y grasas, son reconocidos cada vez más como determinantes del consumo de alimentos y su relación con la salud (31) además del aumento del costo de las enfermedades no transmisibles, en particular la relacionada con la obesidad, proporcionan 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 Irlandés de Salud propuso un impuesto del 10% sobre bebidas azucaradas (SSB) como medida para combatir la obesidad infantil que tuvo como impacto medible:

- Reducción media en el consumo de energía de 2,1 kcal / persona / día (15 kcal / semana, 770 kcal / año).
- Reducir la población adulta obesa 1,3% (9.900adultos) Hombres 1,2% - Mujeres 1,3%.
- Reducir sobrepeso u obesidad 0,7% (14.380 adultos).

Varios estudios han demostrado el impacto en salud de incluir impuestos a bebidas azucaradas y los beneficios para la población. En la tabla 4 se pueden observar los efectos que han tenido los impuestos en bebidas azucaradas, en diferentes países.

Tabla 4 Efectos de los impuestos en bebidas azucaradas

Líder de la Investigación	País	Gravamen propuesto	Resultado	Cambio/por persona	Aspectos relevantes en el estudio
Ng (32)	Reino Unido	10 o 20%	Volumen comprado	Consumo reducido en un 53 y 104 ml a la semana	Sustitución de bebidas limitada a bebidas de "dieta" u otras bebidas

Líder de la Investigación	País	Gravamen propuesto	Resultado	Cambio/por persona	Aspectos relevantes en el estudio
Lin (33)	Estados Unidos	20% impuesto en las ventas	Consumo de energía	Reducción de 142 -196 kJ adultos y 167-213 kJ niños por día	Consumo en casa y fuera de ella
Andreyeva (34)	Estados Unidos	1 cent/onz (aprox. 20% de aumento)	Consumo de energía	Reducción de 188-209 kJ por día	Ninguna sustitución con otras bebidas
Dharmasena (35)	Estados Unidos	20% impuesto	Consumo de energía	Reducción de 63 kJ por día	Solo considera consumo en casa
Finkelstein (36)	Estados Unidos	20 o 40% impuesto	Consumo de energía	Reducción de 29 y 52 kJ por día	Solo considera consumo en casa; ricos y pobres redujeron su consumo
Schroeter (37)	Estados Unidos	10% impuesto	Cambio de Peso	Perdida de 0.086 kg en promedio hombres y 0.091kg en promedio mujeres	Los cambios de peso basado en la regla 1 kcal = 3,500 libras

Fuente: Mytton OT, Clarke D, Rayner M; *Taxing unhealthy food and drinks to improve health. BMJ 2012, 344:2931-*

Como se observa en la tabla, 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 a 104ml./semana en Estados Unidos se llevaron a cabo 5 estudios donde evaluaban el consumo de energía disminuido con impuestos entre 20 al 40%, con disminuciones entre 29 a 206 kJ a la semana, además Schroeter refiere que con un impuesto del 10% se observa una reducción de peso de 0.086kg para hombres y 0,091 kg 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.

Tabla 5 Alimentos e impuestos en diferentes países

PAÍS	AÑO	ALIMENTO GRAVADO	PROMEDIO GRAVAMEN
Estados Unidos	Varios	Bebidas azucaradas (en 23 estados)	1-8%
Noruega	1981	Azúcar, chocolate, bebidas azucaradas	Variable
Samoa	1984	Refrescos	0,40 Tala / L (0,11 libras; € 0,14 \$ 0,18)
Australia	2000	Refrescos, dulces, galletas y productos de panadería	10%
Polinesia Francesa	2002	Las bebidas endulzadas, confitería, y helados	60 francos / L (0,41 libras; € 0,55, \$ 0,66) para las bebidas importadas
Fiji	2006	Refrescos	5% en las bebidas de importación
Nauru	2007	Azúcar, confitería, bebidas gaseosas, leches, y aromatizados	30% exigencia a la importación
Finlandia	2011	Refrescos y confitería	Refrescos € 0,075 /L (£ 0,06, \$ 0,10); confitería € 0.75/kg
Hungría	2011	Los alimentos altos en azúcar, grasa o sal y las bebidas azucaradas	10 forint (£0.03; €0.04; \$0.05) por item
Dinamarca	2011	Los productos con más de un 2,3% de grasas saturadas: carnes, productos lácteos grasas animales y aceites	Kr16/kg (£ 1.76; € 2,15; 2,84 dólares) de grasas saturadas
Francia	2012	Las bebidas que contienen azúcar o edulcorante	€072/L

Fuente: Mytton OT, Clarke D, Rayner M: *Taxing unhealthy food and drinks to improve health. BMJ 2012, 344:2931*

Como se observa en la tabla 5, otros países en el mundo ya han puesto gravámenes a los alimentos altos en azúcares y grasas, tales como, bebidas azucaradas, productos de galletería y panadería, helados, dulces, chocolates y golosinas.

