



Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

INVESTIGACIÓN – *versión post-print*

Esta es la versión aceptada. El artículo puede recibir modificaciones de estilo y de formato.

Contenido de azúcar, grasa y sodio en alimentos comercializados en Honduras, según el etiquetado nutricional: prueba para la regulación de alimentos procesados y ultraprocesados.

Sugar, fat and sodium content in foods marketed in Honduras, according to nutrition labeling: sample for the regulation of processed and ultra-processed foods.

Adriana Hernández<sup>a</sup>, Adriana Beatriz Di Iorio<sup>a\*</sup>, Omar Alejandro Tejada<sup>b</sup>.

<sup>a</sup> Departamento de Agroindustria Alimentaria, Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. San Antonio de Oriente, Honduras.

<sup>b</sup> Escuela de Medicina, Universidad Católica. Tegucigalpa, Honduras.

\* adi@zamorano.edu

Recibido: 30/05/2017; Aceptado: 01/06/2018; Publicado: 16/06/2018

CITA: Hernández A, Di Iorio AB, Tejada OA. Contenido de azúcar, grasa y sodio en alimentos comercializados en Honduras, según el etiquetado nutricional: prueba para la regulación de alimentos procesados y ultraprocesados. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2017; 22(2). doi: 10.14306/renhyd.22.2.413 [ahead of print]

La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética se esfuerza por mantener a un sistema de publicación continua, de modo que los artículos se publiquen antes de su formato final (antes de que el número al que pertenecen se haya cerrado y/o publicado). De este modo, intentamos poner los artículos a disposición de los lectores/usuarios lo antes posible.

*The Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics strives to maintain a continuous publication system, so that the articles are published before its final format (before the number to which they belong is closed and/or published). In this way, we try to put the articles available to readers/users as soon as possible.*

## RESUMEN

**Introducción:** Los alimentos ultraprocesados tienen formulaciones industriales altas en azúcar, grasas saturadas, sodio, estabilizadores y preservantes con mercadeo agresivo. El objetivo del estudio fue identificar los alimentos con contenido excesivo de nutrientes según el modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS 2016).

**Material y métodos:** Estudio descriptivo realizado de julio a noviembre 2016 en el laboratorio de nutrición (Universidad Zamorano, Honduras). Una muestra exhaustiva fue elaborada de los diferentes alimentos ultraprocesados ofertados en los principales centros de venta de representatividad nacional. Se agruparon 520 alimentos en once categorías, según el modelo de perfil de nutrientes OPS 2016. Las etiquetas nutricionales fueron fotografiadas, revisadas y una base de datos fue creada en Excel® (Microsoft, 2010) con 28 variables (categoría, tipo, nombre, empresa, país de origen, tamaño de porción, aporte calórico, nutrientes reportados).

**Resultados:** Los productos procedieron de 21 países y 138 empresas. El 75% de los productos totales examinados por porción presentaron exceso de azúcares, 37% sodio, 33% grasas totales y 30% contenían edulcorantes (diferentes al azúcar). El 96% de las bebidas azucaradas, chocolates, caramelos y lácteos con azúcar presentaron exceso de azúcares. El 92%, 88% y 95% de los quesos con sal añadida, embutidos y snacks contenían exceso de sodio respectivamente. El 82% de las galletas contenían exceso de azúcares y 71% de grasas. El 91% de los cereales con azúcares añadidos presentaron exceso de azúcares y 64% de sodio.

**Conclusiones:** Regular y/o disminuir la publicidad de los alimentos ultraprocesados; implementar obligatoriamente el contenido de azúcares añadidos y adoptar el etiquetado frontal.

**Palabras clave:** Azúcares; Etiquetado de Alimentos; Grasas; Obesidad; Salud Pública; Sodio en la Dieta.

## ABSTRACT

**Introduction:** Ultra-processed foods have industrial formulations high in sugar, saturated fat, sodium, stabilizers and preservatives with aggressive marketing. The objective of the study was to identify foods with excessive nutrient content according to the PAHO 2016 nutrient profile model.

**Material and methods:** Study descriptive carried out from July to November 2016 in the nutrition laboratory (Zamorano University, Honduras). An exhaustive sample was made of the different ultra-processed foods offered in the main sales centers of national representativeness. A total of 520 food products were grouped into eleven categories, according to the PAHO 2016 nutrient profile model. The nutritional labels were photographed, reviewed and a database was created in Excel © (Microsoft, 2010) with 28 variables (category, type, name, company, country of origin, serving size, caloric intake, reported nutrients).

**Results:** The products came from 21 countries and 138 companies; 75% of the total products examined per serving had excess sugars, 37% sodium, 33% total fats and 30% contained sweeteners (other than sugar). The 96% of calorically sweetened soft drinks, chocolates, caramels and calorically sweetened dairy beverages presented excess sugars content; 92%, 88% and 95% of the cheeses with salt added, sausages and snacks contained excess sodium; 82% and 71% of cookies were identified with excess sugars and fats, respectively. The 91% of cereals with added sugars had excess sugars and 64% sodium.

