



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.

Relación entre el contenido nutricional y el número de técnicas promocionales presentes en los envases de alimentos industrializados dirigidos a niños en mercados y supermercados de Lima, Perú

Relationship between the nutritional content and the number of promotional techniques of industrialized food packaging for children in markets and supermarkets in Lima, Peru

Stefany Trujillo-Espino^a, Leyla Castilla-Minaya^a, Jacqueline Paredes-Aramburú^a, Antonio Bernabe-Ortiz^{a,b*}.

^a Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Santiago de Surco, Perú.

^b Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

* antonio.bernabe@upch.pe

Recibido: 20/10/2017; Aceptado: 19/07/2018; Publicado: 28/09/2018

CITA: Trujillo-Espino S, Castilla-Minaya L, Paredes-Aramburú J, Bernabe-Ortiz A. Relación entre el contenido nutricional y el número de técnicas promocionales presentes en los envases de alimentos industrializados dirigidos a niños en mercados y supermercados de Lima, Perú. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2018; 22(3). doi: 10.14306/renhyd.22.3.472 [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: Determinar si existe relación entre el contenido nutricional y el número de técnicas promocionales en los envases de alimentos industrializados para niños, disponible en mercados y supermercados de Lima, Perú.

Material y métodos: Estudio transversal analítico usando muestreo por conveniencia. Se recolectaron alimentos industrializados (bebidas no alcohólicas, productos de pastelería, cereales, golosinas y bocaditos) de tres supermercados y dos mercados de Lima (Perú), entre Mayo y Junio del 2016. El contenido nutricional se clasificó según el Sistema de Semáforos de la Food Standards Agency (FSA) y la Food and Agriculture Organization (FAO), mientras, las técnicas promocionales se evaluaron según el sistema de la Consumers International. Para evaluar las asociaciones de interés se usaron modelos de regresión lineal simple y Poisson.

Resultados: Se incluyeron 346 alimentos: 113 (32,7%) golosinas, 92 (26,6%) productos de pastelería, 54 (15,6%) bebidas no alcohólicas, 52 (15,0%) cereales, y 35 (10,1%) bocaditos. De 335 alimentos con información completa, 96,7% fueron no saludables. Los alimentos usaban en promedio 2,9 (DE: 1,2) técnicas promocionales. El uso de gráficas audaces ($p < 0,001$) e imágenes ($p = 0,01$) estuvo relacionado al contenido nutricional. A mayor número de técnicas promocionales se incrementó la probabilidad de ser un alimento no saludable (RP=1.02; IC95%: 1,01–1,04). Se encontró relación lineal positiva entre técnicas promocionales y niveles de calorías ($\beta = 30,6$; IC95% 14,9-46,3; $p < 0,001$), sodio ($\beta = 36,3$; IC95% 16,2-56,3; $p < 0,001$) y carbohidratos ($\beta = 8,5$; IC95% 6,3-10,6; $p < 0,001$).

Conclusiones: Se encontró relación entre el contenido nutricional y el número de técnicas promocionales presente en los envases de alimentos industrializados dirigidos a niños.

Palabras claves: Alimentos; Publicidad Directa al Consumidor; Etiquetado de Alimentos; Niño.

ABSTRACT

Introduction: To determine whether there is a relationship between the nutritional content and the number of promotional techniques used in industrialized food packaging for children, available in markets and supermarkets, in Lima, Peru.

Methods: Cross-sectional study using a non probabilistic sampling. Industrialized food (non-alcoholic beverages, baking products, cereals, candies and snacks) were collected, from three supermarkets and two markets in Lima (Peru), between May and June 2016. The nutritional content was classified based on the traffic light system of the Food Standards Agency (FSA) and the Food and Agriculture Organization (FAO). The promotional techniques were assessed based on the systems of Consumers International. Linear and Poisson regression models were used to evaluate the associations of interest.

