
El papel del azúcar en los cereales infantiles procesados: Composición y etiquetado.

- Modalidad INVESTIGACIÓN -

Trabajo Final de Máster Nutrición y Salud

Autor /a: Emily Edgington Puig
Director/a: Aida Serra Maqueda

Noviembre 2020



Esta obra está bajo una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>)

©opyright Reservados todos los derechos. Está prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la impresión, la reprografía, el microfilm, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

Índice

Resumen.....	4
Abstract.....	5
1. Introducción.....	6
2. Objetivos	10
2.1. Preguntas Investigables.....	10
3. Metodología	11
4. Resultados	12
4.1. Análisis nutricional de los cereales industriales infantiles.....	12
4.2. Aplicación sistema Nutriscore y Código PAOS.....	27
5. Discusión.....	31
6. Conclusiones	35
7. Bibliografía	37

Resumen

Introducción: Según la OMS, la obesidad infantil se ha convertido en uno de los mayores problemas sanitarios del siglo XXI, siendo el consumo de azúcares libres un agravante en la prevalencia de múltiples enfermedades para toda la población. Por ello, el objetivo principal de este trabajo ha sido analizar la composición nutricional de los cereales infantiles procesados (debido a su alto consumo entre la población infantil), y determinar así si las cantidades de azúcares presentes son excesivas, y si el marketing, las alegaciones nutricionales y las normativas son correctos y suficientes.

Metodología: Se han analizado 54 tipos de cereales infantiles procesados de diferentes marcas disponibles en los supermercados nacionales, en relación con su etiquetado, valor nutricional, y contenido en azúcares y edulcorantes.

Resultados: De entre los cereales analizados, y con respecto a su contenido en azúcares por ración de consumo (30 gramos), un gran número de ellos representó alrededor del 50% de su contenido y de las recomendaciones diarias de la OMS. Además, se calculó el sistema Nutriscore a 3 de los cereales analizados (el de mayor, menor y contenido medio de azúcares) para comprobar su calificación.

Conclusiones: Este tipo de cereales, por su alto contenido en azúcares y edulcorantes, pueden categorizarse como productos de consumo ocasional y con poco valor nutritivo. Además, el etiquetado nutricional no contribuye a catalogar este tipo de productos como nocivos para la salud, al contrario, crearán confusión al clasificar a una gran mayoría de ellos como saludables.

Palabras clave

Investigación, Cereales procesados, Cereales infantiles, Azúcares libres, Nutriscore, Sobrepeso y Obesidad.

Abstract

Introduction: According to the WHO, childhood obesity has become one of the major health problems of the 21st century, being the consumption of free sugars an aggravating factor in the prevalence of multiple diseases for the entire population. Therefore, the main objective of this project has been to analyse the nutritional composition of processed infant cereals (due to their high consumption among the infant population), and thus determine if the amounts of sugars present are excessive, and if the marketing, the nutritional claims and regulations are both correct and sufficient.

Methodology: 54 types of processed infant cereals of different brands available in national supermarkets have been analysed, in relation to their labelling, nutritional value, and sugar and sweetener content.

Results: Among the cereals analysed, and with respect to their sugar content per serving of consumption (30 grams), many of them represented around 50% of their content and the daily recommendations of the WHO. In addition, the Nutriscore system was calculated for 3 of the analysed cereals (those with the highest, lowest and average sugar content) to check their rating.

Conclusions: This type of cereal, due to its high content of sugars and sweeteners, can be categorized as products for occasional consumption and with little nutritional value. In addition, nutritional labelling doesn't classify these types of products as harmful to our health, on the contrary, they create confusion by classifying a large majority of them as healthy.

Key words

Research study, Processed cereals, Infant cereals, Free sugars, Nutriscore, Overweight and Obesity.

1. Introducción

El azúcar se encuentra presente en una amplia gama de alimentos, incluyendo alimentos destinados a la alimentación infantil, hecho que, según nos informa la OMS (1), ha culminado en que la obesidad infantil se haya convertido en uno de los más graves problemas de salud del siglo XXI, con una incidencia superior al 40% en niños y niñas de entre 6 y 9 años sufre sobrepeso y obesidad (2). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las recomendaciones de ingesta de azúcar no deben sobrepasar el 5% del consumo de energía diaria, tanto para adultos como para niños, lo que aproximadamente representa la cantidad de 25 gramos al día de azúcares libres, siendo estos todos los azúcares añadidos, refinados o sin refinar, y el azúcar presente de forma natural en jarabes, miel y zumos de frutas, ya sea natural o concentrado (3).

El excesivo consumo de azúcares, sobre todo los azúcares simples, tiene graves consecuencias en la salud, que puede manifestarse tanto en la infancia como ya entrados en la edad adulta, siendo las principales consecuencias la obesidad, las caries, la diabetes, enfermedades cardiovasculares, debilidad del sistema autoinmune, entre muchos otros problemas (4). Además, un excesivo consumo de azúcares y alimentos procesados en edades tempranas puede hacer que se incremente la preferencia de estos productos y se mantengan estos hábitos poco saludables en la adolescencia (5), y que, para entonces, resulte sumamente difícil poder modificar estos hábitos.

Tras una creciente preocupación por parte de la población con respecto al consumo de azúcares y los efectos sobre la salud que conlleva un sobreconsumo de éstos, la industria alimentaria ha sustituido el azúcar de muchos de los productos procesados por edulcorantes (Tabla 1), de entre los cuales, y de forma más visual, encontramos los siguientes:

Tabla 1 - Clasificación de edulcorantes.

CLASIFICACIÓN DE EDULCORANTES			
CALÓRICOS	NATURALES	Azúcares	Sacarosa, glucosa, dextrosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, etc.
		Edulcorantes naturales calóricos	Jarabe de arce, miel, azúcar de coco o palma, jarabe de sorgo.
	ARTIFICIALES	Azúcares modificados	Caramelo, azúcar invertido, jarabe de maíz.
		Alcoholes del azúcar	Xilitol, sorbitol, manitol, eritritol, maltitol, lactitol, glycerol, isomaltulosa.
ACALÓRICOS	NATURALES	Edulcorantes naturales sin calorías	Stevia, brazzeína, monelina, Luo Han Guo, taumatina, pentadina.
	ARTIFICIALES	Edulcorantes artificiales	Aspartamo, sacarina, sucralosa, acesulfame K, neotamo, ciclamato, alitamo, advantamo, neohesperidina DC.

Fuente: Adaptado de García-Almeida J.M, Casado Fdez. Gracia M y García Alemán J. (6)

Algunas investigaciones científicas muestran los resultados negativos que los edulcorantes generan sobre la salud: Asociación del uso de edulcorantes con la ganancia de peso e incremento del apetito, alteraciones en la microbiota intestinal (6), cáncer de vejiga (aunque ésta última sólo se ha demostrado en laboratorio con animales) (7), y según artículos como el de Swithers S E (8) el consumo de edulcorantes, especialmente en los refrescos, se ha asociado a un incremento en el riesgo de padecer diabetes de tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión e infartos de miocardio.

Esta sustitución de los azúcares por edulcorantes viene a menudo acompañada del uso de alegaciones nutricionales como “Bajo en calorías” o “Sin azúcares añadidos”, aunque no por incluir estas alegaciones, o por sustituir el azúcar por edulcorantes hace el producto más saludable, y a menudo el consumidor no dispone de toda la información necesaria para determinar si el producto es saludable (9,10,11). Estas alegaciones vienen recogidas en el Reglamento (CE) N° 1333/2008 Del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios, Artículo 3, apartado e (12).

Por ello, también se hace necesario analizar la normativa europea y española con respecto a la regulación de la presencia de los azúcares y edulcorantes en los

alimentos infantiles (13), el etiquetado y las recomendaciones de la OMS, para establecer el límite legal de contenido en azúcar y la ingesta diaria recomendada total.

Referente al Reglamento 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información facilitada alimentaria facilitada al consumidor (14), de entre la información nutricional obligatoria y referente al azúcar, se introduce en el etiquetado la obligatoriedad de detallar la cantidad de azúcar presente en el producto por cada 100 gr o por 100 ml.

La Directiva 2001/111/CE del Consejo, de 20 de diciembre de 2001, relativa a determinados azúcares destinados a la alimentación humana (15), incluye apartados donde se establecen los distintos tipos de azúcares que pueden utilizarse en la producción de alimentos. Como ejemplo que puede verse en los edulcorantes incluidos en los cereales investigados en el apartado de resultados, se encuentran definiciones como “Jarabe de glucosa”, “Jarabe de glucosa deshidratado”, etc. Según el Artículo 2, apartado 5 y el Anexo A de esta Directiva, en el caso del Jarabe de glucosa, se trataría de la solución acuosa (purificada y concentrada) de sacáridos nutritivos que se obtiene del almidón o la fécula o la insulina, y que responde a la materia seca de no menos del 70% en peso, equivalente en dextrosa de no menos del 20% de materia seca en D-glucosa, y las cenizas sulfatadas de no más de 1,0% en peso de materia seca. En el caso del Jarabe de glucosa deshidratado, se trata del jarabe de glucosa parcialmente desecado cuya materia constituye por lo menos un 93% en peso, respondiendo a las características mencionadas con el jarabe de glucosa con respecto a la materia seca y la dextrosa. Si estos 2 productos contienen fructosa en porcentajes superiores al 5% en peso de materia seca, irán acompañados de las alegaciones “Jarabe de glucosa y fructosa” o viceversa, y “Jarabe de glucosa y fructosa deshidratado” o viceversa, destacando así si la porción de glucosa es superior a la de fructosa o viceversa (15).