**Conclusions:** Regulate and/or decrease the advertising of ultra-processed foods; implement mandatorily the content of added sugars and adopt the front labeling.

**Keywords:** Sugars; Food Labeling; Fats; Obesity; Public Health; Sodium, Dietary.

## INTRODUCCIÓN

Desde 1980 la obesidad se ha duplicado a nivel mundial y en 2014 más de 41 millones de niños menores de cinco años de edad y 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, y de éstos últimos, más de 600 millones eran obesos<sup>1</sup>.

Un estudio sobre la relación en el aumento del suministro de energía alimentaria y la obesidad<sup>2</sup>, concluyó que en 56 países el peso corporal como el suministro de energía alimentaria crecieron entre 1971 y 2010, por lo que “el exceso de oferta de las calorías disponibles es probablemente el causante del consumo excesivo de esas calorías y puede explicar el aumento de peso en la mayoría de los países”. Por otra parte, las ventas de productos ultraprocesados se incrementaron en un 48% entre 2000 y 2013 en América Latina<sup>3</sup>.

Los alimentos ultraprocesados son aquellos cuyas formulaciones industriales contienen alto número de contenido de ingredientes como azúcar, grasas saturadas, sodio, antioxidantes, estabilizadores y preservantes<sup>4</sup> con empaques atractivos y sofisticados, agresivo mercadeo. Ejemplos son los snacks, cereales de desayuno endulzados, galletas y pasteles, bebidas azucaradas, productos animales reconstituidos y platos listos para calentar como pizza, pasta, etc. A diferencia de los alimentos procesados, estos son productos relativamente sencillos con azúcar añadida, aceite, sal u otros ingredientes básicos (dos o tres); ejemplos son las frutas en almíbar, quesos frescos, pescado enlatado, etc.

No existen estudios en Honduras sobre el consumo de este tipo de alimentos. A nivel local semiurbano<sup>5</sup>, se estima que más del 40% de los jóvenes consume bebidas carbonatadas y cereales comerciales de desayuno, 30% consume donas, 25% pan dulce y 19% presentaban sobrepeso y obesidad, lo que sugiere que estos alimentos forman parte de la alimentación rutinaria.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS)<sup>6</sup> convocó a una consulta de expertos para elaborar el modelo de perfil de nutrientes como una herramienta para sus Estados Miembros para la formulación de normas y reglamentos aplicables a los productos alimenticios con alto contenido de calorías y bajo valor nutricional, que contribuirían al diseño e implementación de estrategias de prevención y control de la obesidad<sup>7</sup> y marco de aplicación del Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la niñez y la adolescencia, aprobado unánimemente por los Estados Miembros de la OPS en 2014<sup>8</sup>.

Se estima que el 54.2% en la población adulta de Tegucigalpa tiene sobrepeso y obesidad<sup>9</sup> así como el 51% de las mujeres entre 15 y 49 años de edad a nivel nacional<sup>10</sup>, con una tendencia acelerada de incremento y un grave problema de salud pública.

Un perfil de nutrientes puede utilizarse para clasificar los alimentos de acuerdo a su contenido nutricional, con el objetivo de medir lo «saludable» de un alimento, y por lo tanto, generar definiciones de «saludable»

y «menos saludable»<sup>11</sup> y es un paso deseable para apoyar estrategias de control de la obesidad<sup>12</sup>. El lanzamiento del modelo de la OPS/OMS constituye una oportunidad para examinar el perfil de nutrientes a este tipo de alimentos en Honduras, como lo han hecho otros países en la regulación de publicidad, patrocinio y promoción de alimentos en niños pequeños, contenido de sal y etiquetado frontal, entre otros<sup>3</sup>.

Los objetivos del presente estudio fueron clasificar alimentos procesados y ultraprocesados de consumo en Honduras por grupos de alimentos, así como identificar los grupos de alimentos con exceso en su contenido de nutrientes críticos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el laboratorio de nutrición humana de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano (EAP), en San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, a 40 km de Tegucigalpa (Honduras), de julio a noviembre de 2016.

Se tomó una muestra (compra y/o toma de fotografía de etiquetado y envase) de los diferentes alimentos procesados y ultraprocesados de precio económico y fácil acceso que se ofrecían en Honduras, recolectados en:

- Puesto de ventas de Zamorano, de fácil acceso y apoyo, con alta rotación de bebidas azucaradas, snacks y otros productos de alto consumo.
- Walmart (Tegucigalpa), con una alta rotación y variedad de productos que asegura el acceso a una amplia gama de productos de mayor consumo.
- Maxi Despensa (Tegucigalpa), con precios bajos.

