

Nutrientes críticos de alimentos procesados y ultraprocesados destinados a celíacos y su adecuación al perfil de la Organización Panamericana de la Salud

Eliana R Meza-Miranda ¹, Beatriz E Núñez-Martínez ², María I Beraud-Rolón ³, Mirna J Espínola de los Santos ³.

¹ Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas – Universidad Nacional de Asunción; ² Universidad Autónoma de Asunción; ³ Universidad Americana.

Resumen

Fundamentos: la enfermedad celiaca supone una dieta libre de gluten de por vida para esos pacientes, teniendo acceso a poca variedad de productos que puedan consumir y a que además podrían ser alimentos procesados y ultraprocesados, por esta razón el presente trabajo tiene por objetivo evaluar la composición nutricional en cuanto a los nutrientes críticos declarados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en alimentos aptos para celíacos.

Métodos: estudio transversal, observacional y descriptivo en el que se analizaron 50 productos: 25 procesados y 25 ultraprocesados según la clasificación NOVA, de dos supermercados de Asunción – Paraguay.

Resultados: la relación sodio/kcal fue elevada en 3 categorías tanto de alimentos procesados como ultraprocesados. La cantidad de azúcares fue elevada en 4 categorías de alimentos procesados y en 2 de ultraprocesados. En cuanto a las grasas totales, en los alimentos procesados y ultraprocesados, 4 categorías sobrepasaron el rango establecido, las grasas saturadas fueron elevadas en 2 categorías para los procesados y 4 para los ultraprocesados, las grasas trans fueron elevadas en los embutidos.

Conclusiones: debido a que al menos un nutriente crítico sobrepasa lo establecido en alimentos procesados y ultraprocesados, es indispensable una ley del etiquetado que permita a los celíacos elegir las mejores opciones para su alimentación dada a la escasa oferta de alimentos de este tipo.

Palabras clave: Celíacos; Alimentos Procesados; Alimentos Ultraprocesados; NOVA.

Critical nutrients of processed and ultra-processed foods intended for celiacs and their adequacy to the profile of the Panamerican Health Organization

Summary

Background: celiac disease constitutes a gluten-free diet for life for these patients, having access to little variety of products that they can consume since they could also be processed and ultra-processed foods, for this reason the present work aims to evaluate the composition in terms of the critical nutrients declared by PAHO in foods suitable for celiacs.

Methods: cross-sectional, observational and descriptive study in which 50 products were analyzed: 25 processed and 25 ultra-processed according to the NOVA classification, from two supermarkets in Asunción - Paraguay.

Results: the sodium / kcal ratio was elevated in 3 categories of both processed and ultra-processed foods. The amount of sugars was high in 4 categories of processed foods and in 2 of ultra-processed. Regarding total fats, in processed and ultra-processed foods, 4 categories exceeded the established range, saturated fats were elevated in 2 categories for processed and 4 for ultra-processed foods, trans fats were elevated in sausages.

Conclusions: since at least one critical nutrient exceeds what is established in processed and ultra-processed foods, the labeling law is essential to allow celiacs to choose the best options for their diet, given that the food supply for this population is scarce.

Key words: Celiac Disease; Processed Foods; Ultra-Processed Foods; NOVA.

Introducción

La intolerancia al gluten es una enteropatía desencadenada por la ingestión de prolamina presente en el trigo, el centeno y la cebada¹. La ingestión de gluten provoca un daño grave en la mucosa del intestino delgado que se diferencia por inflamación, infiltración linfocítica, aplanamiento de vellosidades e hiperplasia de las criptas. La diarrea, el dolor abdominal y la pérdida de peso son síntomas gastrointestinales típicos de la enfermedad celíaca activa (EC) diagnosticada; sin embargo, la forma silenciosa de la enfermedad celíaca ocurre a menudo en adultos².

En cuanto a la dieta de estos pacientes, las harinas o almidones refinados que se utilizan en la preparación de los productos sin gluten son generalmente de mala calidad a menos que estén fortificados con fibra y otros suplementos. La exclusión del gluten no crea ningún problema específico, pero puede tener un valor nutricional y biológico bajo. Además, los alimentos dietéticos sin gluten tienen un bajo contenido de vitaminas (vitaminas B y D), iones (calcio, hierro, zinc y magnesio) y fibra³. Asimismo, el riesgo de desarrollar obesidad y enfermedades metabólicas aumenta con una dieta sin gluten⁴.