Por otro lado, a lo largo de este año, el Ministerio de Consumo anunció en el congreso el plan integral del ministerio para promover una mejor alimentación que, junto con el Gobierno, han presentado los presupuestos de subida del IVA de las bebidas edulcoradas y azucaradas del 10 al 21%, ya que, teniendo en cuenta que la recomendación de la OMS es de no consumir más de 25 gramos diarios de azúcares libres, una lata estándar de cualquier refresco llega a superar estas cantidades. Aun así, esta medida que únicamente se aplica a las bebidas edulcoradas y azucaradas, deja de lado productos con cantidades de azúcares iguales o superiores.

De igual manera, junto con la subida del IVA de las bebidas azucaradas y azucaradas, el Ministerio de Consumo ha anunciado la implantación del sistema Nutriscore (etiquetado frontal que simula un semáforo desde la letra A-E, siendo la A la más saludable y la E la menos saludable), junto con la reforma del código PAOS, prohibiendo para el 2021 la publicidad en aquellos productos que no consigan la etiqueta A o B (16), entre los cuales se encuentran los cereales, los zumos, chocolatinas, bebidas azucaradas y la bollería industrial. Además, se elevará de 12 a 15 años el autocontrol de las empresas anunciadoras con respecto a la edad máxima de protección infantil.

Teniendo en cuenta la previa revisión bibliográfica con respecto al azúcar y la alimentación infantil, el uso de edulcorantes y las normativas vigentes con respecto a su consumo, y basándonos en la gran variedad de productos procesados con alto contenido en azúcar destinados al consumo infantil, en este trabajo se han recopilado datos cuantitativos sobre la cantidad de azúcar y edulcorantes presentes en los cereales infantiles procesados.

Se ha considerado conveniente analizar este tipo de productos frente a otros, ya que, los cereales infantiles procesados ocupan una gran cantidad de las kilocalorías diarias y azúcares consumidos por un niño, encontrándose normalmente su consumo en una de las comidas más importantes del día en la etapa escolar, el desayuno. Además, en este trabajo se ha realizado el cálculo del Nutriscore en algunos de los cereales analizados, para comprobar su puntuación, y determinar si este sistema cataloga a estos cereales con alto contenido en azúcares como nocivos, y por tanto, junto con el código PAOS, toman medidas como la eliminación de la publicidad, o, si por el contrario, los cataloga como saludable, poniendo en duda entonces su efectividad para prevenir el consumo de productos nocivos para la salud y prevención del sobrepeso y obesidad.

2. Objetivos

Objetivo General:

Analizar la composición nutricional de los cereales infantiles procesados disponibles en los supermercados más conocidos en España, determinar si las cantidades de azúcares son excesivas, y si el marketing, las alegaciones nutricionales y las normativas son suficientes para considerar a estos productos como nocivos.

Objetivos específicos:

- Determinar si los niveles de azúcar en los cereales infantiles se ajustan a las recomendaciones y normativas vigentes.
- Determinar si el etiquetado y la publicidad vigente son adecuados para la población infantil de entre 6-12 años.
- Determinar si futuras normativas, como la implantación del sistema Nutriscore y la reforma del código PAOS influirán en los productos analizados en este trabajo.

2.1. Preguntas Investigables

- ¿Es la presencia de azúcar en los cereales infantiles procesados, superior a la establecida en la normativa o recomendación vigente?
- ¿Son las normativas vigentes suficientes para considerar que un producto infantil es nocivo para su salud?
- ¿Son suficientes los nuevos cambios propuestos por el Ministerio de consumo para concienciar de que los productos investigados en este trabajo son perjudiciales para la salud de los niños?

3. Metodología

Diseño y tipo de estudio

La metodología empleada del siguiente trabajo ha sido de investigación, a través de la recolección de datos de diferentes cereales infantiles procesados de conocidos supermercados de España.

Este muestreo nos ha permitido recoger datos cuantitativos con respecto a la composición nutricional de estos cereales, y si las cantidades presentes de azúcar o sustitutivos se han adecuado a las recomendaciones y normativas vigentes.

Por otro lado, tras el análisis nutricional, se ha procedido a hacer una muestra con respecto a la implantación de futuras normativas, como son el sistema Nutriscore y la reforma del código PAOS, para comprobar si éstas realmente tendrán un impacto en el cambio estético, y, por tanto, en el consumo de este tipo de cereales destinados a la población infantil.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó de manera online, a través de las diferentes páginas web de los supermercados Mercadona, Consum, Más y Más, Carrefour y Lidl.

Criterios de selección

De entre los diferentes cereales infantiles procesados, se utilizaron los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión: Aquellos cereales destinados al consumo infantil, siendo éstos aquellos con una cobertura colorida y normalmente con algún personaje publicitario atractivo y vistoso.
- Criterios de exclusión: Se excluyeron todos aquellos cereales cuya publicidad sea destinada a la mujer, pérdida de peso, problemas de estreñimiento, etc.

4. Resultados

4.1. Análisis nutricional de los cereales industriales infantiles

A continuación, se muestra de manera visual la composición nutricional de los cereales infantiles procesados de los supermercados Mercadona, Consum, Más y Más, Carrefour y Lidl, entre los cuales se encuentran las siguientes marcas de cereales: Hacendado (Mercadona), Consum Kids (Consum), Eliges (Más y Más), Carrefour Kids (Carrefour), Crownfield (Lidl), Kellog's y Nestlé, con un total de 54 tipos de cereales analizados (Tabla 2).

La composición nutricional expuesta muestra los valores por cada 30 gramos, que es lo considerado para una ración, y, por tanto, muestra de manera más real las cantidades de azúcar que un niño consume al día al ingerir este producto, teniendo en cuenta que sólo se consume 1 plato de cereales y no más. En el caso de los azúcares, entre paréntesis encontramos el valor total por cada 100 gr.

DATOS POR PORCIÓN DE 30 GR DEL PRODUCTO

Tabla 2 - Composición nutricional 30 gramos cereales infantiles procesados







FORMATO	Hacendado	500gr	Hacendado	400gr	Hacendado	500gr	Hacendado	550gr
Valor Energético	134 kcal		107 kcal		125 kcal		118 kcal	
Grasas	4.6 gr		0.4 gr		3.9 gr		1.6 gr	
Saturadas	2.3 gr		0.1 gr		1.3 gr		0.6 gr	
Hidratos de carbono	19.5 gr		24 gr		22 gr		22 gr	
Azúcares	9.6 gr (32 gr)		9 gr (30 gr)		12 gr (39 gr)		7.3 gr (24 gr)	

Fibra alimentaria	1.2 gr	0.6 gr	.9 gr	2.3 gr				
Proteína	3 gr	1.7 gr	2.2 gr	2.9 gr				
Sal	0.23 gr	0.15 gr	0.36 gr	0.07 gr				
								
FORMATO	Hacendado	500gr	Hacendado	550gr	Hacendado	500gr	Hacendado	550gr
Valor Energético	117 kcal		115 kcal		131 kcal		116 kcal	
Grasas	0.8 gr		0.8 gr		4.6 gr		0.8 gr	
Saturadas	0.2 gr		0.4 gr		1.6 gr		0.4 gr	
Hidratos de carbono	24 gr		24 gr		20 gr		25 gr	
Azúcares	9 gr (30 gr)		9.3 gr (31 gr)		11 gr (36 gr)		9.2 gr (31 gr)	
Fibra alimentaria	1.7 gr		1.7 gr		1.5 gr		1.1 gr	
Proteína	2.7 gr		2.4 gr		2.3 gr		1.9 gr	
Sal	0.01 gr		0.15 gr		0.30 gr		0.28 gr	
								
FORMATO	Hacendado	550gr	Nestlé	625gr	Nestlé	400gr	Nestlé	375gr
Valor Energético	116 kcal		116 kcal		123 kcal		112 kcal	

