

Universidad de Concepción del Uruguay

Facultad de Ciencias Médicas

Licenciatura en Nutrición



**“ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONTENIDO DE CALORIAS,
AZÚCARES SIMPLES, GRASAS (totales, saturadas y trans) y
SODIO EN ALIMENTOS FARINÁCEOS ULTRAPROCESADOS
CON Y SIN GLUTEN”**

Tesina presentada para completar los requisitos del Plan de Estudios de la Licenciatura en Nutrición

Alumna: MARÍA ALEJANDRA REVIGLIONE

Firma:

Directora: LIC. AGUSTINA TOLOSA MÜLLER

Firma:

MP N°876



Rosario - Noviembre 2019

“Las opiniones expresadas por el autor de esta Tesina no representa necesariamente los criterios de la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Concepción del Uruguay”

1 AGRADECIMIENTOS

A mi madre y hermanos, por el apoyo incondicional, por estar siempre, por acompañarme en el camino

A mi amor y mi compañero de vida, por cuidarme, apoyarme, entenderme y alentarme sin claudicar

A la Universidad Concepción del Uruguay, a sus autoridades y a todo su personal, por creer en mí, por darme la oportunidad de cumplir este sueño

A mi directora de Tesina, Lic. Agustina Tolosa Müller, por su ayuda desinteresada desde el primer día, por su confianza en este proyecto, por ser mi guía con compromiso y generosidad

A la coordinadora de la carrera Lic. Salomé Russo por su orientación cuando no sabía por dónde empezar

A la profesora y Lic. Alicia Euzckui por su calidez y generosidad, tanto humana como profesional

A Marisa, mi vecina, por animarme a seguir

A Celeste, mi compañera, que siempre me alentó para no desistir y fue mi oreja escuchando mis preocupaciones, mis miedos y también mis aciertos

A Lore, a Priscila, a Yani, a Lau, a Orne, compañeras que conocí en un momento especial y me demostraron que siempre hay personas buenas que disfrutan de ayudar a los demás

A Eloy, por interferir en que pueda seguir estudiando

A mi amiga Eli, con quien compartimos el amor a los amigos más fieles

A Sergio, porque hace muchos años me ayudó a despertar en mí una parte que estaba dormida

A mis profesores

A mis compañeras de curso por hacerme llegar su cariño cuando lo necesité

A Amílcar Benítez, un excelente profesional que me acompañó en un momento complicado de mi vida y gracias a su apoyo pude llegar hasta el final

A mi amiga Naty, lo mejor que me quedó de mis tiempos de playera

A cada personita que se ha cruzado en mi camino y fue cómplice de este sueño cumplido

A la Vida, por darme una segunda oportunidad

¡A todas infinitas GRACIAS!

2 DEDICATORIAS

A mi mamá Rosa, y mis hermanos Ivi, Germán, Meli y Facu: mi pilar en la vida, mi ejemplo a seguir, mi luz.

A mi marido Coco: mi amor, mi cómplice y todo.

A mi sobrino Yair.

A Sasha, Homero, Kiara, Tomás, Felipe, Luna, Sophie, Mila, Juanita, Abby y Katita: mis amores del alma, los que están, los que se fueron, siempre en mi corazón.

A mi padre Héctor: por darme la vida.

A mi abuelo Mario.

A Billy: mi cuñado preferido.

A Nico y a Amílcar (se fueron demasiado pronto).

*No te rindas, por favor no cedas,
Aunque el frío queme,
Aunque el miedo muerda,
Aunque el sol se ponga y se calle el viento,
Aún hay fuego en tu alma,
Aún hay vida en tus sueños
Porque cada día es un comienzo nuevo,
Porque ésta es la hora y el mejor momento.
[...]*

Mario Benedetti

ÍNDICE

1	AGRADECIMIENTOS	2
2	DEDICATORIAS	3
3	RESUMEN	6
4	INTRODUCCIÓN	8
5	JUSTIFICACIÓN	11
6	PLANTEO DEL PROBLEMA	20
7	OBJETIVOS E HIPÓTESIS	20
7.1	Objetivos	20
7.1.1	General	20
7.1.2	Específicos	20
7.2	Hipótesis	20
8	MARCO TEÓRICO	22
8.1	Diferentes sistemas de clasificación de los alimentos	22
8.1.1	Sistema NOVA	22
8.1.2	Modelo de Perfil de Nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud	26
8.1.3	Guías Alimentarias para la Población Argentina	27
8.2	Alimentos farináceos: granos de cereal y gluten	29
8.2.1	Morfología de un grano de cereal	29
8.2.2	¿Qué es el gluten?	31
8.3	Trastornos relacionados con el gluten	32
8.3.1	Enfermedad celíaca	32
8.3.2	Alergia al trigo	37
8.3.3	Sensibilidad al gluten no celíaca	37
8.4	Abordaje nutricional de los trastornos relacionados con el gluten	37
8.4.1	Dieta libre de gluten	37
8.4.2	Alimentos libres de gluten	38
8.4.3	Rótulo-Logo "Sin TACC"	40
8.4.4	Listado oficial de alimentos libres de gluten	42
8.4.5	Contaminación cruzada	44
8.4.6	Calidad de los productos farináceos sin gluten	45