Por otro lado, la escasa veracidad de los etiquetados de los productos alimenticios incrementa sustancialmente la inseguridad de un paciente a la hora de determinar si un producto puede o no ser consumido. Por otro lado, es notable la ausente o incorrecta declaración de nutrientes críticos en estos productos (sodio, azúcares agregados, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans)⁵.

Como el único tratamiento para la EC es una dieta estricta y de por vida sin trigo, avena, cebada y centeno (TACC), el cumplimiento efectivo del mismo se ve afectado por varios

factores como la falta de comprensión del rotulado de alimentos, el no reconocimiento del símbolo libre de gluten o la falta de disciplina en respetar los alimentos referidos como permitidos; además de su desconocimiento acerca de los nutrientes críticos en los productos. Igualmente de estos problemas con los que se enfrenta esta población vulnerable, los nutrientes críticos pueden verse sobrepasados según los límites de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), dado que el gluten debe reemplazarse por otros ingredientes para mantener la palatabilidad del producto y sus cualidades organolépticas. Teniendo en cuenta esta situación, la presente investigación pretende hacer foco a la composición nutricional en cuanto a los nutrientes críticos declarados por la OPS en alimentos aptos para celíacos.

Material y métodos

Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se utilizó la clasificación NOVA de la OPS para discriminar entre alimentos sin procesar o mínimamente procesados, alimentos culinarios procesados y alimentos procesados y ultraprocesados. Se incluyeron en este estudio estos dos últimos. Los alimentos procesados son aquellos que se elaboran al agregar grasas, aceites, azúcares, sal y otros ingredientes culinarios a los alimentos mínimamente procesados, para hacerlos más duraderos y, por lo general, más sabrosos. Estos tipos de alimentos incluyen panes y quesos frescos; pescados, mariscos, carnes, salados, curados, frutas, leguminosas y verduras en conserva. En general se producen para consumirse como parte de comidas o platos. Los procesos incluyen enlatado y embotellado, fermentación y otros métodos de conservación como el salado, la conserva en salmuera o escabeche y el curado. En cuanto a los alimentos ultraprocesados numéricamente, la mayoría

de los ingredientes son preservantes y otros aditivos, como estabilizadores, emulsificantes, solventes, aglutinantes, cohesionantes, aumentadores de volumen, endulzantes, resaltadores sensoriales, colorantes y saborizantes, y auxiliares para el procesamiento. Estos incluyen hojuelas fritas (como las de patata) y muchos otros tipos de productos de snack dulces, grasosos o salados; helados, chocolates y dulces o caramelos; patatas fritas, hamburguesas y salchichas; nuggets o palitos de aves de corral o pescado; panes, bollos y galletas empaquetados; cereales endulzados para el desayuno; pastelitos, masas, pasteles, mezclas para pastel, tortas; barras energizantes; mermeladas y jaleas; margarinas; postres empaquetados; sopas enlatadas, embotelladas, deshidratadas o empaquetadas; salsas; extractos de carne y levadura; bebidas gaseosas y bebidas energizantes; bebidas azucaradas a base de leche, incluido el yogur para beber de fruta; bebidas y néctares de fruta; cerveza y vino sin alcohol; platos de carne, pescado, vegetales, pasta, queso o pizza ya preparados; leche “maternizada” para lactantes, preparaciones lácteas complementarias y otros productos para bebés; y productos “saludables” y “adelgazantes”, tales como sustitutos en polvo o “fortificados” de platos o de comidas.

El proceso de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se analizaron datos del etiquetado nutricional de 50 productos alimenticios envasados (procesados y ultraprocesados) disponibles para venta a todo público en dos supermercados de Asunción - Paraguay, frecuentemente consumidos por la población celíaca adulta en base a las etiquetas de los mismos y, además, que contaban con RSPA (Registro Sanitario de Producto Alimenticio). Se excluyeron suplementos nutricionales, infusiones como café, té o yerba mate o sus derivados, azúcar

blanca o morena, edulcorantes artificiales (ya que se dificulta la cuantificación en los productos), cereales (arroz, trigo y sus derivados), granos (maíz), tubérculos (mandioca, papa o similar), aceites vegetales, frutas, hortalizas, carnes y legumbres, ya que estos alimentos sufren el mínimo procesamiento posible y son bajos en nutrientes críticos.