Results: A total of 346 products were included: 113 (32.7%) candies, 92 (26.6%) baking products, 54 (15.6%) non-alcoholic beverages, 52 (15.0%) cereals, and 35 (10.1%) snacks. From 335 products with information available, 96.7% were classified as unhealthy. These products utilized, on average, 2.9 (SD: 1.2) promotional techniques. The use of bold graphics ($p < 0.001$) and images ($p = 0.01$) were associated with the nutritional content. The higher the number of promotional techniques, the higher the probability of being an unhealthy product (RP=1.02; IC95%: 1.01-1.04). A positive linear relationship between the promotional techniques and the calorie levels ($\beta = 30,6$; 95%CI: 14,9-46,3; $p < 0,001$), sodium ($\beta = 36,3$; 95%CI: 16,2-56,3; $p < 0,001$) and carbohydrates ($\beta = 8,5$; 95%CI: 6,3-10,6; $p < 0,001$) was found.

Conclusions: There was a relationship between the nutritional content and the promotional techniques presented in the packages of industrialized products aimed at children.

Keywords: Food; Direct-to-Consumer Advertising; Food Labeling; Child.

INTRODUCCIÓN

El aumento de alimentos industrializados, así como la mayor exposición a la publicidad de los mismos, ha causado el aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como de enfermedades crónicas no transmisibles¹. Mientras que en diversos países de altos ingresos económicos, las tasas de obesidad en niños se han estabilizado, en países en desarrollo, siguen en aumento². En el Perú, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños entre 5 a 9 años es de 19.2% y 8.6% respectivamente^{3,4}. La alimentación no saludable y la consecuente presencia de sobrepeso y obesidad pueden predisponer a los niños a otros problemas de salud en la edad adulta⁵. Se estima que un elevado porcentaje de niños con obesidad serán obesos en la adultez, implicando diversos costos sociales como el mayor uso de recursos sanitarios y la menor productividad laboral^{6,7}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que las políticas de alimentación deben enfocarse en la reducción de consumo de alimentos ricos en grasas saturadas, ácidos grasos trans, azúcares libres y sodio⁸. De otro lado, otras recomendaciones sugieren la regulación responsable de la publicidad y la disminución de la exposición de los menores a la misma⁹.

Actualmente se acepta que la publicidad puede influir en las preferencias, demanda y consumo de alimentos industrializados en los niños^{10,11}. Dentro de los distintos canales de publicidad, el empaque podría cumplir un rol fundamental por ser la forma de comunicación más directa entre el comprador y el producto en el lugar de compra¹². La presencia de ciertas características (colores, diseño del empaque, gráficos, entre otros) en los envases de los alimentos industrializados influye tanto en la decisión de compra como en el reconocimiento del producto^{13,14}. Así, existe evidencia de que las técnicas de promoción suelen predominar en los alimentos no saludables sobre todo en los productos dirigidos a niños¹⁵⁻¹⁸. Dado esta problemática, el estado peruano promulgó, en el año 2013, la “Ley de Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes”, la cual, en teoría, regula la publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas permitidas; sin embargo, dicha ley no ha sido implementada aún.

De acuerdo a lo anterior, el objetivo del presente estudio fue determinar si existe relación entre el contenido nutricional y el número de técnicas promocionales presente en los envases de alimentos industrializados dirigidos a niños en mercados y supermercados de Lima, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional de tipo transversal analítico. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Si bien los mercados y supermercados fueron seleccionados por conveniencia, los productos elegidos fueron aquellos que se encuentran disponibles en casi todas las tiendas de abarrotes de Lima, Perú. Así, casi todos los productos disponibles en las fechas de estudio fueron incluidos en el presente trabajo de investigación y análisis.

Se incluyó cinco grupos de alimentos industrializados correspondientes a: bebidas no alcohólicas (excluyendo agua y productos lácteos), productos de pastelería (pasteles y galletas), cereales (cereales de desayuno y barras de cereal), golosinas (chocolates, malvaviscos, caramelos y gomitas), y bocaditos (hojuelas fritas, confitados y otras frituras envasadas).