10.2 Regulación de la venta y publicidad

La exposición a la publicidad televisiva está asociada con una mayor preferencia por alimentos y bebidas con alto contenido de grasas, azúcares o sal, así como con mayores solicitudes de compra de estos tipos de alimentos, se

relaciona con un mayor consumo de refrigerios y bebidas con alto contenido de azúcar, un consumo de alimentos con escaso valor nutricional y una mayor ingesta calórico (38).

El acceso a alimentos altos en azúcares simples es elevado y la exposición es mayor para niños y adolescentes, contribuyendo a los ambientes obesogénicos (39), es por ello que países como Uruguay mediante la ley 19.140 de 2013 artículo 4 prohíbe la publicidad en los centros educativos, la Ley chilena 20.606 de 2012 en su Artículo 6°.- prohíbe el expendio, comercialización, promoción y publicidad dentro de establecimientos de educación parvularia, básica y media. Asimismo, 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 se Expertos de la Organización Panamericana de la Salud, sobre la promoción y publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigidas a los niños 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 (38).

Para 2011, al menos 26 gobiernos han hecho declaraciones explícitas en documentos de estrategia sobre la promoción y publicidad de alimentos dirigida a los niños; 20 tienen, o están elaborando, políticas públicas explícitas en forma de medidas estatutarias, directrices oficiales o formas aprobadas de autorregulación; y 4 han formulado una reglamentación estatutaria específica para alimentos, de entre las cuales la más restrictiva es la del Reino Unido, que prohíbe la publicidad televisiva y el patrocinio de alimentos con alto contenido de grasas, azúcares o sal para los niños menores de 16 años. Irlanda restringe el uso de celebridades y exige que se emitan advertencias (38). Brasil y Francia exigen que toda la publicidad esté acompañada de mensajes nutricionales. Once países han elaborado formas “aprobadas” de autorregulación o al menos la han “promovido”. La tabla 6 muestra la regulación de la publicidad que se ha realizado en algunos países del mundo.

Tabla 6 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 a menores de 12 años (2005)
Irlanda	Ley que limita todas formas de marketing publicitario de alimentos destinado a los niños y restringe el uso de celebridades exigiendo que se emitan advertencias.

PAÍS	CÓDIGO/LEY/PROPUESTA
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 límite 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 la publicidad destinada 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. Se informó en el 2007 que se había publicado un anexo al Código que aborda específicamente la publicidad alimentaria, pero el enlace al Código no funcionaba y no pudo obtenerse más información.
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	Comisión Nacional de Autorregulación Publicitaria, cuyo código incluye una cláusula sobre los alimentos (Artículo 46) en la que se estipula lo siguiente: "Los anuncios de productos no constitutivos de la alimentación básica tales como aperitivos, dulces, golosinas, goma de mascar y bebidas con componentes artificiales no deberán aludir a que suplen la alimentación básica".
México	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.

Modificado de: González. C, Atalh S; Regulación de la publicidad televisiva de alimentos para prevenir la obesidad infantil. ALAN vol.61 no.3 Caracas set. 2011

10.3 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 conscientes, para ello se han generado diferentes presentaciones de etiquetado; el Sistema de Etiquetado Nutricional basado en las CDO/GDA (*Cantidades Diarias Orientativas / Guideline Daily*

Amounts), constituye una herramienta de indiscutible valor y utilidad para el consumidor a la hora de elaborar una dieta equilibrada, ya que proporciona información nutricional completa, rigurosa y objetiva, sin entrar a calificar o catalogar ningún alimento, aprobado por la EFSA (*European Food Safety Authority*) y otras autoridades nacionales e internacionales como Eurodiet, la Organización Mundial de la Salud (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 GDA/CDO indican la cantidad de energía y determinados nutrientes que aporta una ración de un alimento en comparación con lo que necesitamos en un día. (40) 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 FSA (Food Standards Agency, Agencia de Normas Alimentarias del Reino Unido), 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 la Ley 20.606 de 2012, Artículo 5°.- 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 4222 de 2013 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. En la tabla 7 se encuentra la reglamentación de algunos países sobre etiquetado frontal.