Con la información obtenida de los productos relevados en los lineales de supermercados, se elaboró una tabla descriptiva de la composición nutricional en cuanto a los nutrientes críticos (sodio, azúcares, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans). Se agruparon previamente en conjuntos de acuerdo a sus características de preparación y presentación del alimento. Los valores de los nutrientes se describieron por 100 gramos de porción comestible o gramos netos. En el caso de los líquidos la composición correspondió a 100 mililitros.

Los valores de los nutrientes se compararon al Perfil de nutrientes de la OPS ⁶, según se detalla a continuación:

1. Con una cantidad excesiva de sodio: si la razón entre la cantidad de sodio (mg) en cualquier cantidad dada del producto y la energía (kcal) es igual o mayor a 1:1 o sea, mayor o igual a 1 mg de sodio por 1 kcal.
2. Con una cantidad excesiva de azúcares: si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente de los azúcares libres (gramos de azúcares libre por 4 kcal) es igual o mayor a 10% del total de energía (kcal) o sea, mayor o igual al 10% del total de energía proveniente de azúcares libres. Los azúcares libres se calcularon según lo declarado por el fabricante de la siguiente manera: el total declarado, el 50% si el producto es yogur o leche con azúcar como ingrediente, el 50% si el producto es una fruta procesada con azúcar como ingrediente,

el 75% si el producto tiene leche o fruta en los ingredientes.

3. Con una cantidad excesiva de grasas totales: si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente del total de grasas (gramos de grasas totales x 9 kcal) es igual o mayor a 30% del total de energía (kcal).

4. Con una cantidad excesiva de grasas saturadas: si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente de grasas saturadas (gramos de grasas saturadas x 9 kcal) es igual o mayor a 10% del total de energía (kcal).

5. Con una cantidad excesiva de grasas trans: si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente de grasas trans (gramos de grasas trans x 9 kcal) es igual o mayor a 1% del total de energía (kcal).

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Asunción.

Los datos se digitalizaron, procesaron y analizaron con el programa informático Microsoft Office Excel® 2016. Como los datos cuantitativos no tuvieron una distribución normal, se presentaron como promedio y desviación estándar por cada nutriente crítico para su posterior análisis y comparación con el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Resultados

Alimentos procesados

Dentro de la categoría de "CEREALES", en comparación con los criterios del Perfil de Nutrientes de la OPS, se encontró que la razón sodio/Kcal no superó la proporción 1:1. Además los azúcares agregados superaban el 10% del total de Kcal de los productos en un 19,3%. Por otro lado, la cantidad de grasas totales y de grasas trans no superaban lo establecido por la OPS (\geq a 30% y \geq 10%, respectivamente) (Tabla 1).

Tabla 1. Cereales procesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					kcal
	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans	
CEREALES						
<i>Galletitas</i>	447	4	0,6	0	0	361
<i>Galletitas de chocolate</i>	240	64,2	16,2	8	0	420
<i>Galletitas de chocolate 2</i>	350	58	15,18	7	0	397
<i>Brownie de capuchino</i>	57,5	54	18,25	5,25	0	350
<i>Galletitas con chips de chocolate</i>	1	0,7	23	6	0	1850
<i>Galletas de arroz</i>	90	0	0,9	0	0	109
<i>Galletas de arroz 2</i>	0	0	0	0	0	104
<i>Barra rica en proteínas</i>	0	2	0	0	0	200
<i>promedio</i>	148,19	22,86	9,27	3,28	0,00	473,88
<i>DE</i>	175,52	29,86	9,78	3,59	0,00	570,16
Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS	0,31	91,44	83,43	29,52	-----	
RESULTADOS	<1	19,3% del VCT (>10%)	17,6% del VCT (<30%)	6,2% del VCT (<10%)	0% del VCT	

En la categoría de "BEBIDAS", se encontró que la razón sodio/Kcal superaba la proporción 1:1. Por otro lado, los azúcares superaban ampliamente el 10% permitido

por la OPS en un 47% del VCT. Los demás nutrientes críticos no superaban lo estipulado por la OPS (Tabla 2).