La variable dependiente fue el contenido nutricional de los productos que permite clasificar los alimentos en saludables o no saludables según su contenido de nutrientes reportado en el etiquetado del mismo. En este estudio se usó el Sistema de Semáforos de la Food Standards Agency (FSA), el cual clasifica a un alimento como no saludable cuándo es alto en azúcares (>15g/100g ó >6,3g/100mL), grasas (>20g/100g ó >10g/100mL), grasas saturadas (>5g/100g ó >2,5g/100mL) y/o sodio (>600mg/100g ó 100mL)¹⁹. Adicionalmente, se consideró la presencia de grasas trans para clasificar un producto como no saludable siguiendo las recomendaciones de la Food and Drug Administration (FDA)²⁰.

La variable independiente fue el número de técnicas promocionales dirigidas para niños, definidas de acuerdo a la clasificación propuesta por la organización Consumers International que incluye el uso de gráficas audaces, animaciones, imágenes o fotografías, colores brillantes, lenguaje infantil, representación de niños, personas o personajes famosos con atractivo para los niños, personajes de caricaturas, inclusión de regalos, juguetes, artículos coleccionables, concursos, cupones, juegos, empleo de empaques novedosos, alimentos novedosos o auspicios de materiales, productos, personas, eventos, proyectos o actividades culturales reconocidas por los niños¹⁹. Aunque un alimento industrializado puede considerarse dirigido a niños, puede no ser exclusivo para ellos, si es que usa promociones donde los niños son el público objetivo o probables receptores, considerando cualquiera de los siguientes factores: contexto y escenarios donde se presenta la promoción, público espectador/oyente, programación y emplazamiento, la naturaleza del producto y tipo de técnicas promocionales (técnicas creativas y visuales). Dado lo anterior, este estudio se enfoca principalmente en las técnicas promocionales dirigidas a niños²⁰.

La recolección de datos se llevó a cabo entre los meses de Mayo y Junio del 2016, en tres supermercados y dos mercados de la ciudad de Lima, Perú. Se registraron la cantidad de calorías, grasas totales, grasas saturadas, colesterol, ácidos grasos trans, carbohidratos totales, azúcar, fibra, proteínas y sodio de los alimentos envasados como aparecían en el etiquetado nutricional. Posteriormente, esta información fue estandarizada en porciones de 100g o 100mL de producto dependiendo de su estado.

Para el registro de las técnicas se fotografiaron los empaques de los productos desde al menos 2 ángulos distintos (una fotografía de frente y otra posterior). Se asignó un punto si se encontraba la técnica promocional en el alimento y cero si no estaba presente. Dos de las autoras asignaron el puntaje y un tercer investigador resolvió las discrepancias que pudieron generarse durante el proceso de clasificación. La calificación final correspondió a la sumatoria de todas las puntuaciones por producto (0 a 23).

Para el tamaño de muestra se utilizó el paquete estadístico Power and Sample Size (PASS 2008). Asumiendo una potencia del 80% y un nivel de confianza del 95%, con al menos 297 alimentos industrializados diferentes se podía detectar una diferencia de 5 puntos en el coeficiente de regresión de cualquiera de los nutrientes evaluados dado un nivel de correlación de 0,20 entre la cantidad del nutriente evaluado y el número de técnicas promocionales usadas.

Para el análisis estadístico, se generó una base de datos en el programa Microsoft Excel para Windows (Microsoft Corporation, CA, USA) mediante un proceso de doble digitación. Luego, la base fue exportada al paquete estadístico STATA v.13 para Windows (StataCorp, College Station, TX, USA) para el análisis estadístico correspondiente.

El contenido nutricional según grupos de alimentos y el tipo de técnicas promocionales se reportaron en proporciones con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%); mientras, el contenido de nutrientes y la puntuación según técnicas promocionales se reportaron en medias y desviación estándar (DE). Las comparaciones entre el tipo de técnicas promocionales de acuerdo al contenido nutricional de los productos se realizaron usando la prueba Chi cuadrado o exacta de Fisher según correspondiese. Se usó la regresión de Poisson con error estándar robusto para analizar la relación entre el contenido nutricional y número técnicas promocionales, reportándose la razón de prevalencia (RP) y sus IC95%²¹.