8.5	Enfermedad Celíaca: Normas Legales Vigentes	46
8.5.1	A nivel nacional: Argentina	46
8.5.2	A nivel provincial: Santa Fe	49
8.5.3	A nivel municipal: Rosario	49
9	MATERIALES Y MÉTODOS	52
9.1	Tipo de investigación	52
9.2	Población	52
9.3	Muestra	52
9.4	Criterios de inclusión	53
9.5	Criterios de exclusión	53
9.6	Variables de estudio y su operacionalización	53
9.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
10	RESULTADOS ALCANZADOS	60
11	DISCUSIÓN	83
12	CONCLUSIONES	91
13	RECOMENDACIONES	93
14	BIBLIOGRAFÍA	94
15	ANEXOS	104
	Anexo N° 1: "Planilla de registro de productos alimenticios ultraprocesados"	105

3 RESUMEN

El consumo de alimentos ultraprocesados va en aumento a nivel global contribuyendo al incremento de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. Asimismo, se ha acrecentado el consumo de alimentos sin gluten, tanto en personas que lo necesitan como en muchas otras que creen, erróneamente, que los productos sin gluten son más saludables por no contener las prolaminas tóxicas. El Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud constituye una herramienta útil para analizar los alimentos ultraprocesados y determinar el contenido de nutrientes críticos en exceso.

Objetivos: Evaluar y comparar el contenido de calorías, azúcares simples, grasas (totales, saturadas y trans) y sodio en alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten.

Materiales y métodos: Estudio de tipo descriptivo, comparativo, observacional y de corte transversal. La población estuvo compuesta por 150 alimentos farináceos ultraprocesados, siendo 75 con gluten y 75 homólogos a éstos pero sin gluten. Los datos se recolectaron de 4 supermercados y 4 locales de venta exclusiva de productos sin gluten en la zona delimitada por el “Distrito Centro” de la ciudad de Rosario.

Resultados: Se halló que tanto el 49,33% de los alimentos con gluten como sus homólogos sin gluten tenían exceso de azúcares simples. El 48% de los productos que contiene gluten y el 34,67% de sus homólogos sin gluten presentaron exceso de grasas totales. De las mismas, se encontró exceso de grasas saturadas y grasas trans en el 41,33% y 22,67% de los productos con

gluten, respectivamente; siendo en sus homólogos sin prolaminas tóxicas del 37,33% y 2,67%. El 52% de los productos con gluten y el 32% de los que no lo contienen, tenían exceso de sodio. En cuanto a calorías, los productos con gluten tenían en promedio 394,80/100g calorías vs. los alimentos sin gluten que contenían 380,87/100g calorías.

Conclusiones: Los productos farináceos ultraprocesados, con y sin gluten, tienen bajo perfil nutricional según el Modelo de perfil de nutrientes de la OPS. Los productos con gluten tienen peor perfil nutricional que sus homólogos sin gluten, por lo que es fundamental brindar educación alimentaria nutricional a la población e implementar el etiquetado frontal de alimentos para brindar así mejores herramientas a los consumidores que impacten positivamente en sus hábitos alimentarios.

Palabras clave: alimentos farináceos, ultraprocesados, sin gluten, homólogos, calorías, azúcares simples, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, perfil de nutrientes.

4 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la mayoría de los alimentos que se consumen a nivel poblacional han sido sometidos a diversos procesos industriales. Esto ha sido fundamental para la evolución y adaptación humana y para garantizar el desarrollo de las sociedades y civilizaciones modernas; sin embargo, que un alimento sea “industrializado” no significa que sea “saludable”. La industria diseña y manipula los alimentos para lograr opciones cada vez más sabrosas, sencillas de preparar, rápidas, descartables y apetecibles pero lo hace a través de la manipulación, el procesamiento y el agregado de aditivos, conservantes y demás productos artificiales, modificando así el alimento inicial (OPS/OMS, 2015).