Tabla 2. Bebidas procesadas aptas para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans	kcal
BEBIDAS						
<i>Leche de arroz</i>	40	5	1,4	0,5	0	61
<i>Leche de almendras</i>	75	5,5	1,25	0	0	30
<i>Néctar de durazno light</i>	28	2,5	0	0	0	20
<i>promedio</i>	47,67	4,33	0,88	0,17	0,00	37,00
<i>DE</i>	24,42	1,61	0,77	0,29	0,00	21,38
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	1,3	17,32	8	1,53		
RESULTADOS	>1	47% del VCT (>10%)	21,6% del VCT (<30%)	4% del VCT (<10%)	0	

Dentro de la clasificación de "DULCES", se observó que los azúcares agregados superaban el 10% permitido por la OPS en un

38,4% del VCT, así como las grasas totales en un 47,4% del 30% permitido. Tabla 3.

Tabla 3. Dulces procesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans	kcal
DULCES						
<i>Mermelada de durazno</i>	0	31	0	0	0	124
<i>Manteca de maní</i>	0	20	50	0	0	630
<i>Mermelada de frutilla</i>	1	40	0	0	0	195
<i>promedio</i>	0,33	30,33	16,67	0,00	0,00	316,33
<i>DE</i>	0,58	10,02	28,87	0,00	0,00	273,95
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	0,00	121,32	150,03	0	0	
RESULTADOS	<1	38,4% del VCT (>10%)	47,4% del VCT (>30%)	0	0	

En cuanto al grupo de "ENLATADOS/ENVASADOS", se encontró que la que la razón sodio/Kcal superaba la proporción 1:1, los azúcares agregados superaban el 10% permitido en un 23,2%, las grasas totales superaban el 30% en un 41,6% del VCT y las grasas saturadas el 10% permitido en un 12,2% del VCT (Tabla 4).

Finalmente, dentro del grupo de alimentos procesados, en la categoría de "LÁCTEOS Y DERIVADOS", los resultados muestran que la razón sodio/Kcal superaba la proporción 1:1. Por otro lado las grasas totales superaban el 30% permitido por la OPS en un 65,5% y las grasas saturadas el 10% permitido en un 41% del VCT (Tabla 5).

Nutrientes críticos en alimentos para celíacos

Tabla 4. Envasados y enlatados procesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	ENLATADOS/ENVASADOS	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans
<i>Salsa Pomarola</i>	370,6	7,14	1	0	0	40,8
<i>Salsa Napolitana</i>	328,1	5,1	0	0	0	30,6
<i>Puré de tomate</i>	22	2,3	0	0	0	22
<i>Palomitas de maíz para microondas</i>	0	26	18,4	8,4	0	404
<i>Palomitas de maíz para microondas con sal</i>	988	26	18	8	0	400
<i>Mayonesa</i>	816	4,8	18,4	0	0	200
<i>Atún al agua</i>	406	0	1	0,2	0	130
<i>promedio</i>	418,67	10,19	8,11	2,37	0,00	175,34
<i>DE</i>	370,88	11,03	9,51	3,98	0,00	167,32
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	2,4	40,76	73	21,33	0	
RESULTADOS	>1	23,2% del VCT (>10%)	41,6% del VCT (>30%)	12,2% del VCT (>10%)	0	

Tabla 5. Lácteos y derivados procesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	LÁCTEOS Y DERIVADOS	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans
<i>Queso Danbo</i>	241	0	16,83	11	0	270,6
<i>Queso Danbo 2</i>	505	2	28	18	0	363
<i>Queso Porsalut</i>	405	0,5	25	15	0,7	310
<i>Leche entera</i>	70	4,5	3	2	0	58
<i>promedio</i>	305,25	1,75	18,21	11,50	0,18	250,40
<i>DE</i>	190,89	2,02	11,18	6,95	0,35	133,74
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	1,21	7	163,9	103,5	1,62	
RESULTADOS	>1	3% del VCT (<10%)	65,5% del VCT (>30%)	41% del VCT (>10%)	0,6% del VCT (<1%)	