Además, para evaluar las relaciones entre los componentes del contenido nutricional y el número de técnicas promocionales se construyeron diversos modelos de regresión lineal con

varianza robusta, y se reportaron los coeficientes (β) con sus respectivos IC95%. Valores de $p < 0,05$ se consideraron como estadísticamente significativos.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Debido a que la realización del presente estudio no involucró seres humanos, no fue necesario aplicar un consentimiento informado. Dado que la información extraída se encuentra disponible en cualquier producto y debido a que estos fueron comprados, no fue necesario pedir consentimiento a los mercados y supermercados.

RESULTADOS

Descripción de los productos evaluados

Un total de 346 alimentos industrializados fueron incluidos en el estudio, de los cuales 113 (32,7%) fueron golosinas, 92 (26,6%) productos de pastelería, 54 (15,6%) bebidas no alcohólicas, 52 (15,0%) cereales, y 35 (10,1%) eran bocaditos. Todos los alimentos industrializados incluidos en el estudio especificaron la cantidad de calorías y grasas totales que contenían. En cuanto a la declaración de nutrientes críticos, 24 alimentos industrializados (6,9%; IC95% 4,2% – 9,6%) no tenían información sobre azúcar, y 22 (6,4%; IC95% 3,7% – 8,9%) no reportaron grasas trans.

Contenido nutricional

Del total de la muestra, un 3,2% (IC95% 1,3% – 5,0%) de los alimentos evaluados no tenía información completa en la etiqueta nutricional para poder realizar la clasificación como saludable o no. De 335 alimentos con información completa, un 96,7% (IC95% 95,0% – 98,6%) fueron categorizados como no saludables. La prevalencia de alimentos bajos/exentos de calorías/colesterol así como aquellos altos en grasas (totales, saturadas o trans), sodio y azúcar se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Proporción de alimentos industrializados con alto contenido (no saludable) de nutrientes según grupos de alimentos.

	Total n = 346	Bebidas n=54	Pastelería n=92	Cereales n=52	Golosinas n=113	Bocaditos n=35
Alto en						
Grasas totales	40,5%	0,0%	46,7%	0,0%	58,4%	88,6%
Grasas saturadas	53,5%	0,0%	85,6%	18,4%	63,7%	70,6%
Grasas trans	16,7%	0,0%	18,8%	23,3%	21,1%	15,1%
Sodio	10,4%	0,0%	20,0%	9,6%	0,0%	34,3%
Azúcar	81,7%	81,8%	76,7%	92,2%	100,0%	13,3%

n: tamaño muestral.

Técnicas promocionales

En promedio, los alimentos analizados usaron 2,9 (DE: 1,2; rango: 0 – 8) técnicas promocionales. El grupo de cereales usó 3,9 técnicas promocionales en promedio (DE: 0,2; rango: 2 – 8) comparado al resto de grupos. Mientras, las bebidas no alcohólicas usaron solo 1,8 técnicas (DE: 1,1; rango: 0 – 6).

Ningún empaque usó técnicas de animación, auspicio de materiales, proyectos, ni eventos culturales al momento de la recolección de la información. Las principales técnicas usadas fueron gráfica audaz (83,0%; IC95% 79,0% – 86,9%), imágenes (84,1%; IC95% 80,2% – 88,0%) y colores brillantes (39,3%; IC95% 34,1% – 44,5%).

Relación entre técnicas promocionales y contenido nutricional de los productos evaluados

La Tabla 2 muestra la proporción de productos que tenían las técnicas promocionales evaluadas, en total y clasificados como alimentos saludables y no saludables. El modelo bivariado de regresión de Poisson encontró relación entre el número de técnicas promocionales usadas en los productos y el contenido nutricional no saludable (RP = 1,02; IC95%: 1,01 – 1,04).