Grasas	0.5 gr	1.4 gr	2.2 gr	0.5 gr				
Saturadas	0.09 gr	0.4 gr	0.4 gr	0.2 gr				
Hidratos de carbono	25 gr	21.9 gr	22.6 gr	22.9 gr				
Azúcares	6.8 gr (22,8 gr)	7.4 gr (24,8 gr)	8.6 gr (25 gr)	7.5 gr (24.9 gr)				
Fibra alimentaria	0.6 gr	2.4 gr	1.6 gr	2.3 gr				
Proteína	2.1 gr	2.6 gr	2.2 gr	2.6 gr				
Sal	0.3 gr	0.07 gr	0.15 gr	0.13 gr				
								
FORMATO	Nestlé	410gr	Nestlé	410gr	Nestlé	300gr	Nestlé	375gr
Valor Energético	126 kcal		128 kcal		120 kcal		126 gr	
Grasas	3.9 gr		4.4 gr		1.6 gr		3 gr	
Saturadas	0.6 gr		1 gr		0.2 gr		0.3 gr	
Hidratos de carbono	20 gr		19 gr		23.4 gr		22.2 gr	
Azúcares	7.4 gr (24.6 gr)		7.5 gr (24.9 gr)		7.4 gr (24.6 gr)		7.4 gr (24.6 gr)	
Fibra alimentaria	1.6 gr		1.9 gr		1.3 gr		1.5 gr	
Proteína	2 gr		2.3 gr		2.2 gr		1.6 gr	
Sal	0.25 gr		0.22 gr		0.11 gr		0.26 gr	

								
<i>FORMATO</i>	Kellogg's	375gr	Kellogg's	450gr	Kellogg's	375gr	Kellogg's	550gr
Valor Energético	114 kcal		112 kcal		135 kcal		115 kcal	
Grasas	0.3 gr		0.2 gr		4.8 gr		0.6 gr	
Saturadas	0.1 gr		0.03 gr		1.2 gr		0.3 gr	
Hidratos de carbono	26 gr		26.1 gr		20 gr		25 gr	
Azúcares	8.1 gr (27 gr)		11.1 gr (37 gr)		8.7 gr (29 gr)		5.1 gr (17 gr)	
Fibra alimentaria	1.2 gr		1.4 gr		1 gr		0.9 gr	
Proteína	1.6 gr		0.6 gr		2.1 gr		1.9 gr	
Sal	0.25 gr		0.27 gr		0.33 gr		0.20 gr	
								
<i>FORMATO</i>	Kellogg's	500gr	Kellogg's	450gr	Kellogg's	410gr	Kellogg's	550gr
Valor Energético	113 kcal		113 kcal		116 kcal		119 kcal	
Grasas	0.3 gr		0.5 gr		0.9 gr		1.1 gr	
Saturadas	0.1 gr		0.09 gr		0.3 gr		0.2 gr	
Hidratos de	25 gr		24.3 gr		24 gr		24 gr	

carbono								
Azúcares	2.4 gr (8 gr)	10.2 gr (34 gr)	7.5 gr (25 gr)	7.5 gr (25 gr)				
Fibra alimentaria	0.9 gr	1.5 gr	1.3 gr	1.9 gr				
Proteína	2.1 gr	2.1 gr	2.5 gr	2.4 gr				
Sal	0.3 gr	0.006 gr	0.34 gr	0.08 gr				
								
FORMATO	Kellog's	350gr	Consum	375gr	Consum	500gr	Consum	500gr
Valor Energético	116 kcal	118 kcal	119 kcal	117 kcal				
Grasas	1 gr	1.3 gr	1.1 gr	0.9 gr				
Saturadas	0.5 gr	0.6 gr	0.6 gr	0.2 gr				
Hidratos de carbono	24 gr	23.3 gr	24.2 gr	24 gr				
Azúcares	5.1 gr (17 gr)	9 gr (30 gr)	6.8 gr (22.7 gr)	10 gr (34 gr)				
Fibra alimentaria	1.2 gr	1.7 gr	0.9 gr	1.5 gr				
Proteína	1.8 gr	2.4 gr	2.3 gr	2.5 gr				
Sal	0.2 gr	0.01 gr	0.21 gr	0 gr				
								

FORMATO	Consum	375gr	Consum	375gr	Eliges	500gr	Eliges	500gr
Valor Energético	113 kcal		114 kcal		137 kcal		137 kcal	
Grasas	0.2 gr		0.7 gr		5.3 gr		5.4 gr	
Saturadas	0.1 gr		0.3 gr		0.8 gr		1.5 gr	
Hidratos de carbono	25,4 gr		23,6 gr		18.9 gr		18.6 gr	
Azúcares	7.3 gr (24.2 gr)		8.5 gr (28.2 gr)		9.5 gr (30 gr)		9 gr (30 gr)	
Fibra alimentaria	0.8 gr		1.9 gr		1.7 gr		1.05gr	
Proteína	2 gr		2.4 gr		2.6 gr		2.9 gr	
Sal	0.23 gr		0.14 gr		0.05 gr		0.22 gr	
								
FORMATO	Eliges	500gr	Eliges	500gr	Eliges	500gr	Eliges	500gr
Valor Energético	115 gr		132 kcal		116 kcal		117 kcal	
Grasas	0.5 gr		4.5 gr		1 gr		0.5 gr	
Saturadas	0.1 gr		1.7 gr		0.5 gr		0.1 gr	
Hidratos de carbono	26 gr		20 gr		23 gr		25 gr	
Azúcares	8 gr (27 gr)		11 gr (36 gr)		9.6 gr (32 gr)		9.9 gr (33 gr)	
Fibra alimentaria	0.7 gr		1.5 gr		2.1 gr		1.7 gr	
Proteína	2 gr		2.2 gr		2.9 gr		2.6 gr	

Sal	0.25 gr		0.17 gr		0.11 gr		0.01 gr	
								
FORMATO	Eliges	500gr	Eliges	500gr	Carrefour	375gr	Carrefour	375gr
Valor Energético	118 kcal		133 kcal		116 kcal		118 kcal	
Grasas	0.7 gr		4,6 gr		0.5 gr		0.24 gr	
Saturadas	0.4 gr		2.3 gr		0.1 gr		0.12 gr	
Hidratos de carbono	26 gr		20 gr		27 gr		26 gr	
Azúcares	10 gr (34 gr)		9.6 gr (32 gr)		8.4 gr (28 gr)		9 gr (30 gr)	
Fibra alimentaria	0.7 gr		0.9 gr		0.5 gr		0.8 gr	
Proteína	1.6 gr		3 gr		1.7 gr		1.9 gr	
Sal	0.3 gr		0.23 gr		0.15 gr		0.23 gr	
								
FORMATO	Carrefour	375gr	Carrefour	375gr	Carrefour	375gr	Carrefour	375gr
Valor Energético	118 kcal		118 kcal		116 kcal		133 kcal	
Grasas	1.1 gr		0.8 gr		0.8 gr		3.7 gr	
Saturadas	0.4 gr		0.4 gr		0.3 gr		0.9 gr	

Hidratos de carbono	23 gr	25 gr	24 gr	22 gr				
Azúcares	8.7 gr (29 gr)	9 gr (30 gr)	8.5 gr (28 gr)	9.3 gr (31 gr)				
Fibra alimentaria	2 gr	2 gr	1.9 gr	1.7 gr				
Proteína	2.9 gr	2.3 gr	2.5 gr	2.1 gr				
Sal	0.07 gr	0.11 gr	0.14 gr	0.15 gr				
								
<i>FORMATO</i>	Crownfield	750gr	Crownfield	750gr	Crownfield	750gr	Crownfield	500gr
Valor Energético	172 kcal		162 kcal		114 kcal		115 kcal	
Grasas	5.3 gr		5.6 gr		0.45 gr		1 gr	
Saturadas	1.8 gr		1.6 gr		0.03 gr		0.3 gr	
Hidratos de carbono	25 gr		23 gr		24 gr		22 gr	
Azúcares	11.8 gr (29 gr)		11.6 gr (29 gr)		9.9 gr (33 gr)		6.7 gr (22 gr)	
Fibra alimentaria	1.7 gr		1.5 gr		1.9 gr		2.7 gr	
Proteína	4.9 gr		4.2 gr		2.6 gr		3.1 gr	
Sal	0.27 gr		0.19 gr		0.003 gr		0.07 gr	

								
<i>FORMATO</i>	Crownfield	500gr	Crownfield	500gr	Crownfield	600gr	Crownfield	500gr
Valor Energético	114 kcal		116 kcal		116 kcal		173 kcal	
Grasas	0.24 gr		0.9 gr		0.7 gr		2.6 gr	
Saturadas	0.09 gr		0.3 gr		0.06 gr		1.4 gr	
Hidratos de carbono	24 gr		23 gr		24 gr		30 gr	
Azúcares	6.9 gr (23 gr)		7 gr (24 gr)		6.9 gr (23 gr)		13.2 gr (23.9 gr)	
Fibra alimentaria	1.4 gr		2.3 gr		1.1 gr		2 gr	
Proteína	3 gr		2.7 gr		2.8 gr		6.7 gr	
Sal	0.2 gr		0.2 gr		0.2 gr		0.28 gr	
								
<i>FORMATO</i>	Crownfield	500gr	Crownfield	750gr				
Valor Energético	177 kcal		114 kcal					
Grasas	2.9 gr		0.75 gr					
Saturadas	1.3 gr		0.4 gr					
Hidratos de	30 gr		24 gr					

carbono		
Azúcares	13.1 gr (24 gr)	7.5 gr (25 gr)
Fibra alimentaria	1.8 gr	0.9 gr
Proteína	6.5 gr	2 gr
Sal	0.31 gr	0.14 gr

Fuente: Elaboración propia

Tras el análisis nutricional (Tabla 2), se procedió a analizar los diferentes tipos de cereales según la marca, si contenían o no edulcorantes entre sus ingredientes, y si estas cantidades se adecuan a las recomendaciones mencionadas anteriormente por la OMS.