Los productos se clasificaron en las siguientes categorías, descritas en el Modelo de Perfil de Nutrientes de la OPS 2016, y se agregó una categoría de productos varios:

1. Cereales con azúcar añadida para el desayuno
2. Barras de cereales
3. Pan envasado
4. Lácteos con azúcar añadida
5. Queso con sal añadida
6. Embutidos
7. Snacks salados
8. Galletas
9. Caramelos y chocolates
10. Bebidas azucaradas
11. Productos varios

Se realizó una base de datos de 28 variables en Excel® (Microsoft, 2010) que incluyó la categoría del alimento (bebidas azucaradas, cereal para desayuno azucarado, etc.), tipo de producto (néctar, granola [alimento compuesto de copos de avena y de otros cereales, mezclados con frutos secos], etc.), nombre del producto, número de producto, nombre de la empresa, país de origen, tamaño de porción (g o mL), aporte calórico (kcal), los nutrientes reportados con sus unidades (sodio: mg; azúcar: g; edulcorantes: existencia o no; grasas totales: g; grasas saturadas: g; grasas trans: g), criterios de OPS de acuerdo a la Tabla 1 estimados para cada producto y resultado de esta comparación (exceso o no, presencia o no en el caso de los edulcorantes). En la base de datos se resalta la columna que hace referencia al porcentaje de nutrientes en los casos en que se sobrepasa el límite del modelo OPS 2016 (según Tabla 1).

Tabla 1. Criterios del perfil de nutrientes críticos según modelo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS 2016)<sup>6</sup>.

Sodio	Azúcares libres	Otros edulcorantes	Total de grasas	Grasas saturadas	Grasas <i>trans</i>
Exceso de sodio si la razón entre la cantidad de sodio (en miligramos) y las calorías es igual o mayor a 1:1.	Exceso de azúcares libres si las calorías provenientes de los azúcares libres son iguales o mayores al 10% de las calorías totales	Cualquier cantidad de otros edulcorantes	Exceso de grasas totales si las calorías proporcionadas por las grasas totales son iguales o mayores al 30% de las calorías totales	Exceso de grasas saturadas si las calorías proporcionadas por las grasas saturadas son iguales o mayores al 10% de las calorías totales	El exceso de grasas <i>trans</i> si las calorías provenientes de las grasas <i>trans</i> son iguales o mayores al 1% de las calorías totales

Los niveles de nutrientes críticos fueron estimados a partir del etiquetado nutricional referente a la cantidad de cada uno de ellos en una porción o en 100 g de producto, según lo indicaba el etiquetado, y la respectiva energía (kcal) que proporcionaba dicha cantidad de nutrientes, comparado con lo propuesto por la OPS 2016 en el perfil de nutrientes (Tabla 1) para identificar los productos procesados y ultraprocesados que contienen una cantidad excesiva de dichos nutrientes.

Por ejemplo, si el jugo de naranja tenía 28 gramos de azúcar por porción (250 mL) con un aporte calórico de 120 kcal, según el perfil de nutrientes de la OPS 2016, la cantidad de azúcares libres no debería ser mayor a 12 kcal (10% de las calorías totales). Este valor se dividió entre 4 kcal/g de azúcar, obteniendo que 3 g debería ser el máximo de azúcares libres por porción, siendo el aporte real un 933% superior (28 g).

## RESULTADOS

La adquisición de los 520 productos alimenticios examinados (Tabla 2) fue la siguiente:

- 210 (36%) del puesto de ventas en EAP, que permitió la revisión de productos y la toma fotográfica tanto de las etiquetas nutricionales como de sus envases.
- 321 (55%) de la cadena de supermercados Walmart, para la revisión de productos de amplio consumo.
- 50 (9%) de supermercados Maxi Despensa (grupo Walmart), para la adquisición de los productos faltantes de categorías específicas.

Tabla 2. Productos alimenticios examinados en su perfil de nutrientes críticos según modelo de la OPS 2016. Honduras, 2016.

No.	Producto alimenticio	Cantidad de productos	%
1	Cereales con azúcar añadida para desayuno	55	10,7
2	Barras de cereales	17	3,3
3	Pan envasado	29	5,6
4	Lácteos con azúcar añadida	25	4,8
5	Queso con sal añadida*	12	2,3
6	Embutidos**	8	1,5
7	Snacks salados	39	7,5
8	Galletas	62	11,9
9	Caramelos y chocolates	53	10,2
10	Bebidas azucaradas	154	29,6
11	Otros (aderezos, sopas, enlatados)	66	12,7
Total		520	100

\*La mayor cantidad de productos lácteos se venden pre envasados pero sin etiqueta nutricional. Únicamente los productos de empresas multinacionales incorporan el etiquetado nutricional.

\*\*Se analizaron 21 productos embutidos. Solo los productos importados y de mayor precio tienen etiqueta nutricional, por lo que fueron considerados solo los productos populares y con etiqueta, reduciéndose a ocho productos.