Tabla 6. Congelados ultraprocesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	CONGELADOS	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans
<i>Hamburguesas congeladas</i>	805	0,25	9	4	0	146,25
<i>Hamburguesas congeladas light</i>	690	4	4	1		116,25
<i>Hamburguesas para niños</i>	390	3	9	5	0	280
<i>Choclo congelado</i>	8,5	4,1	1,5	0	0	108
<i>promedio</i>	473,38	2,84	5,88	2,50	0,00	162,63
<i>DE</i>	355,88	1,80	3,75	2,38	0,00	79,96
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	3	11,36	52,92	22,5	0	
RESULTADOS	>1	7% del VCT (<10%)	32,5% del VCT (>30%)	14% del VCT (>10%)	0	

Alimentos ultraprocesados

En la categoría de "CONGELADOS", se observó que el contenido de sodio superaba la razón 1:1 respecto a las Kcal totales de los productos. Además, las grasas totales y saturadas superaron lo permitido en un 32,5% y 14% respectivamente ante lo permitido de 30% y 10% por parte de la OPS (Tabla 6).

Respecto a la categoría de "GOLOSINAS Y SNACKS", se puede observar que los azúcares agregados superaban ampliamente lo permitido por la OPS en un 60,3% del 10% estipulado. Las grasas totales superaron el 30% en un 37% del VCT y las saturadas el 10% en un 20% del VCT (Tabla 7).

Tabla 7. Golosinas y snacks ultraprocesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans	kcal
GOLOSINAS Y SNACKS						
<i>Chocolate suizo</i>	58	60	29	17	0	527
<i>Gomitas dulces frutales</i>	30	57	0	0	0	332
<i>Gomitas dulces</i>	35	52	0	0	0	33
<i>Helado diet</i>	90	10	9,6	5,6	0	148
<i>Chocolate con leche</i>	109	56	33	19	0,2	554
<i>Snacks de queso</i>	596	65,6	10,4	2,8	0	400
<i>promedio</i>	153,00	50,10	13,67	7,40	0,03	332,33
<i>DE</i>	219,19	20,16	14,21	8,49	0,08	207,46
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	0,5	200,4	123	66,6	0,27	
RESULTADOS	<1	60,3% del VCT (>10%)	37% del VCT (>30%)	20% del VCT (>10%)	0,08% del VCT (<1%)	

Tabla 8. Deshidratados e instantáneos ultraprocesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans	kcal
DESHIDRATADOS E INSTANTÁNEOS						
<i>Mezcla de chipa para hornear</i>	478	40	18,6	7	0	362
<i>Mezcla de sopa para hornear</i>	493	28	35,8	9,36	0	480
<i>Mezcla de mbeju para cocinar</i>	588	48	18	10,4	0	378
<i>Leche en polvo</i>	44	5,2	0	0	0	36
<i>Leche en polvo 2</i>	60	4,5	3,3	2	0,1	59,5
<i>Chocolate en polvo</i>	0	55	6,5	3,5	0	325
<i>Milshake en polvo</i>	0	48	0	0	0	380
<i>Polenta en polvo</i>	0	0,5	0	0	0	340
<i>promedio</i>	207,88	28,65	10,28	4,03	0,01	295,06
<i>DE</i>	261,07	22,35	12,87	4,32	0,04	159,60
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	1	114,6	92,52	36,27	0,09	
RESULTADOS	≥1	39% del VCT (>10%)	31% del VCT (>30%)	12,3% del VCT (>10%)	0,03% del VCT (<1%)	

Dentro del grupo de "DESHIDRATADOS E INSTANTÁNEOS", se observó que el sodio superaba la razón 1:1 respecto a las Kcal totales de los productos, además, los azúcares agregados superaban el 10% permitido por la OPS en un 39% del VCT. Las grasas totales también superaron lo permitido en un 31% del VCT de los 30% permitidos, así como las grasas saturadas lo

estipulado en un 12,3% del VCT de los 10% permitidos (Tabla 8).

Finalmente, en la categoría de "EMBUTIDOS", el sodio superaba la razón 1:1 respecto a las Kcal totales de los productos. Las grasas totales y saturadas superaban lo permitido por la OPS en un 60% y 27% del VCT. Las grasas trans superaron el permitido del 1% (Tabla 9).

Tabla 9. Embutidos ultraprocesados aptos para celíacos y nutrientes críticos según el Perfil de Nutrientes de la OPS.