MARCA HACENDADO (MERCADONA)

De entre los 9 tipos de cereales analizados de la marca Hacendado, el contenido en azúcares representa entre un 27-48% de la recomendación diaria total de azúcares de la OMS, y en 5 de ellos (Choco days, Bolas de maíz con miel, Choco rice, Trigo Miel y Colors) el azúcar está introducido mediante el uso de distintos ingredientes, como jarabe de glucosa, miel, jarabe de azúcar caramelizado, caramelo, jarabe de caramelo y azúcar caramelizado en polvo, hecho que puede causar confusión al consumidor.

En la figura 1, se puede ver en orden según la secuencia del análisis nutricional anterior, las cantidades en azúcares y grasas por cada 30 gramos, Siendo la secuencia de azúcar de menor a mayor la siguiente: 6.8gr, 7.3gr, 9gr, 9gr, 9.2gr, 9.3gr, 9.6gr, 11gr y 12gr.

Estos resultados muestran que los 5 cereales que contienen algún tipo de edulcorante, además de su contenido en azúcar, tienen niveles de azúcar menores que el resto, coincidiendo los 5 cereales mencionados anteriormente con los 5 resultados más bajos. Por otro lado, los 3 cereales con mayores contenidos en azúcares son las almohadillas rellenas de chocolate y avellanas, las almohadillas de chocolate negro y las almohadillas de leche. De igual manera, estos 3 últimos cereales, también son los que más alto contenido en grasas saturadas presenta.

Teniendo en cuenta que la recomendación diaria para un niño es no sobrepasar los 25 gramos de azúcares libres, la media entre los 9 cereales de la marca Hacendado es de 9,2 gramos de azúcares libres presentes por ración, lo que equivale al 36.8% total,

siendo el de menor cantidad de azúcar (6.8gr) 27.2% y el de mayor cantidad (12gr) 48%.

MARCA NESTLÉ:

De entre los 7 tipos de cereales analizados de la marca Nestlé, el contenido en azúcares representa entre un 30-34% de la recomendación diaria total de azúcares de la OMS y la presencia del azúcar está introducido mediante el uso de distintos ingredientes, como jarabe de glucosa, jarabe de glucosa deshidratado, miel y jarabe de azúcar caramelizado.

En la figura 1, se puede ver en orden según la secuencia del análisis nutricional anterior, las cantidades en azúcares y grasas por cada 30 gramos, Siendo la secuencia de azúcar de menor a mayor la siguiente: 7,4gr, 7.4gr, 7,4gr, 7,4gr, 7,5gr, 7,5gr y 8,6gr.

Al contrario que con la marca Hacendado, y al contener todos los cereales algún tipo de edulcorante además de su alto contenido en azúcar, no se pudo establecer ninguna relación entre los que más o menos contenido en azúcar presenta según su contenido en edulcorantes. Por otro lado, los niveles en azúcar son bastante menores que los de la marca Hacendado, al igual que los niveles en grasas saturadas.

Teniendo en cuenta que la recomendación diaria para un niño es no sobrepasar los 25 gramos de azúcares libres, la media entre los 7 cereales de la marca Nestlé es de 7,6 gramos de azúcares libres presentes por ración, lo que equivale al 30,4% total, siendo el de menor cantidad de azúcar (7.4gr) 29,6% y el de mayor cantidad (8.6gr) 34.4%.

MARCA KELLOG'S

De entre los 9 tipos de cereales analizados de la marca Kellog's, el contenido en azúcares representa entre un 9.6-44% de la recomendación diaria total de azúcares de la OMS, y en 6 de ellos (Miel Pops, Chococrispies, Smacks, Unicorn fruit loops, Zimmy y Chococrispies white) el azúcar está introducido mediante el uso de distintos ingredientes, como jarabe de glucosa y miel.

En la figura 1, se puede ver en orden según la secuencia del análisis nutricional anterior, las cantidades en azúcares y grasas por cada 30 gramos, Siendo la secuencia de azúcar de menor a mayor la siguiente: 2.4gr, 5.1gr, 5.1gr, 7.5gr, 7.5gr, 8.1gr, 8.7gr, 10.2gr y 11.1gr.

Al contrario que con la marca Hacendado, no se pudo establecer ninguna relación entre los que más o menos contenido en azúcar presenta según su contenido en edulcorantes, ya que de entre los 3 cereales que no contienen ningún edulcorante, uno de ellos es el de menor contenido en azúcar por cada 30 gramos, y los otros 2, por el contrario, de los de mayor contenido en azúcar. Lo que sí se puede decir es, que al igual que la marca Hacendado, el cereal tipo almohadilla (Kellog's Krave) es el de mayor contenido en grasas saturadas (1,2 gramos por cada 30 gramos de producto).

Teniendo en cuenta que la recomendación diaria para un niño es no sobrepasar los 25 gramos de azúcares libres, la media entre los 9 cereales de la marca Kellog's es de 7.3 gramos de azúcares libres presentes por ración, lo que equivale al 29.2% total, siendo el de menor cantidad de azúcar (2.4gr) 9.6% y el de mayor cantidad (11.1gr) 44.4%.

MARCA CONSUM KIDS

De entre los 7 tipos de cereales analizados de la marca Consum Kids, el contenido en azúcares representa entre un 27-40% de la recomendación diaria total de azúcares de la OMS, y en 4 de ellos (Chocolate, Cacao, Trigo inflado miel y Bolas maíz cacao) el azúcar está introducido mediante el uso de distintos ingredientes, como jarabe de glucosa, miel, jarabe de caramelo, oligofructosa y dextrosa.

En la figura 1, se puede ver en orden según la secuencia del análisis nutricional anterior, las cantidades en azúcares y grasas por cada 30 gramos, Siendo la secuencia de azúcar de menor a mayor la siguiente: 6.8gr, 7.3gr, 8.5gr, 9gr, 9gr, 9.5gr y 10gr.

Al contrario que con la marca Hacendado, no se pudo establecer ninguna relación entre los que más o menos contenido en azúcar presenta según su contenido en edulcorantes. Lo que sí se puede decir es, que al igual que la marca Hacendado y Kellog's, los cereales tipo almohadillas (Rellenos de cacao y Rellenos de crema con leche) están entre los de mayor contenido en azúcar y los de mayor contenido en grasas saturadas (0.8 y 1.5 gramos por cada 30 gramos de producto).

Teniendo en cuenta que la recomendación diaria para un niño es no sobrepasar los 25 gramos de azúcares libres, la media entre los 7 cereales de la marca Consum Kids es de 8.6 gramos de azúcares libres presentes por ración, lo que equivale al 34.4% total, siendo el de menor cantidad de azúcar (6.8gr) 27.2% y el de mayor cantidad (10gr) 40%.

MARCA ELIGES (MÁS Y MÁS)

De entre los 6 tipos de cereales analizados de la marca Eliges de supermercados Más y Más, el contenido en azúcares representa entre un 32-44% de la recomendación diaria total de azúcares de la OMS, y en 3 de ellos (Trigo Miel inflado, Bolitas de Miel y Arroz inflado chocolate) el azúcar está introducido mediante el uso de distintos ingredientes, como jarabe de glucosa, miel, caramelo y azúcar caramelizado en polvo.

En la figura 1, se puede ver en orden según la secuencia del análisis nutricional anterior, las cantidades en azúcares y grasas por cada 30 gramos, Siendo la secuencia de azúcar de menor a mayor la siguiente: 8gr, 9.6gr, 9.6gr, 9.9gr, 10gr y 11gr.

Al contrario que con la marca Hacendado, no se pudo establecer ninguna relación entre los que más o menos contenido en azúcar presenta según su contenido en edulcorantes. Lo que sí se puede decir es, que al igual que la marca Hacendado, Kellog's y Consum Kids, los cereales tipo almohadillas (Rellenos de leche y Rellenos de chocolate) están entre los de mayor contenido en azúcar y los de mayor contenido en grasas saturadas (2.3 y 1.7 gramos por cada 30 gramos de producto).