Los productos provienen de 21 países y 138 empresas; 87% son importados, de éstos, el 90% proceden de siete países de América, desde Estados Unidos (21%) hasta Costa Rica (11%).

Los resultados se presentan por grupo de alimentos examinados (Tabla 2), de acuerdo a criterios de la Tabla 1, y los resultados generales en la Tabla 3.

Tabla 3. Número total de productos procesados y ultraprocesados analizados en su etiqueta nutricional respecto a su perfil de nutrientes. Honduras, 2016.

Producto	Tipo	N° productos	Edulcorantes	Exceso sodio	Exceso azúcares	Exceso grasas totales	Exceso grasas saturadas	Exceso grasas <i>trans</i>
Cereal para desayuno	Granola*	7 (13%)	1 (14%)	0	7 (100%)	1 (14%)	1 (14%)	0
	Avena instantánea	7 (13%)	3 (43%)	6 (86%)	7 (100%)	1 (14%)	0	0
	Cereal	41 (74%)	11 (27%)	26 (63%)	36 (88%)	0	0	0
Total cereal para desayuno		55	14 (25%)	32 (64%)	50 (91%)	2 (4%)	2 (4%)	0
Total barras de cereal		17	10 (59%)	3 (18%)	15 (88%)	6 (35%)	6 (35%)	0
Pan envasado	Con sal añadido	13 (45%)	0	13 (100%)	3 (23%)	1 (8%)	1 (8%)	0
	Con dulce añadido	16 (55%)	6 (38%)	5 (31%)	16 (100%)	13 (81%)	14 (88%)	2 (13%)
Total pan envasado		29	6 (21%)	18 (62%)	19 (66%)	14 (48%)	15 (52%)	2 (7%)
Total lácteos con azúcar añadida		25	3 (12%)	4 (16%)	24 (96%)	2 (8%)	13 (52%)	0
Total quesos con sal		12	0	11 (92%)	0	11 (92%)	10 (83%)	0
Total embutidos		8	0	7 (88%)	1 (13%)	6 (75%)	6 (75%)	0
Total snacks salados		39	5 (13%)	25 (64%)	2 (5%)	37 (95%)	23 (59%)	0
Total galletas		62	23 (37%)	9 (15%)	51 (82%)	44 (71%)	48 (77%)	0
Caramelo y chocolates	Chocolate	25 (48%)	14 (56%)	0	24 (96%)	25 (100%)	25 (100%)	3 (12%)
	Caramelos	28 (52%)	21 (75%)	3 (18%)	27 (96%)	2 (7%)	4 (14%)	1 (4%)
Total chocolates y caramelos		53	35 (66%)	3 (5%)	51 (96%)	27 (51%)	29 (55%)	4 (8%)
Bebidas azucaradas	Jugos y néctares	100 (65%)	26 (26%)	8 (8%)	98 (98%)	0	0	0
	Bebidas carbonatadas	19 (12%)	10 (53%)	1 (5%)	18 (95%)	0	0	0
	Polvos para preparación de bebidas	14 (9%)	14 (100%)	9 (64%)	14 (100%)	1 (7%)	1 (7%)	0
	Bebidas energéticas	9 (6%)	7 (8%)	2 (22%)	2 (22%)	0	0	0
	Tés embotellados	8 (5%)	0	0	8 (100%)	0	0	0
	ZERO calorías	4 (3%)	3 (75%)	0	0	0	0	0
Total bebidas		154	60 (39%)	20 (13%)	147 (96%)	1 (1%)	1 (1%)	0 (0%)
Varios	Aderezos	8 (12%)	0	7 (88%)	1 (13%)	7 (88%)	6 (75%)	0
	Mezclas y harinas preparadas	26 (39%)	0	21 (81%)	23 (85%)	3 (12%)	9 (35%)	6 (23%)
	Sopas deshidratadas	17 (26%)	0	17 (100%)	3 (18%)	8 (47%)	8 (47%)	0
	Cremas deshidratadas	4 (6%)	0	4 (100%)	0	0	2 (50%)	1 (25%)
	Pastas Listas para consumir	8 (12%)	1 (13%)	8 (100%)	2 (25%)	0	0	0
	Mariscos enlatados	3 (5%)	0	3 (100%)	0	1 (33%)	0	0
Total productos varios		66	1 (2%)	60	30 (44%)	19	26 (38%)	7 (11%)

			(91%)		(58%)		
Total productos evaluados y porcentaje de acuerdo al exceso del ingrediente crítico	520	157 (30%)	192 (37%)	390 (75%)	169 (33%)	57 (11%)	13 (3%)

\* Alimento compuesto de copos de avena y de otros cereales, mezclados con frutos secos.