Grupo de alimentos	Nutrientes críticos					
	Sodio	Azúcares	Grasas totales	Grasas saturadas	Grasas trans	kcal
EMBUTIDOS						
<i>Jamón light</i>	730	2,5	0,25	0,25	0	92,5
<i>Jamonada</i>	878	4,3	3	1	0	105,6
<i>Jamón crudo</i>	1200	6	8	5	0	172,5
<i>Jamón</i>	835	2	2	1	0	95
<i>Super pancho</i>	772	0	20	2,2	0,8	244
<i>Panceta ahumada</i>	300	0	34	14	0	370
<i>Chorizo</i>	642	0	17,2	14,2	0,6	188
<i>promedio</i>	765,29	2,11	12,06	5,38	0,20	181,09
<i>DE</i>	270,65	2,36	12,32	6,15	0,35	100,60
<i>Comparación con el perfil de nutrientes de la OPS</i>	4	8,44	108,54	48,42	1,8	
RESULTADOS	>1	5% del VCT (<10%)	60% del VCT (>30%)	27% del VCT (>10%)	1% del VCT (≥1%)	

Discusión

La creciente evidencia apoya la tesis de que la comida industrial y el procesamiento actualmente es la principal fuerza de conformación de lo que ahora se ha convertido en un sistema alimentario global, y es un determinante clave de los patrones dietéticos y del estado de salud y bienestar relacionados⁷⁻¹⁰. Este estudio investiga un sistema de clasificación de alimentos basado en la extensión y el propósito de los alimentos procesados ha sido desarrollado. Este sistema, identificado como NOVA, incluye un grupo de productos alimenticios principalmente formulado a partir de sustancias refinadas derivadas de alimentos junto con aditivos. Estos se identifican como alimentos procesados y ultraprocesados^{7,11,12}.

Por otro lado, la oferta ante la demanda de alimentos aptos para celíacos es escasa. El reemplazo del Gluten en estos alimentos supone la adición de otros componentes alimenticios que podrían no estar dentro de los parámetros de la OPS en cuanto a alimentos procesados y ultraprocesados aptos para esta población se refiere. En el presente estudio, se analizaron estos dos grupos de alimentos con la finalidad de evaluar si su contenido nutricional en cuanto a nutrientes críticos se ajusta al Perfil de Nutrientes de la OPS. En ambos grupos se observó que uno o más de uno ellos se encontraban fuera del rango permitido.

En el grupo de alimentos procesados en 3 de 5 subcategorías, la razón de sodio fue mayor a 1 respecto al total de Kcal del alimento en cuestión, estos fueron las bebidas, los

enlatados y envasados y los lácteos y derivados. Esta razón también fue mayor dentro del grupo de alimentos ultraprocesados en las subcategorías de congelados, deshidratados y congelados y embutidos. La presión arterial (PA) elevada es una causa importante de enfermedades cardiovasculares (ECV). Hay una clara evidencia de la relación causal entre el aumento de la ingesta de sodio en la dieta y el aumento de la PA en adultos. Además, existe una evidencia creciente de que la sal juega un papel clave en la regulación de la PA en los niños, y como con los adultos, la PA aumenta con el aumento de la ingesta de sal. Para reducir los riesgos asociados con la ECV, la OMS recomienda que los adultos consuman menos de 2 g/día de sodio (equivalente de sal 5g /día)¹³.

En cuanto a los azúcares agregados, en el grupo de alimentos procesados, estos se encontraban fuera de rango en las subcategorías de cereales, bebidas, dulces, enlatados y envasados. En el grupo de alimentos ultraprocesados, los azúcares agregados se encontraron fuera de rango en las subcategorías de golosinas y snacks y deshidratados e instantáneos. Existen múltiples evidencias que relacionan el aumento de la ingesta de azúcares agregados o libres con la ganancia de peso, aparición de caries dental, aumento de la presión arterial y de lípidos séricos, Diabetes mellitus tipo 2 y con enfermedad coronaria. En respuesta a esta evidencia, diferentes órganos asesores como la OMS recomiendan un consumo de azúcares libres o agregados de menos del 10% de la ingesta de energía, mientras que las directrices del Reino Unido van más allá al aconsejar que la ingesta de azúcares libres no supere el 5% de la ingesta de energía¹⁴.