Teniendo en cuenta que la recomendación diaria para un niño es no sobrepasar los 25 gramos de azúcares libres, la media entre los 6 cereales de la marca Eliges es de 9.6 gramos de azúcares libres presentes por ración, lo que equivale al 38.4% total, siendo el de menor cantidad de azúcar (8gr) 32% y el de mayor cantidad (11gr) 44%.

MARCA CARREFOUR KIDS

De entre los 6 tipos de cereales analizados de la marca Carrefour Kids, el contenido en azúcares representa entre un 34-37% de la recomendación diaria total de azúcares de la OMS, y en 4 de ellos (Bolas con Miel, Choco Curlz, Choco Rice y Choco Balls) el azúcar está introducido mediante el uso de distintos ingredientes, como jarabe de glucosa, miel, jarabe de azúcar caramelizado, oligofructosa y dextrosa.

En la figura 1, se puede ver en orden según la secuencia del análisis nutricional anterior, las cantidades en azúcares y grasas por cada 30 gramos, Siendo la secuencia de azúcar de menor a mayor la siguiente: 8.4gr, 8.5gr, 8.7gr, 9gr, 9gr y 9.3gr.

En este caso, al igual que con la marca Hacendado, los cereales con edulcorantes entre sus ingredientes son los que menos contenido en azúcar por cada 30 gramos de productos presenta. Por otro lado, al igual que la marca Hacendado, Kellog's, Consum

Kids y Eliges, el cereal tipo almohadillas (X-Trem) es el de mayor contenido en azúcar y grasa saturada (3.7 gramos por cada 30 gramos de producto).

Teniendo en cuenta que la recomendación diaria para un niño es no sobrepasar los 25 gramos de azúcares libres, la media entre los 6 cereales de la marca Carrefour Kids es de 8.8 gramos de azúcares libres presentes por ración, lo que equivale al 35.2% total, siendo el de menor cantidad de azúcar (8.4gr) 33.6% y el de mayor cantidad (9.3gr) 37.2%.

MARCA CROWNFIELD (LIDL)

De entre los 10 tipos de cereales analizados de la marca Crownfield de supermercados Lidl, el contenido en azúcares representa entre un 27-53% de la recomendación diaria total de azúcares de la OMS, y en 7 de ellos (Nougat pillows, Cookie, Golden Puffs, Choco Moons, Fruit Rings, Bolas de Miel y Choco Shells) el azúcar está introducido mediante el uso de distintos ingredientes, como jarabe de glucosa, jarabe deshidratado de glucosa, miel y caramelo.

En la figura 1, se puede ver en orden según la secuencia del análisis nutricional anterior, las cantidades en azúcares y grasas por cada 30 gramos, Siendo la secuencia de azúcar de menor a mayor la siguiente: 6.7gr, 6.9gr, 6.9gr, 7gr, 7.5gr, 9.9gr, 11.8gr, 11.6gr, 13.1gr y 13.2gr.

No se pudo establecer ninguna relación entre los que más o menos contenido en azúcar presenta según su contenido en edulcorantes. Por otro lado, al igual que la marca Hacendado, Kellogg's, Consum Kids, Eliges y Carrefour Kids, los cereales tipo almohadillas (Milk Pillows y Nougat Pillows) son uno de los de mayor contenido en azúcar y de mayor contenido en grasa saturada (1.8 y 1.6 gramos por cada 30 gramos de producto).

Teniendo en cuenta que la recomendación diaria para un niño es no sobrepasar los 25 gramos de azúcares libres, la media entre los 10 cereales de la marca Crownfield es de 9.5 gramos de azúcares libres presentes por ración, lo que equivale al 38% total, siendo el de menor cantidad de azúcar (6.7gr) 26.8% y el de mayor cantidad (13.2gr) 52.8%.

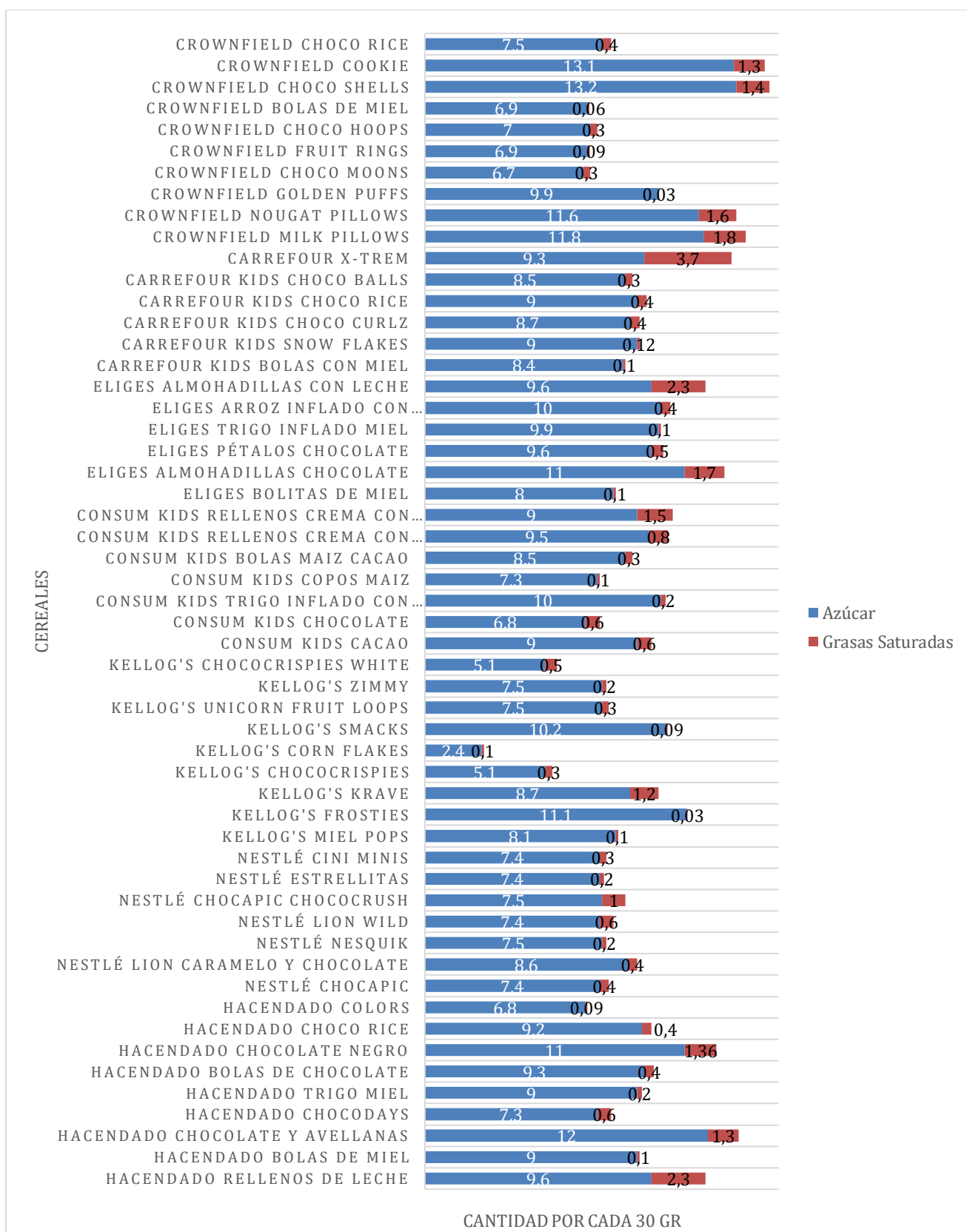


Figura 1 - Gráfico Azúcares y Grasas Saturadas Cereales Infantiles procesados - Elaboración propia

4.2. Aplicación sistema Nutriscore y Código PAOS

Nutriscore es un sistema de etiquetado nutricional frontal que clasifica a los alimentos por categorías, de la A a la E, en función del valor nutricional (17). Estas categorías simulan un semáforo, siendo la A de color verde oscuro (-15 a -1 puntos), la B de color verde clarito (0-2 puntos), la C de color amarillo (3-10 puntos), la D de color naranja (11-18 puntos), y la E de color rojo (19-40 puntos). El verde oscuro representaría la categoría más saludable y el rojo el menos saludable.

Este sistema otorga a los alimentos una serie de puntos en función de la calidad nutricional por cada 100 gr o 100 ml (17). A la hora de puntuar, se dividen en 2 elementos:

- Elementos favorables, que son las vitaminas, la fibra y la proteína. A estos elementos se les otorga puntuaciones A, B y C (verde).
- Elementos desfavorables, que son las grasas saturadas, la sal, las calorías totales y el azúcar. Alimentos con alto contenido en estos elementos obtendrán puntuaciones D y E (naranja y rojo).

Para ello, según la imagen “Algoritmos Nutriscore”, se aplican a los alimentos considerados como favorables puntos en una escala de 0-5, mientras que a los desfavorables se les aplica una escala de 0-10. Finalmente, se restan los puntos favorables a los desfavorables.