### Cereales con azúcar añadida para desayuno

De los tres tipos de cereales para desayuno, granola, avena instantánea y cereales listos para consumo, los últimos fueron los más abundantes en oferta en el mercado, con una amplia variedad en colores, formas y sabores, y representaron la mayor participación (74%) e indistintamente de los tres tipos de cereal, 91% tenía exceso en su contenido de azúcares y 64% de sodio (Tabla 3); 25% contenía edulcorantes y dos productos (4%) presentaban exceso en el contenido de grasas y grasa saturada. El 100% de la granola y avena instantánea tenía exceso en su contenido de azúcares. El 86% de la avena instantánea tenía exceso de sodio, el 43% declaró uso de edulcorantes.

### Barras de cereales

El 88% de las barras de cereal se excedía en azúcares, 59% contenía edulcorantes, 35% presentó exceso en su contenido de grasas totales y saturadas y el 18% tenía una cantidad excesiva de sodio.

### Pan envasado

En la categoría de pan envasado, los panes dulces participaron con el 55% de productos y de estos el 100% contenía exceso de azúcares y el 81% de grasas saturadas. El 13% de los mismos contenía grasas trans y el 38% edulcorantes. La totalidad de los productos con sal añadida contenía sodio en exceso. Del total de los 29 productos de panificación analizados, el 66% presentó en su contenido exceso de azúcares y 62% de sodio. El 52% mostró exceso de grasa saturada, 48% en grasas totales, 21% informó utilizar edulcorantes y 7% grasas trans.

### Lácteos con azúcar añadido

El 96% de los productos lácteos con azúcar añadida poseía exceso de azúcares, el 16% declaró contenido de sodio con valores también en exceso y el 12% contenía edulcorantes. El 8% reportó exceso en grasas totales y el 52% en grasas saturadas.

### Queso con sal añadida

El 92% contenía sodio y grasas totales en exceso, y el 83% grasa saturada excedida.

### Embutidos

El 88% de los embutidos examinados presentó excesos en el contenido de sodio; de los cuales el 75% reportó grasas totales en exceso y el mismo porcentaje de grasa saturada. Además, el 13% de los mismos contenía exceso de azúcares.

### *Snacks* salados

El 95% de estos productos, por su naturaleza, presentaba exceso de grasas totales, el 59% en grasas saturadas, 64% en sodio, 13% contenía edulcorantes y 5% exceso en azúcares.

## Galletas

En este tipo de productos existe una gran variedad de presentaciones, de los cuales el 82% excedía en azúcares, 77% en grasa saturada, 71% en grasa total, 37% contenía edulcorantes y 15% tenía sodio en exceso.

## Caramelos y chocolates

En esta categoría, los caramelos representaban una participación del 52% y los chocolates del 48%. El 97% de los caramelos excedió en el contenido de azúcares y el 75% refirió edulcorantes en su composición; 4% tenía grasas trans en exceso. En los chocolates, el 100% presentó exceso en su contenido de grasas totales y saturadas, 96% en azúcares, 56% utilizó edulcorantes y 12% tenía exceso en su contenido de grasas trans. En su totalidad, el 96% de productos contenía exceso de azúcares, 51% grasas totales y saturadas, 66% contenido de edulcorantes y 8% grasas trans.

## Bebidas azucaradas

Dentro de esta categoría, los jugos y néctares fueron los de mayor participación (65%), seguido por las bebidas carbonatadas (12%). El 98% de los jugos y néctares, 95% de las bebidas azucaradas, 100% de los polvos para preparar bebidas y de los téns envasados presentó exceso de azúcares en su contenido. El 39% utilizó edulcorantes, particularmente el 100% de los polvos para preparar bebidas, seguido por las bebidas energéticas (78%), bebidas carbonatadas (53%) y jugos y néctares (26%).

El 13% de las bebidas azucaradas excedió el contenido de sodio, mayormente (64%) de los polvos para preparación de bebidas, seguidos por el 22% de bebidas energéticas y el 8% de los jugos y néctares.

## Productos varios

En la categoría de otros productos ultraprocesados, las mezclas y harinas preparadas para productos de panificación fueron los de mayor participación (39%), seguido por las sopas deshidratadas (26%) que sumaron un total del 65% de los productos analizados en esta categoría.

Las grasas tipo aderezos se excedieron en contenido de sodio (88%), grasas totales (88%) y grasas saturadas (75%). Mientras que 89% de las mezclas y harinas preparadas presentó exceso en su contenido de azúcares, 81% en el contenido de sodio, 35% en grasa saturada y 23% en grasas trans, siendo de los productos con mayor presencia y exceso en el contenido de este nutriente crítico. Las sopas, cremas y pastas en su totalidad exceden el contenido de sodio, así como los mariscos enlatados.

El 91% de los productos varios reportó exceso en el contenido en sodio, 58% presentó exceso en grasas totales, 44% en azúcares, 38% en grasa saturada y 11% grasas trans, siendo la categoría que más alimentos presentó este nutriente, particularmente por las mezclas y harinas preparadas.