Los alimentos ultraprocesados son aquellos que se formulan, principalmente, a partir de ingredientes industriales y tienen poco o nulo alimento natural. Se caracterizan por ser nutricionalmente desequilibrados siendo altos en azúcares simples, grasas y sodio, además tienen una alta densidad energética, son fáciles de consumir en cualquier lugar y crean una falsa impresión de ser saludables mediante la adición de vitaminas, minerales y otros compuestos (Monteiro, Canon y cols, 2012).

El aumento en la producción y consumo de estos productos a nivel mundial, genera un desplazamiento de los patrones alimentarios tradicionales basados en comidas caseras preparadas a partir de alimentos e ingredientes reales. Y este cambio global es una de las principales causas que está impulsando la actual pandemia de la obesidad y el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (Monteiro, Canon y cols, 2012).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera que los factores más importantes que contribuyen al aumento de peso, la obesidad y las ECNT son: la actividad física insuficiente, la ingesta habitual de bebidas azucaradas y el consumo elevado de productos de bajo valor nutricional y alto contenido de azúcares simples, grasas y sal, nutrientes presentes en grandes cantidades en los productos ultraprocesados (OPS, 2014).

Según un informe del Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI) en el año 2016, las sociedades urbanas han incorporado estilos de vida sedentarios y una dieta pobre nutricionalmente caracterizada por alimentos industrializados ultraprocesados ricos en grasas saturadas, azúcares simples, sodio y pobres en fibra y micronutrientes. Estos cambios, se han asociado al aumento de la obesidad y de otras enfermedades crónicas impactando sobre la morbimortalidad, la calidad de vida y el gasto sanitario (CESNI, 2016).

Los alimentos ultraprocesados farináceos con gluten además de ser nutricionalmente desequilibrados (Monteiro, Canon y Cols-2012) contienen prolaminas que resultan ser tóxicas para las personas que padecen Enfermedad Celíaca (EC), Alergia al trigo o Sensibilidad al Gluten No Celíaca (SGNC).

La **EC** es una enfermedad crónica, inmunomediada, sistémica, precipitada por la ingestión de proteínas tóxicas del trigo, avena, cebada y centeno, comúnmente llamadas gluten, que afectan al intestino delgado en individuos genéticamente predispuestos (Ministerio de Salud-2017). La **Alergia al trigo** es una reacción inmunológica adversa a las proteínas del trigo. La **SGNC** es un término nuevo, utilizado para describir a pacientes que presentan síntomas similares a la EC y/o

alergia al trigo en ausencia de un diagnóstico que las confirme, en los que el organismo reacciona al gluten y a otros componentes del trigo. (Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A., 2017).

En la actualidad el único tratamiento que existe para estos trastornos, es realizar una dieta basada en “Alimentos Libres de Gluten” (ALG) (Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A., 2017). Y aunque la industria alimentaria promocioe a muchos alimentos ultraprocesados libres de gluten como alimentos sanos por no contener prolaminas tóxicas, no significa que así sea. Se debe aclarar que un “alimento sin gluten” no siempre es sinónimo de “alimento saludable” (Rodrigo, Salvador, 2013).

Esta investigación tiene como objetivo determinar, analizar y comparar el perfil nutricional de los alimentos ultraprocesados farináceos con gluten y de sus homólogos sin gluten. De este modo, se espera conocer sus características y su composición, obteniendo información concreta y local sobre los productos que se consumen a diario en nuestra ciudad, a fin de poder asesorar y aconsejar a pacientes con trastornos relacionados al gluten para lograr una mejor selección de alimentos e implementar hábitos más saludables.

5 JUSTIFICACIÓN

En los últimos años la sociedad se ha ido transformando. Durante la última década, la producción de alimentos ultraprocesados ha ido en aumento, debido a la urbanización y a la desregulación de los mercados. El cambio más sorprendente en los sistemas alimentarios tanto de países de ingresos altos como los de ingresos medianos y bajos es el desplazamiento de patrones de alimentación basados en comidas y platos preparados a partir de alimentos sin procesar o mínimamente procesados por otros productos ultraprocesados (PUP) (OPS/OMS, 2015)

Asimismo, ha crecido exponencialmente el número de personas que consumen alimentos “libres de gluten”, ya sea por presentar Enfermedad Celíaca (EC) o algún trastorno relacionado con la ingesta de gluten (alergia al trigo o sensibilidad al gluten no celíaca (SGNC)) o por creer, erróneamente, que una dieta libre de gluten sirve para adelgazar y/o es más saludable que una dieta con alimentos con gluten.

Muchos de los consumidores de productos farináceos ultraprocesados con y sin gluten con frecuencia no poseen noción real de la calidad nutricional de estos alimentos, desconociendo que en su mayoría pueden contener una gran cantidad de azúcares simples, grasas y sodio, lo que aumenta el riesgo de obesidad y otras ECNT relacionadas con la alimentación.