En cuanto a las grasas totales y grasas saturadas, se observó que estos nutrientes críticos sobrepasaron la recomendación de la OPS en las subcategorías de dulces, enlatados y envasados y Lácteos y derivados en el grupo de alimentos procesados. En el grupo de alimentos ultraprocesados, estos nutrientes críticos se

encontraron fuera de lo permitido en las subcategorías de congelados, golosinas y snacks, deshidratados e instantáneos y embutidos, este último superando además el 1% permitido de grasas trans. Aunque la magnitud del efecto probablemente varía según la ingesta dietética específica y la susceptibilidad, se acepta que las grasas saturadas pueden elevar los niveles sanguíneos del colesterol total (TC). Dado que la mayoría del colesterol en sangre se empaqueta en lipoproteínas de baja densidad, (LDL), las elevaciones en el TC reflejan elevaciones en LDL. Se cree que la LDL eleva el riesgo de ECV y al LDL a menudo se lo conoce como "colesterol malo"¹⁵. Un meta-análisis que evaluó 15 estudios con más de 59.000 participantes se encontró que la reducción de la ingesta de grasa saturada condujo a una reducción del 17% en el riesgo de enfermedades cardiovasculares (incluidas enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares). Cambiando el tipo de grasa que se consume, reemplazando las grasas saturadas con grasas poliinsaturadas, parece proteger mejor, reduciendo el riesgo de problemas cardíacos y vasculares. Cuanto mayor es la disminución de la ingesta de grasa saturada, y cuanto más se reduce el colesterol sérico total, mayor es la protección. Las personas sanas parecen beneficiarse tanto como las personas con mayor riesgo de enfermedad cardíaca o accidente cerebrovascular (personas con presión arterial alta, elevado colesterol sérico o diabetes, por ejemplo), y personas que ya han tenido una enfermedad cardíaca o accidente cerebrovascular¹⁶.

En lo que refiere a las grasas trans dentro del grupo de alimentos ultraprocesados en la subcategoría de embutidos, se muestra que este nutriente crítico sobrepasa la recomendación del 1% del total de Kcal. La evidencia demuestra que existe un perfil de nutrición negativo de los alimentos ultraprocesados y documenta su gran impacto negativo en la calidad de los alimentos, particularmente considerando el aumento de la

densidad de energía de la dieta, el consumo elevado de grasas trans que va acompañado de un elevado consumo de grasas saturadas, cuyos efectos son similares a las trans, además, de un elevado consumo de azúcares agregados y una ingesta deficiente de fibra en la dieta¹⁷.

Desde el punto de vista de la salud humana, en la actualidad, la división más destacada de alimentos y bebidas es en términos de su tipo, grado y propósito de procesamiento. Tres principales divisiones están especificadas. Dado esto, el mejor consejo dietético es basar las dietas en alimentos frescos y mínimamente procesados, y la preparación de platos y comidas frescos. Si el objetivo es prevenir enfermedades y mejorar el bienestar, el mejor asesoramiento nutricional sobre productos ultraprocesados, independientemente de sus perfiles nutricionales, es evitarlos o al menos minimizar su consumo. Este enfoque implica una revisión sistemática y directrices dietéticas autorizadas y guías gráficas para lo que respecta a la dieta, nutrición y salud⁷.

Pese a que Paraguay cuenta con sus propias Guías Alimentarias, en ellas no se contemplan recomendaciones sobre este tipo de alimentos. En una próxima revisión se podrían incluir dichas recomendaciones de evitar o disminuir su consumo, como se da en el caso de las Guías Dietéticas de Brasil. No obstante, como ya se ha mencionado anteriormente, recientemente la Dirección de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles ha lanzado una gacetilla haciendo referencia a estos productos¹⁸.

Por otro lado, aunque existen controversias sobre cómo se debe presentar el etiquetado nutricional, esto es el punto más visible de la información de un alimento y constituye uno de los pilares básicos en los que se apoya su comercialización; debe contener toda la información necesaria de su composición nutricional, así como la información sobre los macronutrientes y los nutrientes críticos. También, es una herramienta para que los consumidores tomen decisiones respecto a su

alimentación, para conservar la salud y prevenir enfermedades¹⁹.