## DISCUSIÓN

De los 520 productos examinados, el 75% exceden en contenido de azúcares añadidos, siendo mayor esta proporción (más del 90%) en bebidas azucaradas, caramelos y chocolates, lácteos con azúcar añadida y cereales para el desayuno. El 37% tiene un exceso en contenido de sodio, de los cuales corresponden al 90% de embutidos y "productos varios", y dentro de estos los aderezos (88%) y las mezclas y harinas preparadas (81%). El 33% de los productos tienen exceso en grasas saturadas y los lácteos son los que presentan mayor contenido en exceso de este nutriente crítico.

El 30% de los productos en total reporta el uso de edulcorantes en su contenido, siendo mayor en la categoría de "chocolates y caramelos" (66%). Los productos de mayor oferta y con mayor contenido de azúcares y edulcorantes son las bebidas azucaradas, en cambio las galletas, embutidos, lácteos, los panes, los snacks y los "chocolates y caramelos" presentan más contenido de grasas. El 3% de los productos en total analizados presentan un alto contenido de grasas trans de los cuales tres categorías exceden este contenido, siendo las mezclas y harinas preparadas (23%) las que mayor contenido exhiben.

Ocho de las once categorías de productos alimenticios ultraprocesados presentan exceso en su contenido de azúcares en más del 40% de los alimentos examinados. Las dos categorías con más del 90% de sus productos con exceso en su contenido de sodio son los quesos con sal añadida y productos varios, seguido por embutidos, cereales para desayuno, snacks salados y pan envasado, con más del 50% de sus productos con exceso en sodio.

Más del 50% de los productos de las categorías "caramelos y chocolates" y "barras de cereales", presentan contenido de edulcorantes. Más del 50% de los productos de ocho de las once categorías presentan exceso en el contenido de grasas totales y dos de estas alcanzan hasta el 90% de sus productos. Más del 50% de los productos de seis categorías presentan exceso en su contenido de grasas saturadas.

Al comparar las categorías de alimentos ultraprocesados con su contenido de nutrientes críticos, el 36% de las categorías (productos varios, galletas, pan envasado, barras de cereales) tienen hasta cinco nutrientes críticos en exceso; 36% (lácteos con azúcar añadido, snacks salados, embutidos y caramelos y chocolates) tienen hasta cuatro nutrientes críticos en exceso, y el resto 28% (queso con sal añadida, bebidas azucaradas y cereales para desayuno) hasta tres nutrientes críticos en exceso. Es decir, cualquier categoría de productos examinados tiene al menos tres nutrientes críticos en exceso.

Estudios en Reino Unido<sup>13</sup> y Australia<sup>14</sup> reportaron que la carne procesada, pan envasado, productos lácteos, salsas y aderezos en el primero, y salsas, aderezos y carnes procesadas en el segundo, fueron los productos con mayor contenido de sodio, coincidiendo con los resultados del presente estudio (quesos, embutidos, pan, aderezos), denotando la similitud en las formulaciones con alto contenido de sodio.

Sin embargo, los cereales para desayuno en el presente estudio mostraron exceso en su contenido en sodio también. Dado que estos productos en gran parte están dirigidos a la población escolar, resulta

imperativo insistir en regular el etiquetado nutricional, la publicidad, la reformulación de estos y otros productos y la disminución de la ingesta de sodio, particularmente en este grupo de población, por ser un potencial contribuyente en la reducción de la incidencia del riesgo cardiovascular<sup>15</sup>.

Si bien el sodio y los azúcares libres son los nutrientes que más comúnmente se identifican en los productos procesados y que mayor atención reciben, es necesario ampliar la mirada a las grasas (totales, saturadas y trans), y proponer cambios a grasas insaturadas e inclusión de más frutas y verduras como en otros países<sup>16,17</sup> para beneficio de los consumidores, como muestran estudios realizados en Europa<sup>18</sup> con respecto al consumo de barras de cereales que mejorarían la ingesta de nutrientes (menos grasa, más fibra, proteína y micronutrientes).

Los productos de mayor consumo, como las bebidas azucaradas, cereales azucarados para desayuno, galletas, caramelos y chocolates, son con los que se correspondería iniciar a disminuir los niveles de los nutrientes críticos, a través de un trabajo interdisciplinario entre las entidades de investigación, la empresa y el gobierno, con el fin de desarrollar opciones accesibles<sup>12,19</sup> que consideren la densidad de los micronutrientes, indispensables particularmente en los países de bajos y medios ingresos.