Tabla 2. Proporción de técnicas promocionales usadas según el contenido nutricional de los alimentos industrializados

Técnica promocional	Total n=335	Alimentos no saludables n=324	Alimentos saludables n=11	Valor p*
Gráfica audaz	284 (84,8%)	281 (86,7%)	3 (27,3%)	<0,001
Imágenes	285 (85,1%)	279 (86,1%)	6(54,6%)	0,01
Lenguaje infantil	36 (10,5%)	36 (11,1%)	0 (0,0%)	0,62
Niños representados	7 (2,1%)	7 (2,2%)	0 (0,0%)	0,79
Personajes famosos	3 (0,9%)	3 (0,9%)	0 (0,0%)	0,99
Caricaturas de la marca	77 (23,0%)	76 (23,5%)	1 (9,1%)	0,47
Caricaturas con licencia	9 (2,7%)	9 (2,8%)	0 (0,0%)	0,99
Regalos	10 (3,0%)	10 (3,1%)	0 (0,0%)	0,99
Juguetes	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)	0,99
Coleccionables	5 (1,5%)	4 (1,2%)	1 (9,1%)	0,16
Concursos	3 (0,9%)	3 (0,9%)	0 (0,0%)	0,99
Cupones	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)	0,99
Juegos	9 (2,7%)	9 (2,8%)	0 (0,0%)	0,99
Novedad del empaque	16 (4,8%)	15 (4,6%)	1 (9,1%)	0,42
Novedad del alimento	75 (22,4%)	72 (22,2%)	3 (27,3%)	0,72
Auspicio de productos	14 (4,2%)	14 (4,3%)	0 (0,0%)	0,99
Auspicio de personas	2 (0,6%)	2 (0,6%)	0 (0,0%)	0,99
Auspicio de eventos	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)	0,99

n: tamaño muestral. * P-valor calculado para comparar alimentos saludables y no saludables mediante la prueba exacta de Fisher.

En el modelo de regresión lineal simple se encontró relación lineal positiva entre el número de técnicas promocionales en el paquete del producto y los niveles de calorías ($\beta = 30,6$; IC95% 14,9 – 46,3; $p < 0,001$), sodio ($\beta = 36,3$; IC95% 16,2 – 56,3; $p < 0,001$) y carbohidratos ($\beta = 8,5$; IC95% 6,3 – 10,6; $p < 0,001$). Ver los detalles en la Tabla 3.

Tabla 3. Relación entre las técnicas promocionales y la composición nutricional en alimentos industrializados dirigidos a niños

	Coeficiente (β)	IC 95%
Calorías (Kcal)	30,6	14,9; 46,3
Grasa total (g)	-0,6	-1,7; 0,6
Grasa saturada (g)	-0,3	-1,0; 0,3
Grasas trans (mg)	0,07	-0,01; 0,15
Colesterol (mg)	0,3	-0,1; 0,6
Sodio (mg)	36,3	16,2; 56,3
Carbohidratos (g)	8,5	6,3; 10,6
Fibra (g)	0,1	-0,2; 0,4
Azúcar (g)	1,3	-0,6; 3,2
Proteína (g)	0,3	-0,0; 0,6

Kcal = Kilocalorías; g = gramos; mg = miligramos, β : Coeficiente de regresión lineal

Los datos indican que por cada técnica promocional que se use, la cantidad de calorías se incrementa en 30,6 Kcal; el sodio en 36,3 mg y los carbohidratos en 8,5 g.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados sugieren que existe una relación entre el número de técnicas promocionales y el contenido nutricional de los productos estudiados. Asimismo, por cada técnica promocional adicional que se usaba en los alimentos evaluados, el contenido de calorías, sodio y carbohidratos se incrementaba linealmente.