Tabla 7 Reglamentación de etiquetado frontal en algunos países

PAÍS	FECHA	REGULACIÓN	DESCRIPCIÓN
Ecuador	2013	Reglamento-de-etiquetado-de-alimentos-procesados-para-el-consumo-humano “acuerdo ministerial No 4522 de 2013”.	Etiquetado semáforo. Regular y controlar el etiquetado de los alimentos procesados para el consumo humano a fin de garantizar el derecho constitucional de las personas a la información oportuna, clara, precisa y no engañosa sobre el contenido y características de estos alimentos, que permita al consumidor la correcta elección para su adquisición y consumo.

PAÍS	FECHA	REGULACIÓN	DESCRIPCIÓN
Chile	2007	Ley 20.606 Regulación de alimentos poco saludables Etiquetado frontal, alertas para el consumidor de alimentos altos en grasa total, grasa saturada, sodio, azúcares.	Etiquetas de advertencia. Establece reglas mínimas aplicables tanto al plano de la producción, distribución, comercialización y consumo de este tipo de alimentos orientando la conducta del consumidor mediante señales e información claras sobre la calidad y cantidad de lo que está consumiendo. De esta forma pretendemos contribuir de un modo significativo en la reducción de los factores de riesgo en salud predominantes en nuestros tiempos.
Estados Unidos	2013	Guidance for Industry: A Food Labeling Guide [FDA]. Guidance for Industry: A Food Labeling Guide (14. Appendix F: Calculate the Percent Daily Value for the Appropriate Nutrients).	Reglamentan el rotulado lateral y/o posterior de los alimentos envasados. Reglamenta el rotulado frontal basado en las CDO/GDA Sin colores llamativos.
Reino Unido	2013	Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets.	Apoya el etiquetado frontal en nutrición (FOP) compatible con la Recomendación de los Ministros de Salud del Reino Unido “en el uso de un código de colores como una forma adicional de expresión y con el reglamento CEE 1169/2011 Artículo 35 sobre el suministro de alimentos información a los consumidores (FIC UE).
Canadá	2013	Guide to Food Labelling and Advertising- GDA	Emite formatos de etiquetas que permitan la comparación entre productos, uno de los objetivos principales es argumentar que la información nutricional permitirá el tratamiento dietético de las enfermedades crónicas de importancia para la salud pública, entre ellas la obesidad, diabetes, colesterol, entre otras, a fin de permitir a los consumidores hacer la elección de alimentos que pueden reducir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como las mencionadas previamente.
Australia	2011	Reglamento (UE) 1169/2011 de 25 de octubre de 2011. Front-of-Pack Food Labelling - Traffic light labelling gets the green light.	Reglamentan el rotulado lateral y/o posterior de los alimentos envasados. Australia y Nueva Zelanda reglamentan de manera obligatoria la semaforización de productos envasados, ricos en grasa total, grasa saturada, azúcares.

PAÍS	FECHA	REGULACIÓN	DESCRIPCIÓN
España	2011	Fundación Alimentum – Centro de referencia CDO/ GDA.	El Sistema de Etiquetado Nutricional basado en las CDO/GDA (Cantidades Diarias Orientativas / Guideline Daily Amounts). Sin colores llamativos
Mundial	1985	Codex - CAC/GL 2-1985.	Rotulado nutricional y declaraciones de salud de los alimentos envasados, etiquetado lateral o posterior.

11 ■ CONCLUSIONES

Los azúcares adicionados son monosacáridos y disacáridos que no se encuentran naturalmente en los alimentos y que aumentan su valor calórico. Se encuentran fácilmente en los alimentos y son una fuente de energía de rápida absorción, sin embargo su consumo debe ser bajo debido al gran impacto que representa para la salud.

La importancia del uso de los azúcares y edulcorantes en la industria es relevante, debido a las características de sabor, textura y conservación que confieren a los alimentos y la alta palatabilidad que representa para los consumidores.