Se ha subestimado la importancia de: 1) requerir la obligatoriedad de incluir el etiquetado nutricional en todos los productos procesados, particularmente de origen nacional; 2) revisar el etiquetado nutricional en los productos procesados de mayor consumo y su impacto en la salud pública; 3) regular la publicidad, sobre todo aquella dirigida a los niños; 4) incrementar los impuestos a aquellos productos altamente energéticos, como ya lo ha hecho México con las bebidas azucaradas<sup>20</sup>, mientras otros países avanzan en la creación y evaluación de herramientas sobre la densidad nutricional para ofrecer mejores opciones a los consumidores<sup>21</sup>.

La amplia procedencia de los productos de diferentes países incrementa la complejidad de establecer una regulación apropiada para la estandarización del tamaño de porciones, categorías de alimentos, diseño de una etiqueta frontal comprensible<sup>22</sup> entre otros aspectos, sin embargo, existen organismos internacionales de apoyo y estándares regulatorios<sup>23</sup>, así como países que cuentan con años de experiencia en la realización de estudios, elaboración de regulaciones y su implementación, donde prevalece el interés por la salud pública de la población. Es indispensable para ello contar con pruebas y el apoyo de organizaciones civiles de consumidores particularmente, y del sector salud, uno de los más afectados con el incremento de los costos de asistencia en salud debido a la afectación de la población en edad cada vez más temprana, limitando la productividad y desarrollo de los países.

En el mercado existe una variedad de productos con exceso de contenido de grasas trans desde los chocolates (12%), pan envasado dulce (13%) hasta las mezclas y harinas preparadas (23%) que deben de considerarse a la hora de generar propuestas de ley respecto a la eliminación de grasas trans, tanto en Honduras como en aquellos países que aún no presentan esta regulación, como uno de los compromisos para avanzar en la prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles, según el plan

mundial 2013-2020 para la prevención y control de estas enfermedades, acordado por los países miembros de la Organización Mundial de la Salud<sup>24</sup>.

Los productos que presentan en su mayoría exceso de contenido de varios nutrientes críticos como: galletas (82% en azúcar y 71% en grasas), quesos (91% sodio y 91% grasas) y cereales (91% azúcar y 64% sodio) deberían tener regulaciones en su oferta, además de controlar su publicidad, como en lo realizan ya algunos países, y proponer formatos de etiquetado nutricional frontal para ayudar al consumidor como Francia<sup>25</sup> y Chile<sup>26</sup>, estimulando así la reformulación de productos que con cambios mínimos podrían resultar en alimentos significativamente más saludables<sup>27</sup>.

Revisiones en Europa<sup>28</sup> muestran que el usuario de este tipo de etiquetado está representado por aquellos que planifican metas en su salud. Esta estrategia de regulación por sí sola no funcionaría; se requiere el apoyo de organizaciones civiles, el involucramiento de los padres de familia, y de campañas educativas dirigidas al consumidor. Las guías alimentarias<sup>29</sup> han demostrado ser un apoyo crucial en la promoción de mensajes como agentes de cambio, para la sustitución de alimentos o bien como nexos en la realización de trabajos de investigación, a fin de confirmar si el uso de perfiles nutricionales mejora la alimentación de la población<sup>30</sup>.

## CONCLUSIONES

Los productos ultraprocesados han modificado el patrón alimentario desestimulando la preparación de alimentos en las familias que, por su alto contenido de ingredientes críticos, suman a los otros factores de riesgo relacionados a la obesidad y enfermedades crónicas. El poner en práctica las estrategias antes mencionadas, contribuiría a disminuir el alto riesgo de muertes prematuras.

## FINANCIACIÓN

El Institute for Technology in Health Care tuvo a bien financiar la compra de algunos productos faltantes.

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores expresan que no existen conflictos de intereses al redactar el manuscrito.

## REFERENCIAS

- (1) Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N°311: Obesidad y sobrepeso [Internet]. World Health Organization. 2016 [citado 8 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- (2) Vandevijvere S, Chow CC, Hall KD, Umali E, Swinburn BA. Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. *Bull World Health Organ*. 2015;93(7):446-56.
- (3) Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Consumo de alimentos y bebidas ultra-procesados en América Latina: Tendencias, impacto en obesidad e implicaciones de política pública. Washington, D.C.: OPS; 2015. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645\\_esp.pdf](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf)
- (4) Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutr*. 2016;7(1-3):28-38.
- (5) Alvarenga BM. Determinación del patrón de consumo de alimentos y estado nutricional en jóvenes de 13 a 17 años de edad del instituto San Antonio de Oriente (El Jicarito), San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras 2015. [San Antonio de Oriente, Honduras]: Universidad Zamorano; 2015. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4534/1/AGI-2015-005.pdf>
- (6) Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C.: OPS; 2016. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/18622>
- (7) World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2003;916.
- (8) Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia. Washington, D.C.: OPS; 2015. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Obesity-Plan-Of-Action-Child-Spa-2015.pdf>
- (9) Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI): Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Belice, San José, San Salvador, Ciudad de Guatemala, Managua y Tegucigalpa, 2009. Washington, D.C.: OPS; 2010. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/PAHO-CAMDI-Espanol1-2012.pdf>
- (10) Instituto Nacional de Estadística (INE) - Gobierno de Honduras, Secretaría de Salud - Gobierno de Honduras. Honduras - Encuesta Nacional de Salud y Demografía 2011-2012: Informe Resumen. Tegucigalpa: INE; 2013. Disponible en: <https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/SR200/SR200.pdf>
- (11) Arambepola C, Scarborough P, Rayner M. Validating a nutrient profile model. *Public Health Nutr*. 2008;11(4):371-8.
- (12) Lobstein T, Davies S. Defining and labelling «healthy» and «unhealthy» food. *Public Health Nutr*. 2009;12(3):331-40.