Como fortaleza de este trabajo, cabe resaltar que es el primero en realizarse en el país con énfasis en alimentos procesados y ultraprocesados aptos para celíacos, el cual puede utilizarse como antecedente para la realización de otros trabajos en el área y como justificación para realizar consensos sobre el etiquetado nutricional, lo cual ayudará al consumidor a elegir los alimentos que más le convienen en cuanto a salud y nutrición, a través de la educación de la población. Como limitaciones, se resalta que algunos alimentos procesados y ultraprocesados importados tenían su etiquetado en otro idioma o con letras muy pequeñas poco legibles, lo cual dificultó la lectura o elección de dichos productos para su evaluación. Además, la oferta de alimentos aptos para celíacos en general, es escasa.

Referencias

1. Francisco CC, Ofelia RS, Norberto SC, Ana M, Calderon DLB. Transglutaminase treatment of wheat and maize prolamins of bread increases the serum IgA reactivity of Celiac Disease patients. *J Agric Food Chem*. 2008; 56:1387–91.
2. Daniel S, Ludmila T, Martin B, Jan P, Thomas M, Iva M, et al. Specificity analysis of anti-gliadin mouse monoclonal antibodies used for detection of gliadin in food for gluten free diet. *J Agric Food Chem*. 2007; 55:2627–32.
3. Wierdsma NJ, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Berkenpas M, Mulder CJ, van Bodegraven AA. Vitamin and mineral deficiencies are highly prevalent in newly diagnosed celiac disease patients. *Nutrients* 2013; 5:3975–92.
4. Kabani TA, Gldberg A, Kelly CP, Pallav K, Tariq S, Peer, A, et al. Body mass index and risk of obesity in celiac disease treated with the gluten-free diet. *Aliment Pharmacol Ther*. 2012; 35:723–9
5. Carvallo A, Villareal A DTJ. La Etiqueta Nutricional Política de Seguridad Alimentaria. Investigación y Desarrollo. 2012; Available

from:

<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/viewFile/1396/2724>

6. Pan American Health Organization (2016). Pan American Health Organization Nutrient Profile Model. Washington, DC: Editorial 3 PAHO; Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18621/9789275118733_eng.pdf?sequence=9&isAllowed=y
7. Monteiro CA. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutr.* 2009;12(5):729–31
8. Ludwig DS. Technology, diet, and the burden of chronic disease. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2011;305(13):1352–3.
9. tuckler D, McKee M, Ebrahim S, Basu S. Manufacturing epidemics: The role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. *PLoS Med.* 2012;9(6):10.
10. Moodie R, Stuckler D, Monteiro C, Sheron N, Neal B, Thamarangsi T, et al. Profits and pandemics : prevention of harmful effects of tobacco , alcohol , and ultra-processed food and drink. *Lancet.* 2013;381(9867):670–9
11. Moubarac JC, Parra DC, Cannon G MC. Food Classification Systems Based on Food Processing: Significance and Implications for Policies and Actions: A Systematic Literature Review and Assessment. *Curr Obes Rep.* 2014;3(2):256–72.
12. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr.* 2017;1–13.
13. O'Halloran SA, Grimes CA, Lacy KE, Nowson CA, Campbell KJ. Dietary sources and sodium intake in a sample of Australian preschool children. *BMJ Open.* 2016;6(2):1–9.
14. Latasa P, Louzada MLDC, Martinez Steele E, Monteiro CA. Added sugars and ultra-processed foods in Spanish households (1990–2010). *Eur J Clin Nutr [Internet].* 2017; Available from: <http://www.nature.com/articles/s41430-017-0039-0>
15. Long M, Tao S, Vega D, Jiang T, Wen Q, Sophia L. The Evidence for Saturated Fat and for Sugar Related to Coronary Heart Disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 2016;8(5):444–54.
16. Hooper L, Martin N, Abdelhamid A, G DS. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(6):1–150.
17. Louzada ML da C, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2015;49:1–11.
18. Dirección y Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles. CONOCIENDO LOS ALIMENTOS QUE PODEMOS ENCONTRAR A LA VENTA [Internet]. Available from: <http://www.mspbs.gov.py/dvent/conociendo-los-alimentos-podemos-encontrar-la-venta/>
19. Liliana Amparo L SLR. Etiquetado nutricional, una mirada desde los consumidores de alimentos / Nutritional labeling, from a consumers viewpoint. *Perspect En Nutr Humana.* 2014;16(2):145–56.