Cabe destacar que a los PUP industriales sin gluten se les adicionan otros ingredientes a fin de poder asemejar este producto a las características organolépticas de los productos con gluten, principalmente en cuanto a la textura,

esponjosidad y elasticidad de las masas. Estos ingredientes suelen estar ausentes en las versiones con gluten y generalmente son huevo, azúcares simples, crema, manteca y otras grasas, así como también aditivos industriales (aglutinantes, emulsionantes). Dicha situación, transforma y genera cambios en el perfil nutricional de los PUP sin gluten.

Existen algunos trabajos de investigación a nivel internacional respecto a la composición nutricional de los productos sin gluten, pero escasean los trabajos a nivel nacional y, más aún, a nivel local en relación al perfil nutricional y la oferta disponible en Rosario accesible para el paciente celíaco y personas con patologías asociadas.

Es por ello, que en este informe se identificarán y analizarán los productos farináceos ultraprocesados con gluten presentes en el mercado local y sus homólogos sin gluten, comparándolos entre sí en cuanto a su perfil nutricional: contenido de calorías, azúcares simples, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y sodio.

A partir de los datos hallados, se pretende generar consejería y Educación Alimentaria Nutricional al total de la población pero en especial a los pacientes celíacos y a aquellas personas con trastornos relacionados con la ingesta de gluten, a fin de informar sobre los productos que están consumiendo, colaborar en la toma de conciencia y acercar a esta población a una alimentación cada vez más saludable.

ANTECEDENTES

-“Análisis de contenido de sodio y grasas trans de los alimentos industrializados en Argentina”. Allemandi L., y cols, Argentina, 2013.

El mismo tuvo como objetivo evaluar la composición nutricional de los alimentos industrializados con especial foco en el contenido de sodio y grasas trans. Se realizó un estudio descriptivo, observacional y de corte transversal donde se valoró el contenido de sodio (mg) y grasas trans (gr) cada 100 g. Los datos se recogieron entre agosto de 2011 y febrero de 2012.

Se recolectaron 647 productos de nueve grupos alimentarios, obteniendo como resultados (media y rango) que el contenido de sodio estaba presente de la siguiente manera: panes blancos 458 mg (356-2000 mg), raviolos frescos 664,1 mg (396-1058 mg), quesos duros 804,1 mg (213-1166 mg), salchichas 978 mg (85,5-1280 mg), aperitivos 904 mg (824-1104 mg), mayonesa 826,6 mg (627-1040 mg), sopas 5426,5 mg (3240-7115,8 mg) y caldos 21273,3 mg (19420-22440 mg). Todos los productos registraron niveles de grasas trans menores a 1 g, salvo la manteca (3,2g) y las margarinas (5,7g).

Los autores concluyeron que la mayoría de los productos superaron los límites recomendados de sodio. La variación entre productos similares mostró que la reformulación es posible. El estudio pudo contribuir a monitorear cambios en las políticas alimentarias, tanto para reducir sodio como para eliminar grasas trans.

-“Análisis de los niveles de nutrientes críticos (azúcares simples, grasas y sal) declarados en alimentos procesados expendidos en Loja, Ecuador”.

Martínez Espinosa, R. y cols, Ecuador, 2016.

El objetivo de este trabajo fue brindar una perspectiva de la calidad de los alimentos procesados expendidos en la ciudad de Loja, Ecuador, en función del nivel de nutrientes críticos: azúcares simples, grasas, sal. Se valoraron 200 alimentos de 80 marcas correspondiente a los siguientes grupos: cereales para desayuno, granolas y galletas; carnes y preparaciones, yogures, pescados, bebidas no carbonatadas, jugos y néctares; disponibles en 10 supermercados. Los datos se obtuvieron directamente de las etiquetas, su valoración se realizó mediante la normativa de etiquetado vigente en Ecuador. Los resultados muestran el porcentaje de cada tipo de alimento y de cada grupo incluidos en los niveles bajo, medio y alto de los nutrientes indicados. El 80% de cereales, 58,6% de bebidas y 47,1% de yogures fueron altos en azúcares simples. El mayor número de productos registró un nivel medio de grasas y la mayoría de carnes y preparaciones, fueron altos en sal. Se concluye que los alimentos procesados de mayor consumo en Loja, Ecuador, aportan elevados niveles de nutrientes críticos; existiendo pocas opciones de alimentos procesados saludables, especialmente en bebidas, cárnicos y cereales.