- (13) Ni Mhurchu C, Capelin C, Dunford EK, Webster JL, Neal BC, Jebb SA. Sodium content of processed foods in the United Kingdom: analysis of 44,000 foods purchased by 21,000 households. *Am J Clin Nutr.* 2011;93(3):594-600.
- (14) Webster JL, Dunford EK, Neal BC. A systematic survey of the sodium contents of processed foods. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(2):413-20.
- (15) Aparicio A, Rodríguez-Rodríguez E, Cuadrado-Soto E, Navia B, López-Sobaler AM, Ortega RM. Estimation of salt intake assessed by urinary excretion of sodium over 24 h in Spanish subjects aged 7-11 years. *Eur J Nutr.* 2017;56(1):171-8.
- (16) Benelam B, Stanner S. Development of a methodology to assess the nutrient profile of popular UK meals. *Nutr Bull.* 2015;40(4):315-25.
- (17) Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, et al. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr.* 2012;51(6):637-63.
- (18) Michels N, De Henauw S, Beghin L, Cuenca-García M, Gonzalez-Gross M, Hallstrom L, et al. Ready-to-eat cereals improve nutrient, milk and fruit intake at breakfast in European adolescents. *Eur J Nutr.* 2016;55(2):771-9.
- (19) Troesch B, Biesalski HK, Bos R, Buskens E, Calder PC, Saris WHM, et al. Increased Intake of Foods with High Nutrient Density Can Help to Break the Intergenerational Cycle of Malnutrition and Obesity. *Nutrients.* 2015;7(7):6016-37.
- (20) Organización Panamericana de la Salud. Experiencia de México en el establecimiento de impuestos a las bebidas azucaradas como estrategia de salud pública. Mexico DF: OPS; 2015. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/18390>
- (21) Drewnowski A, Fulgoni VL. Nutrient density: principles and evaluation tools. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl):1223S-8S.
- (22) Maschkowski G, Hartmann M, Hoffmann J. Health-related on-pack communication and nutritional value of ready-to-eat breakfast cereals evaluated against five nutrient profiling schemes. *BMC Public Health.* 2014;14:1178.
- (23) Aggett PJ, Hathcock J, Jukes D, Richardson DP, Calder PC, Bischoff-Ferrari H, et al. Nutrition issues in Codex: health claims, nutrient reference values and WTO agreements: a conference report. *Eur J Nutr.* 2012;51(Suppl 1):S1-7.
- (24) Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013–2019. Washington, D.C.: OPS; 2014. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/NCD-SP-low.pdf>
- (25) Julia C, Kesse-Guyot E, Ducrot P, Péneau S, Touvier M, Méjean C, et al. Performance of a five category front-of-pack labelling system - the 5-colour nutrition label - to differentiate nutritional quality of breakfast cereals in France. *BMC Public Health.* 2015;15:179.
- (26) Ministerio de Salud - Gobierno de Chile. Ley núm. 20.606 sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad. 2012. Disponible en: <http://bcn.cl/1uxwz>

- (27) Samuels F, Hare J, Man WD. Using the Nutrition Compass model for building healthy meals. *Nutr Bull.* 2015;40(4):326-30.
- (28) Storcksdieck Genannt Bonsmann S, Wills JM. Nutrition Labeling to Prevent Obesity: Reviewing the Evidence from Europe. *Curr Obes Rep.* 2012;1(3):134-40.
- (29) Erazo M, del Águila R. Definición de perfiles de nutrientes: requisito para promover cambios alimentarios en la población. *Rev Chil Salud Pública.* 2014;18(1):33-9.
- (30) Fundación Iberoamericana de Nutrición. Informe Científico-Técnico: Perfiles nutricionales: intencionalidad científica versus impacto real en salud pública. Granada, España: FINUT; 2016. Disponible en: [http://www.finut.org/wp-content/uploads/2016/03/Perfiles\\_Nutricionales\\_18032016\\_conPortadas.pdf](http://www.finut.org/wp-content/uploads/2016/03/Perfiles_Nutricionales_18032016_conPortadas.pdf)