Al igual que en nuestro análisis, en Australia, Chapman y cols. evaluaron el etiquetado nutricional de bocaditos, galletas, golosinas, cereales y productos lácteos, tomando en cuenta calorías, grasas, grasa saturada, azúcar, sodio y fibra, por 100 g de producto o por tamaño de la porción²². Este estudio mostró que 82% de las técnicas (obsequios, concursos, dibujos animados y promoción de personas y personajes) fueron usadas para promocionar alimentos no saludables. Estos resultados se asemejan a los del presente estudio, donde se encontró la misma tendencia en algunas de las técnicas promocionales usadas. Por el contrario, Mehta y cols. no encontraron relación entre el uso de técnicas promocionales y alimentos no básicos (altos en grasa y azúcar) dirigidos a niños²³. En este trabajo, los autores no evaluaron el contenido de sodio u otros nutrientes. A pesar de ello, este estudio muestra la alta prevalencia del uso de colores brillantes, gráficas, imágenes, caricaturas, o diseño del empaque, sin importar si el alimento es saludable o no.

Por otro lado, un estudio realizado en 16 países demostró que en las técnicas promocionales fueron exclusivamente dirigidas a niños en 40% de galletas y hojuelas fritas. El único país con menos de 5% de empaques con este tipo de promociones fue Suecia²⁴. Este estudio evidenció que los países con regulación en cuanto a etiquetado contaban con etiquetas más completas y mayor legibilidad, demostrando así que la adopción de políticas de este tipo es necesaria y útil.

La relación lineal encontrada entre las técnicas promocionales utilizadas y el aumento de algunos nutrientes puede corroborar que productos no saludables son los que contiene más promoción en el empaque. Sin embargo, nuestros resultados muestran relación solo con el sodio y carbohidratos, este último no nutriente crítico pero sí importante pues un exceso de carbohidratos con alto índice glicémico en la dieta se relaciona con un desbalance energético y riesgo de otras enfermedades y mortalidad²⁵.

A pesar de la falta de estudios previos similares, en el Perú se evidencia la falta de regulación del mercado en los alimentos industrializados. Así, es importante mencionar que para la Organización Mundial de la Salud (OMS) bastaría la clasificación de un alimento como no saludable para sugerir la regulación de dicho producto con la prohibición de sus anuncios en

diferentes canales de promoción, que van desde el uso de la televisión hasta el manejo de los empaques²⁶.

Este estudio evidencia también que aún existen alimentos que no declaran algunos nutrientes importantes como el azúcar. El nivel de ausencia de información sobre el contenido de azúcar en esta investigación (6,9%) supera al reportado por un estudio canadiense, donde la prevalencia de este evento fue de solo 0,8%. En Canadá, la mayoría de alimentos debe presentar información nutricional, donde se incluye el apartado de azúcares en específico^{27,28}, mientras que en el Perú, según legislación, incluir la información nutricional del alimento envasado no es de carácter obligatorio. Kraemer y cols., en un estudio realizado en Brasil, mostraron que el 21% de los alimentos industrializados evaluados fueron altos en sodio, superando los 600 mg en 100 g de producto y que el 14% no seguían las porciones especificadas según la legislación del país²⁹. Se observa que, a pesar de existir legislación en algunos países, el control de la industria y sus productos es difícil de manejar.

Como se ha evidenciado, es necesario controlar también la promoción de los alimentos. En Estados Unidos se logró evidenciar esta necesidad pues, las técnicas promocionales aumentaron mientras la calidad nutricional no mejoró^{30,31}. Esto indica que es necesario entablar una relación más cercana con la industria para la realización de políticas de salud consensuadas y con un seguimiento estricto.

Nuestros hallazgos sugieren que la industria debe ser regulada en todos los canales promocionales según las recomendaciones de la OMS, buscando llegar a un consenso en el cual se haga respetar la ley de alimentación saludable, como parte del derecho a la promoción en salud. Para ello el uso de herramientas, como el Manual de Monitoreo de Consumers International, podría ser aplicado como parte del monitoreo de la publicidad dirigida a niños. De otro lado, se debería facilitar a la población la lectura del etiquetado nutricional. Los empaques de los alimentos industrializados deberían contar con un sistema el cual permita una mejor comprensión del contenido nutricional del producto, para tomar una mejor decisión de compra. Frente a esto, los niños deberían ser el público objetivo para las intervenciones educativas en materia de lectura básica de etiquetado. Sumado a ello, es importante generar más evidencia científica relacionada al contenido nutricional, etiquetado nutricional y la publicidad de alimentos dirigidos a niños, especialmente en nuestro país.