-“Contenido de azúcares simples, grasa y sodio en alimentos comercializados en Honduras según el etiquetado nutricional: prueba para la regulación de alimentos procesados y ultraprocesados”. Hernández A., y cols, Honduras, 2018.

Este trabajo de carácter descriptivo se realizó en el laboratorio de nutrición de la Universidad de Zamorano en Honduras, donde se agruparon 520 alimentos en 11 categorías, según el perfil de nutriente Organización Panamericana de la Salud (OPS). El objetivo fue clasificar alimentos procesados y ultraprocesados por grupo de alimentos e identificar cuáles de éstos, presentaban exceso en su contenido de nutrientes críticos (azúcares simples, otros edulcorantes, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y sodio).

Los resultados obtenidos arrojaron que el 75% de los productos totales examinados por porción presentaron exceso de azúcares simples, 37% sodio, 33% grasas totales y 30% contenían edulcorantes (diferentes al azúcar). El 96% de las bebidas azucaradas, chocolates, caramelos y lácteos con azúcar presentaron exceso de azúcares simples. El 92%, 88% y 95% de los quesos con sal añadida, embutidos y snacks contenían exceso de sodio, respectivamente. El 82% de las galletas contenían exceso de azúcares simples y 71% de grasas. El 91% de los cereales con azúcares añadidos presentaron exceso de azúcares simples y 64% de sodio.

Los autores afirman la necesidad de regular y/o disminuir la publicidad de los alimentos ultraprocesados, implementar obligatoriamente el contenido de azúcares simples añadidos y adoptar el etiquetado frontal.

-“Evaluación de la composición nutricional de los alimentos procesados y ultraprocesados de acuerdo al perfil de alimentos de la OPS, con énfasis en nutrientes críticos”. Meza M.E., y cols, Universidad Nacional de Asunción Paraguay, 2018.

El objetivo del mismo fue determinar la adecuación de la composición nutricional de alimentos procesados y ultraprocesados de acuerdo al Perfil de Alimentos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) respecto a los nutrientes críticos según lo declarado en el etiquetado nutricional. Fue un estudio transversal, observacional y descriptivo en el que se analizaron 80 productos: 38 procesados y 42 ultraprocesados. Dentro de la categoría “Cereales”, en comparación con los criterios del Perfil de Nutrientes de la OPS, se ha encontrado que la razón sodio/kcal supera la proporción 1:1. Además los azúcares simples agregados superan el 10% del total de kcal de los productos en un 24%. En la categoría de “Bebidas”, los azúcares simples agregados sobrepasan las cantidades sugeridas por la OPS en un 15% del 10% permitido.

La conclusión obtenida fue que en los alimentos procesados muchos ingredientes sobrepasan lo permitido por la OPS, por lo que la recomendación nutricional es basar la alimentación en alimentos frescos y mínimamente procesados y la preparación de platos y comidas frescos.

-“Disponibilidad, valor nutricional y textura de los panificados libres de gluten. Estudio cuali-cuantitativo de tipo descriptivo realizado en comercios de La Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Corrientes capital, Resistencia, Posadas y Goya”. Ballesteros, G. y cols, Universidad de la Cuenca del Plata (UCP), Corrientes capital, Argentina, 2018.

Para conocer la disponibilidad de los panificados libres de gluten, se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal de varios alimentos en distintos puntos de ventas de las siguientes ciudades: Corrientes capital, Resistencia, Goya, Posadas y Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante el mes de mayo de 2018. Se estudiaron los rubros de alimentos: alfajores, barritas de cereal, cereales para desayuno, cereales, harinas, premezclas, galletitas, panes y productos de panadería, pastas secas, frescas y rellenas y productos de repostería. El orden decreciente de disponibilidad de alimentos “Sin TACC” por ciudad fue el siguiente: CABA, Resistencia, Corrientes capital, Posadas y Goya. Los dos rubros con mayor disponibilidad en todas las ciudades fueron: galletas y galletitas y cereales, harinas y premezclas, ambos en CABA. El resto de los rubros arrojaron muy baja disponibilidad en todas las ciudades. Se observó que los productos “Sin TACC” presentaron mayor contenido de grasas, proteínas y menos fibra que sus equivalentes. El análisis de textura en bizcochuelos “Sin TACC” demostró mayor firmeza y miga más compacta y menos aireada que los elaborados con harina de trigo.

-“Calidad nutricional de los productos sin gluten para niños” (The nutritional Quality of Gluten-Free Products for Children). Elliott, C., PhD. Canadá, 2018.