Tabla 3 - Algoritmos Nutriscore

Puntos	Límites específicos Bebidas				Límites específicos Grasas			Puntos	Límites específicos Bebidas			
	Energía (kJ)	Azúcares (g)	Energía (kJ)	Azúcares (g)	Grasas saturadas (g)	Grasas saturadas/ Lípidos (%)	Sodio (mg)		Frutas, verduras (%)	Frutas, verduras (%)	Fibras (g)	Proteínas (g)
0	≤ 335	≤ 4,5	≤ 0	≤ 0	≤ 1	< 10	≤ 90	0	≤ 40	≤ 40	≤ 0,7	≤ 1,6
1	> 335	> 4,5	≤ 30	≤ 1,5	> 1	< 16	> 90	1	> 40		> 0,7	> 1,6
2	> 670	> 9	≤ 60	≤ 3	> 2	< 22	> 180	2	> 60	> 40	> 1,4	> 3,2
3	> 1005	> 13,5	≤ 90	≤ 4,5	> 3	< 28	> 270	3	-		> 2,1	> 4,8
4	> 1340	> 18	≤ 120	≤ 6	> 4	< 34	> 360	4	-	> 60	> 2,8	> 6,4
5	> 1675	> 22,5	≤ 150	≤ 7,5	> 5	< 40	> 450	5	> 80		> 3,5	> 8,0
6	> 2010	> 27	≤ 180	≤ 9	> 6	< 46	> 540	6				
7	> 2345	> 31	≤ 210	≤ 10,5	> 7	< 52	> 630	7				
8	> 2680	> 36	≤ 240	≤ 12	> 8	< 58	> 720	8				
9	> 3015	> 40	≤ 270	≤ 13,5	> 9	< 64	> 810	9				
10	> 3350	> 45	> 270	> 13,5	> 10	≥ 64	> 900	10		> 80		
	0-10 (a)	0-10 (b)	0-10 (a)	0-10 (b)	0-10 (c)	0-10 (c)	0-10 (d)		0-5 (a)	0-10 (a)	0-5 (b)	0-5 (c)
Total	Puntos A = (a) + (b) + (c) + (d) [0 - 40]							Puntos C = (a) + (b) + (c) [0 - 15]				

Fuente: Revista Española de Nutrición Comunitaria (18)

El Código PAOS es un código de regulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a menores, en la que se prohíbe emitir anuncios de alimentos no saludables dirigidos a menores de 15 años, para intentar disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad. De esta manera, ligado con el sistema Nutriscore, se pretende limitar la publicidad sólo a los que tienen los códigos más favorables para la salud, los códigos A y B de Nutriscore (19).

A continuación, se aplicó el sistema Nutriscore a 3 de los cereales analizados, de entre los cuales, uno de ellos es el de mayor contenido en azúcar, otro el de menor contenido, y, por último, un cereal con contenido de azúcar intermedio.

Estos algoritmos se pudieron comprobar en la base de datos de productos alimentarios *Open Food Facts – Francia* (20), debido a que este país ya aplica el sistema Nutriscore en sus productos.

CROWNFIELD CHOCO SHELLS:

Se trata del cereal infantil procesado analizado con mayor contenido en azúcares. Un total de 13,2 gramos por cada 30 gramos de producto, es decir, que casi el 50% del contenido de una ración es azúcar.

Tabla 4 - Puntuación Cereales Choco Shells

CHOCO SHELLS - CROWNFIELD	
PUNTOS FAVORABLES: 10	
Proteínas	5/5
Fibra	5/5
Fruta, verduras, nueces...	0/5
PUNTOS DESFAVORABLES: 10	
Energía	4/10
Azúcares	5/10
Grasas saturadas	0/10
Sodio	1/10
TOTAL	10-10 = 0



Fuente: Elaboración propia

Los puntos para las proteínas no se cuentan debido a que los puntos desfavorables con mayores o iguales a 11.

Según el algoritmo, se le otorga 5 puntos a la proteína por contener más de 8 gramos por cada 100 gramos, 5 puntos a la fibra por superar los 3,5 gramos por cada 100 gramos, 0 puntos a la fruta y verdura por contener menos o igual de 40% en su contenido por cada 100 gramos. Por otro lado, se le otorga 4 puntos de energía por ser superior a 1340 kJ por cada 100 gramos, 5 puntos de azúcares por contener más de 22.5 gramos por cada 100 gramos, 0 puntos de grasas saturadas por contener menos o igual a 1 por cada 100 gramos y 1 punto de sodio por contener más de 90 mg (pero menos de 180 gramos) por cada 100 gramos.

Al recibir una calificación B, no se verá afectado por la reforma del código PAOS que regula la publicidad de los productos dirigidos a menores, y, por tanto, en caso de promocionarse en publicidad dirigida al público infantil, podrá seguir haciéndolo.

KELLOG'S CORN FLAKES

Se trata del cereal infantil procesado analizado con menor contenido en azúcares. Un total de 2,4 gramos por cada 30 gramos de producto.

Tabla 5 - Puntuación Cereales Corn Flakes

CORN FLAKES – KELLOG'S	
PUNTOS FAVORABLES: 3	
Proteínas	4/5
Fibra	3/5
Fruta, verduras, nueces...	0/5
PUNTOS DESFAVORABLES: 12	
Energía	4/10
Azúcares	1/10
Grasas saturadas	0/10
Sodio	7/10
TOTAL	12-3 = 9



Fuente: Elaboración propia

Los puntos para las proteínas no se cuentan debido a que los puntos desfavorables con mayores o iguales a 11.

Según el algoritmo, se le otorga 4 puntos a la proteína por contener entre 6,4 y 8 gramos por cada 100 gramos, 3 puntos a la fibra por contener entre 2,1-2,8 gramos por cada 100 gramos, 0 puntos a la fruta y verdura por contener menos o igual de 40% en su contenido por cada 100 gramos. Por otro lado, se le otorga 4 puntos de energía por ser superior a 1340 kJ por cada 100 gramos, 1 punto de azúcar por contener entre 4,5-9 gramos por cada 100 gramos, 0 puntos de grasas saturadas por contener menos o igual a 1 por cada 100 gramos y 7 puntos de sodio por contener entre 630-720 mg por cada 100 gramos.

Al recibir una calificación C, en caso de promocionarse en publicidad dirigida al público infantil, se verá afectado por la reforma del código PAOS que regula la publicidad de los productos dirigidos a menores. Recientemente, un estudio del grupo Beagle de la universidad de Zaragoza (21) muestra la presencia de publicidad alimentaria en la televisión, en el cual, uno de los cereales analizados de la marca Kellogg's (Choco Krispies) cuya calificación en Nutriscore sería C, aparece en 3 canales televisivos infantiles (Boing, Disney Channel y Nickelodeon), por lo que sí que deberá de retirar la publicidad dirigida a menores de 15 años de este tipo de cereal.

CARREFOUR KIDS CHOCO BALLS:

Se trata de un cereal infantil procesado analizado con un contenido en azúcar intermedio. Un total de 8,5 gramos por cada 30 gramos de producto.

Tabla 6 - Puntuación Cereales Choco Balls

CHOCO BALLS – CARREFOUR KIDS	
PUNTOS FAVORABLES: 0	
Proteínas	5/5
Fibra	0/5
Fruta, verduras, nueces...	0/5
PUNTOS DESFAVORABLES: 13	
Energía	4/10
Azúcares	6/10
Grasas saturadas	1/10
Sodio	2/10

TOTAL	13-0 = 13
-------	-----------



Fuente: Elaboración propia

Los puntos para las proteínas no se cuentan debido a que los puntos desfavorables con mayores o iguales a 11.

Según el algoritmo, se le otorga 5 puntos a la proteína por contener más de 8 gramos por cada 100 gramos, 0 puntos a la fibra por contener 0,7 gramos o menos por cada 100 gramos, 0 puntos a la fruta y verdura por contener menos o igual de 40% en su contenido por cada 100 gramos. Por otro lado, se le otorga 4 puntos de energía por ser superior a 1340 kJ por cada 100 gramos, 6 puntos de azúcares por contener entre 27-31 gramos por cada 100 gramos, 1 punto de grasa saturada por contener menos de 1 gramo por cada 100 gramos y 2 puntos de sodio por contener entre 180-270 mg por cada 100 gramos.

Al recibir una calificación D, en caso de promocionarse en publicidad dirigida al público infantil, se verá afectado por la reforma del código PAOS que regula la publicidad de los productos dirigidos a menores.

5. Discusión

El estudio sobre la composición nutricional de 54 tipos de cereales infantiles procesados de distintas marcas (Hacendado, Nestlé, Kellog's, Consum Kids, Eliges, Carrefour Kids y Crownfield) pone en manifiesto el alto contenido de azúcares por porción en estos productos, ya que, el análisis efectuado muestra que la media de contenido en azúcares de los 54 tipos de cereales es de 8,7 gramos por cada 30 gramos de ración, lo que representa un 29% de la cantidad total por ración. Al mismo tiempo, 8,7 gramos representan un 34,8% de la cantidad diaria recomendada por la OMS.