Las fortalezas de este estudio incluyen el análisis exhaustivo para evaluar la relación entre la variable de exposición y de resultado, lo que generó una interpretación más detallada de los

mismos. Además, este estudio tomó en cuenta cada nutriente indicado en la información nutricional, e incluyó varios grupos de alimentos y técnicas promocionales. Por otro lado, este estudio tuvo ciertas limitaciones. La selección de la cantidad de productos por grupo de alimentos se realizó mediante un valor aproximado de productos según los catálogos en línea de los supermercados. Debido a que nuestra muestra no corresponde a un barrido, por el contrario fue realizada por conveniencia, la observación podría haber sido sesgada no incluyendo toda la gama de productos al estudio. Además, los productos evaluados diferían en cuanto a su composición, por pertenecer a diferentes categorías. Por ello, algunos resultados mostraron una tendencia a disminuir el contenido de ciertos nutrientes con cada uso de técnica promocional (ninguno estadísticamente significativo).

CONCLUSIONES

Existe una relación entre el número de técnicas promocionales incluidas en los empaques de alimentos industrializados dirigidos a los niños y el contenido nutricional de los mismos. Casi todos los alimentos evaluados fueron clasificados como no saludables. Alimentos con un contenido nutricional no saludable de acuerdo a la cantidad de azúcar, grasas y sodio, contienen una mayor cantidad de técnicas promocionales. Además, un mayor número de técnicas promocionales está asociado al aumento del contenido de calorías, sodio y carbohidratos.

CONFLICTO DE INTERESES

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

REFERENCIAS

- (1) Costa CS, Del-Ponte B, Assunção MCF, Santos IS. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. *Public Health Nutr.* 2018;21(1):148-59.
- (2) NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet.* 2017;390(10113):2627-42.
- (3) Corvalán C, Garmendia ML, Jones-Smith J, Lutter CK, Miranda JJ, Pedraza LS, et al. Nutrition status of children in Latin America. *Obes Rev.* 2017;18(Suppl 2):7-18.
- (4) Preston EC, Ariana P, Penny ME, Frost M, Plugge E. Prevalence of childhood overweight and obesity and associated factors in Peru. *Rev Panam Salud Publica.* 2015;38(6):472-8.
- (5) Umer A, Kelley GA, Cottrell LE, Giacobbi P, Innes KE, Lilly CL. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: a systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health.* 2017;17(1):683.
- (6) Doherty E, Queally M, Cullinan J, Gillespie P. The impact of childhood overweight and obesity on healthcare utilisation. *Econ Hum Biol.* 2017;27(Pt A):84-92.
- (7) Hayes A, Chevalier A, D'Souza M, Baur L, Wen LM, Simpson J. Early childhood obesity: Association with healthcare expenditure in Australia. *Obesity (Silver Spring).* 2016;24(8):1752-8.
- (8) World Health Organization. Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. Geneva, Switzerland: WHO; 2010.
- (9) Kelly B, King L, Baur L, Rayner M, Lobstein T, Monteiro C, et al. Monitoring food and non-alcoholic beverage promotions to children. *Obes Rev.* 2013;14(Suppl 1):59-69.
- (10) Rodrigues VM, Rayner M, Fernandes AC, de Oliveira RC, Proença RP da C, Fiates GMR. Comparison of the nutritional content of products, with and without nutrient claims, targeted at children in Brazil. *Br J Nutr.* 2016;115(11):2047-56.
- (11) Romano KR, Rosenthal A, Deliza R. How do Brazilian consumers perceive a non-traditional and innovative fruit juice? An approach looking at the packaging. *Food Res Int.* 2015;74:123-30.
- (12) Silayoi P, Speece M. The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach. *Eur J Mark.* 2007;41(11/12):1495-517.