Este estudio tuvo como objetivo examinar la calidad nutricional de los productos sin gluten que son específicamente comercializados para niños. Todos los productos alimentarios dirigidos a niños se compraron en dos grandes cadena de supermercado en Calgary, Alberta, Canadá. Utilizando el Modelo de Perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se comparó la calidad nutricional de los productos con la declaración de “libre de gluten” con aquellos que no la tenían. En general, los productos “libres de gluten” dirigidos a niños tenían niveles más bajos de sodio, grasa total y grasas saturadas, pero también tenían menos proteínas y un porcentaje similar de calorías a partir de los azúcares simples en comparación con los productos con gluten. De acuerdo con los criterios de la OPS, tanto los productos “libres de gluten” como los productos “regulares” diseñados para niños pueden clasificarse como de baja calidad nutricional (88% frente a 97%, $p < 0,001$). Al comparar, ambos tenían niveles de azúcares simples similares (79% frente a 81%, $p < 0,001$). Los alimentos de supermercado "libres de gluten" que están dirigidos a niños no son nutricionalmente superiores a los alimentos regulares y pueden ser de mayor preocupación potencial debido a su contenido de azúcares simples.

-“Los productos canadienses envasados sin gluten son menos nutritivos que sus homólogos con gluten” (Canadian packaged gluten-free foods are less nutritious than their regular gluten-containing counterparts). Jamieson, J.A., Weir M. y Gougeon L., Canadá, 2018

Para realizar el estudio se compararon los nutrientes de 398 alimentos sin gluten con 445 alimentos similares que contenían gluten, de una base de datos de 3851 alimentos recolectados en 21 almacenes en la región este de Canadá. Se analizó el contenido de nutrientes (grasas totales, grasas saturadas, hidratos de carbono, azúcares simples, proteínas, sodio, hierro, folato y fibra) en 100 g de producto. Los resultados obtenidos fueron que los alimentos básicos sin gluten (cereales, panes, harinas, pasta) contenían 1,3 veces más grasa y menos hierro (55%), folato (44%) y proteína (36%) que sus homólogos con gluten ($P < 0.0001$). En promedio, las pastas libres de gluten tenían solo un 37% de la fibra que contenían las pastas con gluten ($P < 0.0001$). A pesar de que las harinas sin gluten y con gluten tienen un contenido nutricional similar, los alimentos sin gluten envasados por lo general demostraron ser menos nutritivos que sus homólogos con gluten. Esto sugiere que las dietas libres de gluten no deberían promoverse en personas que no la necesitan. El consumo de alimentos caseros a base de harinas más nutritivas sin gluten, puede mejorar la ingesta de nutrientes en la dieta libre de gluten.

6 PLANTEO DEL PROBLEMA

¿Cómo es el perfil nutricional de los productos farináceos ultraprocesados con y sin gluten en cuanto al contenido de calorías, azúcares simples, grasas (totales, saturadas y trans) y sodio?

7 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

7.1 Objetivos

7.1.1 General

Evaluar y comparar el contenido de calorías, azúcares simples, grasas (total, saturadas y trans) y sodio en alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten.

7.1.2 Específicos

- 1.** Identificar alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten.
- 2.** Evaluar contenido de calorías, azúcares simples, grasas (totales, saturadas y trans) y sodio en alimentos farináceos ultraprocesados con gluten según los criterios de la OPS.
- 3.** Valorar el contenido de calorías, azúcares simples, grasas (totales, saturadas y trans) y sodio en alimentos farináceos ultraprocesados sin gluten según los criterios de la OPS.
- 4.** Comparar el perfil nutricional de los alimentos con y sin gluten.

7.2 Hipótesis

El 90% de los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten y sus homólogos sin gluten superan las cantidades de calorías, azúcares simples, grasas (totales,

saturadas y trans) y sodio estipuladas como máximas según los criterios de la OPS, siendo los alimentos sin gluten los que poseen un perfil nutricional de peor calidad.

8 MARCO TEÓRICO

El sistema alimentario se ha ido transformado a lo largo del tiempo y fue progresando a través de las etapas de cazador-recolector, agrícola e industrial a la de proveedor de bienes y servicios. Este desarrollo en los procedimientos para la obtención y producción de alimentos ha sido la base de la evolución de la civilización humana (Floros J.D., et. al., 2010).

Con el fin de cumplir con los tiempos y estándares de la sociedad actual, las características de los alimentos que consumimos a diario se han ido modificando. Años atrás las mujeres eran las encargadas de la cocina y los cuidados del hogar. Pero hoy en día, al trabajar fuera de casa, cuentan con menos tiempo disponible para la compra, elaboración y organización de la alimentación familiar. Al detectar esta necesidad la industria alimentaria incrementó la oferta de productos procesados y productos ultraprocesados (PUP), desplazando así a los alimentos naturales y caseros de antaño (CESNI, 2016).