El consumo de alimentos como golosinas, dulces, chocolates y bebidas gaseosas en Colombia es alto (76,6 y 81,2% respectivamente), 1 de cada 3 niños los consume diariamente (38,8%) y 1 y medio de cada 8 niños consume bebidas azucaradas diariamente, siendo significativo para la dieta y sus hábitos.

La asociación de la obesidad Infantil y el riesgo a ser obeso en la adultez es alta, considerando las comorbilidades que se presentan y la pérdida de capacidad productiva, es evidente el riesgo que representa para la salud.

El consumo elevado de azúcares contribuye al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual, condiciones adversas como caries dental, sobrepeso y obesidad, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, hígado graso, insulino resistencia, diabetes y algunos tipos de cáncer como pulmón, mama, próstata y colorectal.

La relación que existe entre la obesidad y el consumo de las bebidas azucaradas es alta y las medidas para el control de la ingesta de este alimento deben

tener gran impacto para disminuir las cifras de obesidad de inicio temprano y mejorar la salud de la población.

Se ha visto la efectividad de la imposición de impuestos para bebidas azucaradas, 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.

Algunos países han regulado la publicidad dirigida a niños de alimentos ricos en nutrientes como azúcares, grasas y sodio, para disminuir su consumo y disminuir la influencia para la compra.

Las advertencias que la publicidad genera en la elección de alimentos en el momento de la compra.

REFERENCIAS

1. **Lusting RH, Schmidt LA, Brindis CD.** The toxic truth about sugar. [En línea] 2 de February de 2012. [Citado el: 4 de Abril de 2014.] http://accelerate.ucsf.edu/uploads/pilotawards/1331566366/the_toxic_truth_about_sugar.pdf.
2. **MSPS, ICBF-** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. [En línea] Agosto de 2010. [Citado el: 30 de Marzo de 2014.] <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/NormatividadC/ENSIN1/ENSIN2010/LibroENSIN2010.pdf>. 978-958-623-112-1.
3. **OMS.** Obesidad y Sobrepeso. [En línea] Mayo de 2012. [Citado el: 1 de Mayo de 2014.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
4. **OMS.** 10 datos sobre la obesidad. [En línea] Marzo de 2013. [Citado el: 1 de Mayo de 2014.] <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>.
5. **Velásquez, G.** Fundamentos de alimentación saludable. [En línea] 2006. [Citado el: 24 de Marzo de 2014.] http://books.google.com.co/books?id=8eFgywpXq8EC&pg=PA76&lpg=PA76&dq=azucres+adicionados&source=bl&ots=7diuC6PU9H&sig=wiCZBNNGy8i3a-d_OrjeQ7IKyG0&hl=es&sa=X&ei=uNw0U7fBNeW-sQT6hILgAQ&ved=0CDUQ6AEwAQ#v=onepage&q=azucres%20adicionados&f=false. 985-655-990-4.
6. **European Food Information Council (EUFIC).** Carbohidratos. [En línea] Julio de 2012. [Citado el: 24 de Marzo de 2014.] <http://www.eufic.org/article/es/page/BARCHIVE/expid/basics-carbohidratos/>.
7. **Peña, Arroyo, Gómez, Tapia, Gómez.** *Bioquímica* . [En línea] 2004. [Citado el: 30 de Marzo de 2014.] <http://books.google.com.co/books?id=EFUP472d-yEMC&pg=PA141&dq=maltosa+en+los+alimentos&hl=es&sa=X&ei=tqBCU-52HPKeQ0gHRvYCYCA&ved=0CC0Q6wEwAA#v=onepage&q=maltosa%20en%20los%20alimentos&f=true>. 968-18-2660-4.

8. **United States Department of Agriculture (USDA).** Dietary References Intake Energy - 6 Dietary Carbohydrates: Sugar and Starches. [En línea] 2005. [Citado el: 24 de Marzo de 2014.] http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Energy/265-338.pdf.

9. **USDA. What are added sugars? ChooseMyPlate.gov.** [En línea] 2013. [Citado el: 24 de Marzo de 2014.] <http://www.choosemyplate.gov/weight-management-calories/calories/added-sugars.html>.

10. **Harvard School of Public Health.** Added Sugar in the Diet. [En línea] 2014. [Citado el: 28 de Marzo de 2014.] <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/carbohydrates/added-sugar-in-the-diet/>.