- (13) Bustos N, Kain J, Leyton B, Olivares S, Vio F. COLACIONES HABITUALMENTE CONSUMIDAS POR NIÑOS DE ESCUELAS MUNICIPALIZADAS: MOTIVACIONES PARA SU ELECCIÓN. *Rev Chil Nutr.* 2010;37(2):178-83.
- (14) Letona P, Chacon V, Roberto C, Barnoya J. A qualitative study of children's snack food packaging perceptions and preferences. *BMC Public Health.* 2014;14:1274.
- (15) Castonguay J, Kunkel D, Wright P, Duff C. Healthy characters? An investigation of marketing practices in children's food advertising. *J Nutr Educ Behav.* 2013;45(6):571-7.
- (16) Hebden L, King L, Kelly B, Chapman K, Innes-Hughes C. A menagerie of promotional characters: promoting food to children through food packaging. *J Nutr Educ Behav.* 2011;43(5):349-55.
- (17) Letona P, Chacon V, Roberto C, Barnoya J. Effects of licensed characters on children's taste and snack preferences in Guatemala, a low/middle income country. *Int J Obes.* 2014;38(11):1466-9.
- (18) Ogle AD, Graham DJ, Lucas-Thompson RG, Roberto CA. Influence of Cartoon Media Characters on Children's Attention to and Preference for Food and Beverage Products. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(2):265-270.e2.
- (19) Consumers International. Manual de monitoreo de la promoción de alimentos dirigida a los niños. Londres, Reino Unido: Consumers International; 2011.
- (20) Hawkes C. Food packaging: the medium is the message. *Public Health Nutr.* 2010;13(2):297-9.
- (21) Barros AJD, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol.* 2003;3:21.
- (22) Chapman K, Nicholas P, Banovic D, Supramaniam R. The extent and nature of food promotion directed to children in Australian supermarkets. *Health Promot Int.* 2006;21(4):331-9.
- (23) Mehta K, Phillips C, Ward P, Coveney J, Handsley E, Carter P. Marketing foods to children through product packaging: prolific, unhealthy and misleading. *Public Health Nutr.* 2012;15(9):1763-70.
- (24) Mayhew AJ, Lock K, Kelishadi R, Swaminathan S, Marcilio CS, Iqbal R, et al. Nutrition labelling, marketing techniques, nutrition claims and health claims on chip and biscuit packages from sixteen countries. *Public Health Nutr.* 2016;19(6):998-1007.

- (25) Dehghan M, Mente A, Zhang X, Swaminathan S, Li W, Mohan V, et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2017;390(10107):2050-62.
- (26) World Health Organization. Marketing of foods high in fat, salt and sugar to children: update 2012-2013. Geneva, Switzerland: WHO Regional Office for Europe; 2013.
- (27) Elliott C. Assessing «fun foods»: nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obes Rev*. 2008;9(4):368-77.
- (28) Potvin Kent M, Cameron C, Philippe S. The healthfulness and prominence of sugar in child-targeted breakfast cereals in Canada. *Health Promot Chronic Dis Prev Can*. 2017;37(9):266-73.
- (29) Kraemer MV dos S, Oliveira RC de, Gonzalez-Chica DA, Proença RP da C. Sodium content on processed foods for snacks. *Public Health Nutr*. 2016;19(6):967-75.
- (30) Eelsey JW, Harris JL. Trends in food and beverage television brand appearances viewed by children and adolescents from 2009 to 2014 in the USA. *Public Health Nutr*. 2016;19(11):1928-33.
- (31) Harris JL, Schwartz MB, Brownell KD. Marketing foods to children and adolescents: licensed characters and other promotions on packaged foods in the supermarket. *Public Health Nutr*. 2010;13(3):409-17.