Si tenemos en cuenta que en muchas ocasiones el desayuno de este tipo de cereales viene acompañado con algún tipo de zumo industrial, pongo como ejemplo el zumo de naranja natural exprimido de la marca hacendado, donde una ración (250ml) contiene 24 gramos de azúcar, sólo con el zumo ya estaríamos en el máximo permitido por las recomendaciones de la OMS (25 gramos al día de azúcares libres), que sumando los

8,7 gramos de media de los cereales industriales infantiles analizados, estaríamos ante 33,7 gramos de azúcares libres diarios, y esto sólo a la hora del desayuno, sin tener en cuenta que muchos niños tienen costumbres poco saludables a la hora del almuerzo y la merienda, con zumos industriales azucarados, refrescos de cola o bollería industrial.

Por otro lado, de entre los cereales analizados de las diferentes marcas, la marca Crownfield de supermercados Lidl es el que contiene mayor contenido de azúcares por ración, siendo el de mayor contenido de 13,3 gramos de azúcares por cada 30 gramos, es decir, que el 50% del contenido es azúcar, y con respecto a las recomendaciones de la OMS, representa más del 50% de la recomendación diaria de azúcares libres. A esta marca le sigue la marca Hacendado, con cereales con 12 gramos de azúcares por ración, Kellog's (11,1 gramos), Eliges (11 gramos), Consum Kids (10 gramos) y Carrefour Kids (9.3 gramos).

Aun así, con respecto a la media de contenido en azúcares, la marca Eliges tiene una media de 38,4% de contenido en azúcares con respecto a todos los cereales analizados, por lo que es la marca con mayor cantidad de azúcares en la mayoría de sus cereales, y, por el contrario, la marca Kellog's tiene una media de 29'9% de contenido en azúcares con respecto a todos los cereales analizados, siendo la marca con menor contenido en azúcares de media. Seguido de Kellog's, se encuentra la marca Nestlé, con 30,4%, por lo que puede decirse que de entre las marcas analizadas, las marcas de fabricante (Nestlé y Kellog's) tienen mayor cantidad de productos con menor contenido de azúcar que los productos analizados de marcas blancas (Hacendado, Consum Kids, Eliges, Carrefour Kids y Crownfield).

Con respecto a los tipos de cereales infantiles procesados analizados, hay uno que destaca por ser de entre los de mayor contenido en azúcares y el de mayor cantidad de grasas saturadas, repitiéndose el mismo patrón en todas las marcas. Hablamos de los cereales tipo almohadillas rellenos. En el caso de la marca Hacendado, los 3 cereales con mayor cantidad de azúcares y grasas saturadas se corresponden con este tipo de cereales; Almohadillas chocolate y avellanas (12 gramos de azúcar y 1,3 gramos de grasa saturada por ración), Almohadillas de chocolate negro (11 gramos de azúcar y 1,36 gramos de grasa saturada por ración) y Almohadillas de leche (9,6 gramos de azúcar y 2,3 gramos de grasa saturada por ración). En el caso de la marca Nestlé, los 2 tipos de almohadillas se corresponden con el nº2 y nº3 con mayor cantidad de azúcares y el nº1 y nº2 con mayor cantidad de grasas saturadas; Chococrush (7,5 gramos de azúcar y 1 gramo de grasa saturada) y Choco Wild (7,4

gramos de azúcar y 0,6 gramos de grasa saturada por ración). En el caso de la marca Kellog's, el tipo de cereal almohadilla se corresponde con el nº3 con mayor contenido en azúcar y el nº1 en mayor contenido en grasas saturadas; Krave (8,7 gramos de azúcar y 1,2 gramos de grasas saturadas por ración). En el caso de la marca Consum Kids, los cereales tipo almohadillas se corresponden con el nº3 y nº4 con mayor contenido en azúcares y el nº1 y nº2 con mayor contenido en grasas saturadas; Rellenos crema con cacao (9,5 gramos de azúcar y 0,8 gramos de grasas saturadas por ración) y Rellenos crema con leche (9 gramos de azúcar y 1,5 gramos de grasas saturadas por ración). En el caso de la marca Eliges, los tipos de cereales almohadillas se corresponden con el nº1 y nº4 con mayor contenido en azúcares y el nº1 y nº2 con mayor contenido en grasas saturadas; Almohadillas chocolate (11 gramos de azúcar y 1,7 gramos de grasas saturadas por ración) y Almohadillas con leche (9,6 gramos de azúcar y 2,3 gramos de grasas saturadas por ración). En el caso de la marca Carrefour Kids, el cereal tipo almohadilla se corresponde con el de mayor cantidad de azúcares y grasas saturadas; Carrefour Xtrem (9,3 gramos de azúcar y 3,7 gramos de grasas saturadas por ración). Por último, en el caso de la marca Crownfield, los cereales tipo almohadillas se corresponden con el nº3 y nº4 en contenido en azúcares y el nº1 y nº2 en contenido en grasas saturadas; Milk Pillow (11,8 gramos de azúcar y 1,8 gramos de grasas saturadas por ración) y Nougat Pillow (11,6 gramos de azúcar y 1,6 gramos de grasas saturadas por ración).

Con este patrón, también podemos observar, que los cereales tipo almohadillas rellenas de cacao tienen mayor contenido en azúcar que los cereales tipo almohadillas rellenas de leche, pero, por el contrario, los cereales tipo almohadillas rellenos de leche tienen mayor contenido en grasas saturadas que los cereales tipo almohadillas rellenos de cacao.

Con respecto a la aplicación del sistema Nutriscore y la reforma del código PAOS, habiendo escogido 3 cereales analizados, el de mayor contenido en azúcar, uno intermedio y el de menor contenido en azúcar, observamos que el de mayor contenido en azúcar, Crownfield Choco Shells con 13,2 gramos de azúcar por ración, es calificado como saludable con una B, y, por el contrario, el de menor contenido (Corn Flakes) con 2,4 gramos por ración es calificado como más perjudicial que el anterior con una C, y el cereal con contenido intermedio (Carrefour Kids Choco Balls) con 8,5 gramos de azúcar por ración, con una calificación aún peor, una D.

Con ello, podemos ver como el sistema de etiquetado Nutriscore no se basa principalmente por el contenido en ingredientes perjudiciales para la salud, como el

azúcar, la sal o las grasas saturadas y trans, sino que les otorga mayor importancia a los ingredientes saludables, como la fibra, proteína, etc.

En el estudio de Galán P (2019), se afirma que el sistema de Nutriscore está bien planteado, ya que su objetivo no es el de comparar productos de distintos tipos, como por ejemplo sardinas en lata en comparación con unos cereales, sino comparar alimentos dentro de una misma categoría, por ejemplo, cereales de desayuno entre ellos o comparándolos con pan de molde, bizcochos etc. De esta manera, considera que, si lo haces con alimentos de distintas categorías, sí que puede crear confusión, como, por ejemplo, que una coca cola sea más saludable que las sardinas enlatadas, pero que, si comparas unos cereales infantiles procesados con pan de molde, éste último será catalogado como más saludable que los cereales.

Aun así, tras el estudio realizado, se ha de tener en cuenta que este sistema pretende informar sobre la calidad nutricional de cada producto, y que, aunque comparar alimentos dentro de una misma categoría pueda tener más sentido, el resultado de un producto con el 50% de contenido en azúcar por ración, dirigido al público infantil, con este sistema se cataloga como saludable, pudiendo crear confusión en el consumidor.

El estudio actual presenta limitaciones, ya que no se han analizado todos los cereales infantiles procesados que puedan estar presentes en el mercado, ni se ha realizado un estudio cualitativo, tipo encuestas, con respecto al consumo de este producto y su opinión sobre la influencia del etiquetado y publicidad. No obstante, este estudio sí que muestra una media de las cantidades de azúcares añadidos en los cereales dirigidos al público infantil, y cómo futuras implantaciones en nuestro país no contribuirán al descenso de la tasa de obesidad y sobrepeso infantil, por lo menos, en lo que respecta a este tipo de alimentos, siendo necesario entonces futuros estudios con respecto a la influencia negativa que estos nuevos sistemas nutricionales pueden ocasionar a la hora de adquirir este tipo de productos, (al contrario que opinan Dréano-Trécant, et al 2020 (22) en su estudio con respecto a la no confusión que este nuevo sistema genera en comparación con los que ya coexisten en el mercado Europeo), y constatar así lo expuesto a lo largo de este estudio.