Si bien muchos tipos de procesamiento son indispensables, beneficiosos o inocuos, un alimento no puede considerarse saludable por estar “procesado”. Para poder debatir y entender la importancia del procesamiento de alimentos, sus tipos y diferentes usos se necesita una clasificación con terminología específica y definiciones claras que se apliquen a nivel universal (OPS/OS, 2015).

8.1 Diferentes sistemas de clasificación de los alimentos

8.1.1 Sistema NOVA

El sistema NOVA para la clasificación de los alimentos, fue propuesto en el año 2010 por un equipo de investigación de la Universidad de Sao Paulo en Brasil y expuesto en un informe de la OPS/OMS en el año 2015. Es un sistema que clasifica los alimentos en cuatro grupos según la naturaleza, la finalidad y el grado de procesamiento de los mismos obviando los nutrientes que contengan:

- 1) Los **alimentos sin procesar** son partes de plantas o animales que no han experimentado ningún procesamiento industrial. Los **alimentos mínimamente procesados** son alimentos que se modifican de manera que no agregan ni introducen ninguna sustancia nueva como azúcares, grasas o sal, pero que pueden implicar que se eliminen ciertas partes del alimento.

Ejemplos: Verduras y frutas frescas, refrigeradas, congeladas y empacadas al vacío; granos (cereales), incluido todo tipo de arroz; frijoles y otras leguminosas, frescos, congelados y secos; raíces y tubérculos; hongos; frutas secas y jugos de fruta recién preparados o pasteurizados no reconstituidos; nueces y semillas sin sal; carnes, aves de corral, pescados y mariscos frescos, secos, refrigerados o congelados; leche en polvo, fresca, entera, parcial o totalmente descremada, pasteurizada, y leche fermentada, como el yogur; huevos; harinas, pastas alimenticias crudas hechas de harina y agua; té, café e infusiones de hierbas; agua corriente (de grifo), filtrada, de manantial o mineral (OPS/OMS, 2015).

- 2) Los **ingredientes culinarios** son sustancias extraídas y purificadas por la industria a partir de componentes de los alimentos u obtenidas de la naturaleza como azúcares, grasas, aceites y sal. Estas sustancias por lo

general no se consumen solas y su papel principal en la alimentación se da en la preparación de alimentos haciéndolos más apetitosos y agradables a la vista.

Ejemplos: Aceites vegetales, grasas animales, almidones, azúcares, jarabe y sal (OPS/OMS, 2015).

- 3) Los **alimentos procesados** se elaboran al agregar azúcares, grasas, aceites, sal y otros ingredientes culinarios a los alimentos mínimamente procesados para hacerlos más duraderos y sabrosos.

Ejemplos: Verduras y leguminosas enlatadas o embotelladas, conservadas en salmuera o escabeche; frutas peladas o rebanadas conservadas en almíbar; pescados enteros o en trozos conservados en aceite; nueces o semillas saladas; carnes y pescados procesados, salados o curados y no reconstituidos como jamón, tocino y pescado seco; quesos hechos con leche, sal y fermentos; y panes elaborados con harinas, agua, sal y fermentos (OPS/OMS, 2015).

- 4) Los **alimentos y bebidas ultraprocesados** son formulaciones basadas en sustancias refinadas, combinadas con azúcar, grasa, sal y aditivos industriales (aglutinantes, colorantes, edulcorantes, emulsificantes, espesantes, espumantes, estabilizadores, aromatizantes, saborizantes, conservadores, y solventes), listas para comer o beber. A menudo se les da mayor volumen con aire o agua y se les puede agregar micronutrientes sintéticos para “fortificarlos” (OPS/OS-2015). La mayoría están diseñados para ser consumidos como snacks y bebidas, por sí solos o en combinaciones con otros productos ultraprocesados. El ultraprocesamiento

incluye técnicas para imitar el aspecto, forma y cualidades sensoriales de los alimentos que se procesaron para obtener los ingredientes y su objetivo es elaborar productos durables, convenientes, muy apetecibles y lucrativos, formulándose en su mayor parte a partir de ingredientes industriales y por lo general no contienen ningún alimento entero (Monteiro, Canon y cols, 2012). Son alimentos problemáticos para la salud humana por diversas razones: tienen una calidad nutricional baja, suelen ser extremadamente sabrosos, imitan a los alimentos y son vistos erróneamente como saludables generando malos hábitos alimentarios. Ciertas características como el sabor o la textura, y el agregado de ingredientes tales como azúcares, grasas y sal mediante la tecnología alimentaria, pueden distorsionar los mecanismos de aparato digestivo y del cerebro encargados de controlar la saciedad y el apetito produciendo un consumo excesivo.