11. **García-Almeida. JM, Casado Fdez, Gracia M, García J.** Una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación. [En línea] 2013. [Citado el: 30 de Marzo de 2014.] <http://www.redalyc.org/Articulo.oa?id=309227005003.1699-5198>.

12. **Rodríguez. VM, Magro. ES,.** Bases de la Alimentación Humana. [En línea] 2008. [Citado el: 30 de Marzo de 2014.] http://books.google.com.co/books?id=c_f5eJ77PnwC&pg=PA131&dq=tipos+de+edulcorantes&hl=es&sa=X&ei=FcA8U4GMBcresASdwYC4CQ&ved=0CC0Q6wEwAA#v=onepage&q=tipos%20de%20edulcorantes&f=true.978-84-9745-215-1.

13. **MSPS.** Plan de acción para reducir el consumo de bebidas dulces e incrementar el consumo de agua entre los niños colombianos documento en construcción . [En línea] 11 de Octubre de 2013. [Citado el: 12 de Abril de 2014.]

14. **Williams MH,.** Nutrición: para la salud, la condición física y el deporte. [En línea] 2002. [Citado el: 10 de Abril de 2014.] http://books.google.com.co/books?id=8rSpvU2FISMC&pg=PA127&dq=efectos+en+salud+del+consumo+de+azucars&hl=es&sa=X&ei=t7JNU_udE4rgsASEjoHwCA&ved=0C-CwQ6AEwAA#v=onepage&q=efectos%20en%20salud%20del%20consumo%20de%20azucars&f=true.

15. **Morenga LT, Mallard S, Mann J.** Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. [En línea] 15 de January de 2013. [Citado el: 12 de Abril de 2014.] <http://www.bmj.com/content/346/bmj.e7492>.

16. **Brownell, Kelly D.** Ounces of Prevention – The Public Policy Case for Tax on Sugared Beverages. [En línea] 2009. [Citado el: 17 de Abril de 2014.]

17. **Astrup A, D.J Selleck M, Stender S.** Nutrition transition and its relationship to the development of obesity and related chronic diseases. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de Abril de 2014.]

18. **Babey, Susan H.** Bubbling Over: Soda Consumption and its Link to Obesity in California. [En línea] 2009. [Citado el: 04 de Marzo de 2014.] <http://www.publichealthadvocacy.org/bubblingover.html>.

19. **Schulze M, Manson J, Ludwig D, et al.** Sugar-Sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-age women. [En línea] 2004.

20. **Shang Xian Wen LIU Ai Ling, ZHANG Qian, HU Xiao Qi, DU So ng Ming, MA Jun, XU Gui Fa, LI Ying, GUO Hong Wei, DU Lin, LI Ti ng Yu, and MA Guan Sheng.** Report on Childhood Obesity in China: Sugar-sweetened Beverages Consumption and Obesity. [En línea] 2012. [Citado el: 1 de Mayo de 2014.]

21. **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. [En línea] 2012. [Citado el: 15 de Abril de 2014.] <http://benjaminrobles.mx/index.php/prensa-2/163-iniciativa-con-proyecto-de-decreto-por-el-que-se-reforman-y-adicionan-diversas-disposiciones-a-la-ley-del-impuesto-especial-sobre-produccion-y-servicios>.

22. **Yañez, C.** ¿Sirve para frenar la obesidad aumentar el impuesto a las bebidas? [En línea] Mayo de 2014. [Citado el: 8 de Mayo de 2014.] <http://www.latercera.com/noticia/tendencias/2014/04/659-573055-9-sirve-para-frenar-la-obesidad-aumentar-el-impuesto-a-las-bebidas.shtml>.

23. **NDP Group, Symphony IRI , NCA The Futures Company, The Capre Group.** Sweet insights: consumer insights chocolat. [En línea] 2012. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] <http://www.candyusa.com/files/SweetInsights/NCA%20Sweet%20Insights%20-%20Chocolate%20Consumer%20-%20Final.pdf>.

24. **Canton Zetina M,.** Va tras niños el 90% de las golosinas en México. [En línea] 31 de Julio de 2013. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] <http://www.tabascohoy.com/2/notas/?ID=140709>.

25. **MSPS.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. [En línea] 2011. [Citado el: 5 de Abril de 2014.]

26. **World Health Organization (WHO).** WHO opens public consultation on draft sugars guideline. [En línea] 5 de March de 2014. [Citado el: 13 de Abril de 2014.] <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2014/consultation-sugar-guideline/en/>.