6. Conclusiones

De entre los cereales infantiles procesados analizados de supermercados del mercado español, ninguno sobrepasa las recomendaciones diarias de consumo de azúcares libres por la OMS por cada 30 gramos. Aun así, un gran porcentaje de ellos supera el 50% del contenido en azúcares y de estas recomendaciones, lo que igualmente puede calificarse como alimentos poco nutritivos, cuyo impacto sobre el metabolismo puede ser perjudicial, no sólo por este exceso de azúcares, sino por su contenido en sodio, grasas, kilocalorías, colorantes, etc. que en edades tempranas ya puede derivar en enfermedades ya citadas anteriormente en este trabajo. Además, para atraer la atención de los niños y niñas, utilizan publicidades altamente llamativas, con elementos persuasivos que generan identidad y fidelidad a la marca, sin olvidarnos que algunos de ellos ofrecen promociones o regalos si se efectúa su compra. Las normativas vigentes en España, como el Reglamento 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor (14), no son entendibles para un público infantil, que probablemente no entiende lo que las kilocalorías, o el significado de contenido por cada 100 gramos o mililitros representa. Como solución a una mejor comprensión, en el 2021 se va a implantar un nuevo sistema de etiquetado, el Nutriscore, seguido de la reforma del código PAOS, pero, según lo expuesto en este trabajo, seguirá calificando a muchos de estos cereales como saludables, lo que puede generar aun mayor confusión sobre este tipo de consumidores. Es por ello, que se debería de utilizar estrategias de etiquetado más impactantes y comprensibles, como la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, con respecto a las especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados y la información comercial y sanitaria (23). Esta normativa entró en vigor el 1 de octubre de 2020, incluye leyendas negras octagonales en la parte frontal del empaque con respecto al exceso en grasas saturadas, azúcares, calorías y sodio, entre otros, lo que permite de forma visual, y de fácil comprensión, conocer si los productos contienen exceso en ingredientes perjudiciales para la salud. Además, incluye leyendas sobre el contenido de edulcorantes y cafeína, y textos tipo “contiene cafeína, evitar en niños” y “contiene edulcorantes, no recomendable en niños”, debido a lo perjudiciales que pueden ser. Asimismo, los productos con estos sellos no podrán incluir elementos que atraigan la atención del consumidor infantil, por lo que no podrán incluirse los dibujos que tanto atraen a los niños y niñas para su compra (24).

Al llevar tan poco tiempo en vigor, no podemos saber si influirá en la disminución de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil, pero este trabajo sí que demuestra que la nueva normativa de etiquetado que se va a aplicar en España no contribuirá en catalogar a estos productos como nocivos para la salud de los más pequeños, y por tanto, ni mucho menos contribuirá a una mejor comprensión del contenido nutricional de éstos, más bien, crear confusión entre la población infantil y adulta al clasificarlos como saludables, y por tanto, debido a la inculcación de unos hábitos muy poco saludables, seguir contribuyendo en el aumento de los datos actualmente ya tan drásticos y preocupantes con respecto al sobrepeso y la obesidad infantil.

7. Bibliografía

1. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Internet]. Organización Mundial de la Salud. [acceso 4 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
2. La obesidad afecta al 23,2% de niños y niñas de familias con rentas bajas. [Internet] La Moncloa, Gobierno de España. 2020. [acceso 4 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/consumo/Paginas/2020/300920-obesidad-infantil.aspx>
3. Nota informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños. [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2015 [acceso 3 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf
4. Rodríguez Berdaguer B. Consumo de azúcares añadidos en la población española: repercusiones en la salud. [Internet] Trabajo Fin de Grado. Universidad Complutense, facultad de farmacia.; 2018. [acceso 4 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/BELEN%20RODRIGUEZ%20BERDAGUER.pdf>
5. Frades Payo A. Royo Bordonada MA. Perfil nutricional y contenido de azúcares de los preparados lácteos para niños pequeños disponibles en los supermercados. [Internet] Madrid: Rev. Pediatr Aten Primaria. 2018. [acceso 3 de noviembre de 2020]. 20(80): 353-363. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000400004
6. García-Almeida J.M, Casado Fdez. Gracia M y García Alemán J. Una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación. [Internet]. Sciello. Madrid. 2013. [acceso 5 de diciembre de 2020]. 28 (4). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000003
7. Artificial Sweeteners and Cancer. [Internet]. National Cancer Institute. [acceso 6 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/diet/artificial-sweeteners-fact-sheet>
8. Swithers E. S. Artificial sweeteners are not the answer to childhood obesity. [Internet]. Pubmed. 2015 [acceso 5 de diciembre de 2020]. Doi:

- 10.1016/j.appet.2015.03.027. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25828597/>
9. Constanza Cabezas-Zabala C, Hernández-Torres BC, Vargas-Zárate M. Azúcares adicionales a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. [Internet] Colombia; Rev. Fac. Med. 2016. [acceso 02 de noviembre de 2020]. 64(2): 319-29. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v64n2/v64n2a17.pdf>
10. Edulcorantes y sustitutivos del azúcar. [Internet] MedlinePlus 2019. [Acceso 03 de noviembre de 2020]. Disponible en:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007492.htm>
11. ¿Son los edulcorantes más saludables que el azúcar? (y otras preguntas frecuentes sobre endulzantes artificiales). [Internet] BBC News Mundo: 2018. [Acceso 3 de noviembre de 2020]. Disponible en:
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-44337566>
12. Unión Europea. Reglamento (CE) 1333/2008 del parlamento europeo y del consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios. [Internet] Texto pertinente a efectos del EEE. L 354/16, 31 de diciembre de 2008. [acceso 7 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1333&from=ES>
13. Basulto J, Ojuelos FJ, Baladia E, Manera M. Azúcar en alimentos infantiles. La normativa española y europea ¿a quién protege? [Internet] Rev. Pediatr Aten Primaria. 2016. [acceso 3 de noviembre de 2020]. 18(69): 47-53. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322016000100019
14. Unión Europea. Reglamento (UE) N° 1169/2011 del parlamento europeo y del consejo de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) no 1924/2006 y (CE) no 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) no 608/2004 de la Comisión. [Internet]. Diario Oficial de la Unión Europea. L 304, 22 de noviembre de 2011, pp. 18-63. [acceso 08 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:es:PDF>
15. Comunidades Europeas. Directiva 2001/111/CE del consejo de 20 de diciembre de 2001 relativa a determinados azúcares destinados a la

- alimentación humana. [Internet] L 10/53, 12 de enero de 2002 [acceso 7 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0111&from=ES>
16. Adiós a los anuncios de cereales: Consumo endurecerá más la publicidad de alimentos infantiles poco saludables. [Internet]. El Economista. 2020. [acceso 4 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.msn.com/es-es/dinero/economia/adi%C3%B3s-a-los-anuncios-de-cereales-consumo-endurecer%C3%A1-m%C3%A1s-la-publicidad-de-alimentos-infantiles-poco-saludables/ar-BB19QBvR?li=BBpm8Mj>
 17. Galán P, Babio N y Salas-Salvadó J. Nutri-Score: el logotipo frontal de información nutricional útil para la salud pública de España que se apoya sobre las bases científicas. [Internet]. Scielo. Madrid 2019. [acceso 20 de diciembre de 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000500030
 18. Galán P, González R, Julia C, Hercberg S, Varela-Moreiras G, Aranceta-Bartrina J, et al. El logotipo nutricional Nutriscore en los envases de los alimentos puede ser una herramienta útil para los consumidores españoles [Internet]. Renc.es 2017 [acceso 13 de enero de 2021] 23(2):86-93. Disponible en: http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2017_2-6.pdf
 19. Consumo prohibirá la publicidad de alimentos no saludables para menores de 15 años. [Internet]. El Mundo. Madrid. 2020. [acceso 30 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.elmundo.es/economia/ahorro-y-consumo/2020/10/09/5f7fe2baf6c8351158b461b.html>
 20. Open Food Facts. [Internet]. Francia. [acceso 26 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://fr-es.openfoodfacts.org/>
 21. Gil González, C y Cortés Gracia. Publicidad alimentaria en horario infantil: análisis de los anuncios emitidos en tres canales televisivos. [Internet]. Universidad de Zaragoza. 2020. [acceso 30 de diciembre de 2020]. REIDOCREA 9: 01-10. Disponible en: <https://www.ugr.es/~reidocrea/9-1.pdf>
 22. Dréano-Trécant L, Egnell M, Hercberg S, Galan P, Soudon J, Fialon M, et al. Performance of the Front-of-Pack Nutrition Label Nutri-Score to Discriminate the Nutritional Quality of Food Products: A Comparative Study across 8 European Countries [Internet]. MPDI. 2020 [acceso 14 de enero de 2021]. 12(5), 1303. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/5/1303/htm#B4-nutrients-12-01303>

23. Secretaría de Economía. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010. [Internet] Diario Oficial. 2020 [acceso 16 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf
24. Espinosa F. El nuevo etiquetado mexicano para niñas, niños y adolescentes. [Internet] UNICEF. 2020 [acceso 16 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/historias/el-nuevo-etiquetado-mexicano-para-ni%C3%B1as-ni%C3%B1os-y-adolescentes>