27. **American Heart Association (AHA).** Added Sugars Add to Your Risk of Dying from Heart Disease. [En línea] 20 de February de 2014. [Citado el: 13 de Abril de 2014.] http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/NutritionCenter/HealthyEating/Added-Sugars-Add-to-Your-Risk-of-Dying-from-Heart-Disease_UCM_460319_Article.jsp.

28. **Canadian Sugar Institute.** Dietary Guidelines About Sugar. [En línea] 2014. [Citado el: 13 de Abril de 2014.] <http://www.sugar.ca/Nutrition-Information-Service/Health-professionals/Dietary-Guidelines-About-Sugar.aspx>.

29. **Gomez L , Jacoby E, Ibarra L, Lucumi D, Hernandez A, Parra D, FlorindoA Hallal P.** Fundación FES Social Patrocinio de Programas de actividad física por parte de la industria de bebidas azucaradas: ¿salud pública o relaciones públicas? [En línea] 2011. [Citado el: 30 de Marzo de 2014.]

30. **Cecchini. M, Sassi. F, Laver. JA, Lee. YY, Guajardo-Barron. V, Chisholm. D.** Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. [En línea] 20 de 11 de 2010. [Citado el: 04 de Marzo de 2014.] http://www.who.int/choice/publications/Obesity_Lancet.pdf.

31. **Lago A, Towshend T.** Obesogenic environments: exploring the built and food environment. [En línea] 2006.

32. **Ng SW, Mhurchu CN, Jebb SA, Popkin BM.** Patterns and trends of beverage consumption among children and adults in Great Britain. [En línea] 2011. [Citado el: 10 de Abril de 2014.]

33. **Lin BH, Smith TA, Lee JY, Hall KD.** Measuring weight outcomes for obesity intervention strategies: the case of a sugar-sweetened beverage tax. [En línea] 2011. [Citado el: 9 de Abril de 2014.]

34. **Andreyeva T, Chaloupka FJ, Brownell KD.** Estimating the potential of taxes on sugar-sweetened beverages to reduce consumption and generate revenue. [En línea] 2011. [Citado el: 10 de Abril de 2014.]

35. **Dharmasena S, Capps O.** Intended and unintended consequences of a proposed national tax on sugar-sweetened beverages to combat the US obesity problem. [En línea] 2011. [Citado el: 15 de Abril de 2014.]

36. **Finkelstein EA, Zhen C, Nonnemaker J, Todd JE.** Impact of targeted beverage taxes on higher- and lower-income households. [En línea] 2010. [Citado el: 15 de Abril de 2014.]

37. **Schroeter C, Lusk J, Tyner W.** Determining the impact of food price and income changes on body weight. [En línea] 2008.

38. **Organizacion Panamericana de la Salud (OPS).** 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. [En línea] 2011. [Citado el: 16 de Abril de 2014.] 978-92-75-31638-2.

39. **Muñoz-Cano.JM, Córdova-Hernández. JA, Boldo-León. XM.** Ambiente obesogénico y biomarcadores anómalos en escolares de Tabasco, México. [En línea] 3 de Septiembre de 2012. [Citado el: 15 de Abril de 2014.] <http://www.redalyc.org/pdf/487/48725011003.pdf>.

40. Fundación Alimentum. Centro de referencia CDO/GDA. [En línea] 2008. [Citado el: 14 de Marzo de 2014.] <http://www.fundacionalimentum.org/centrodereferencia>.

41. Wang; YC. et al. Impact of change in sweetened caloric beverage consumption on energy intake among children and adolescents. [En línea] Abril de 2009. [Citado el: 04 de Marzo de 2014.] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19349562>.

42. Briggs. A, Mytton. O, 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. [En línea] 2013.

43. ICBF. Recomendaciones de ingesta de energia y nutrientes para la población colombiana. Bogotá : s.n., 2009. pág. 97. 978-958-623-096-4.

44. Rivera. J, Hernandez M. Obesidad en Mexico: Recomendaciones para una Política de estad. Recomendaciones de la academia nacional de medicina. [En línea] 2013. [Citado el: 17 de Abril de 2014.]

45. Clark JM, BF. *The challenge of obesity-related chronic diseases.* [En línea] 2000. [Citado el: 12 de Abril de 2014.]



MINSALUD



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



MINSALUD



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

www.minsalud.gov.co