Ejemplos: Hojuelas fritas (como las de papa) y muchos otros tipos de productos de snack dulces, grasosos o salados; helados, chocolates y dulces o caramelos; papas fritas, hamburguesas y panchos; nuggets o palitos de pollo o pescado; panes, bollos y galletas empaquetados; cereales endulzados para el desayuno; pastelitos, masas, tortas, mezclas para tortas; barras energizantes; mermeladas y jaleas; margarinas; postres empaquetados; fideos, 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; fórmulas lácteas para lactantes, preparaciones lácteas complementarias y otros productos para bebés (OPS/OMS, 2015).

A pesar del mal concepto generado sobre ellos, en las últimas décadas la industria de los alimentos procesados ha ido en aumento. Esto se debe a que nuestra sociedad ha sufrido grandes cambios que han influido en los hábitos de vida demandando alimentos de fácil y rápido consumo como son los productos ultraprocesados (PUP) (OPS/OMS, 2015). Varias investigaciones muestran que este aumento en el consumo de PUP ha ido en concordancia con un mayor desarrollo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y diversas enfermedades autoinmunes (Floros J.D., et. al., 2010).

8.1.2 Modelo de Perfil de Nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud

En 2014, los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) aprobaron por unanimidad el *Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia* cuyo fin es prevenir el consumo de alimentos poco saludables. Era necesario formular y establecer criterios regionales con respecto a las cantidades aceptables de nutrientes críticos tales como azúcar, grasas saturadas, grasas trans y sodio a fin de prevenir la obesidad y las ECNT conexas descritas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Es por ello que se formula el Modelo de Perfil de nutrientes (OPS, 2014).

Los criterios para la inclusión de los nutrientes críticos abordados en el modelo de perfil de nutrientes de la OPS se basaron en las metas de ingesta de nutrientes de la población, establecidas por la OMS (OPS, 2014). Los alimentos y bebidas que deben evaluarse con el modelo de perfil de nutrientes de la OPS se limitan a productos procesados y PUP, que normalmente contienen cantidades elevadas de nutrientes críticos añadidos por el fabricante. Los alimentos sin procesar o mínimamente procesados quedan excluidos, ya que la mayoría de las guías alimentarias basadas en alimentos, como sucede con las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA), recomiendan el consumo regular de estos alimentos naturales (OPS, 2014).

8.1.3 Guías Alimentarias para la Población Argentina

La nueva gráfica de las GAPA diseñada en 2016 constituye una herramienta fundamental para favorecer la aprehensión de conocimientos que contribuyan a generar comportamientos alimentarios y nutricionales más equitativos y saludables por parte de la población. Las GAPA traducen las metas nutricionales establecidas para la población en mensajes prácticos, redactados en un lenguaje sencillo, coloquial y comprensible, proporcionando herramientas que puedan conjugar las costumbres locales con estilos de vida más saludables, es decir muestran cómo debería ser la selección de alimentos y el consumo de los mismos para mantener una alimentación saludable. (Ministerio de Salud, 2016).

En esta guía, los alimentos se distribuyen en seis grupos según sus características. En segundo lugar de importancia, se encuentra a: *Legumbres* (arvejas, lentejas, soja, porotos, garbanzos, habas); *Cereales o farináceos con y*

sin gluten (arroz, maíz, trigo, avena, cebada, centeno, trigo sarraceno, amaranto, harina de algarroba, harina de arroz, mijo, quinoa, sorgo); *Papa, Batata, Choclo, Mandioca*. Estos últimos fueron incorporados a este grupo porque su composición nutricional es más semejante a la de los cereales que a la de las verduras (Ministerio de Salud, 2016) (Imagen N°1). Este grupo está formado por alimentos fuente de hidratos de carbono complejos, proteínas de origen vegetal, vitaminas del complejo B, y en sus versiones integrales también aportan un alto contenido de fibra. (Ministerio de Salud, 2016).

Imagen N° 1: Nueva Gráfica de Alimentación Saludable de las GAPA



Fuente: “Guías Alimentarias para la población Argentina”. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. 2016.

No deben incluirse en este grupo los panificados (facturas, galletitas dulces y saladas, panes de alto tenor graso, alfajores, pastas rellenas) ni los productos de copetín (palitos, papas fritas de paquete, etc.), ya que están considerados dentro del grupo de alimentos dispensables y se los nombra como “Alimentos de consumo opcional” (Ministerio de Salud, 2016).

Si bien es una creencia popular que los hidratos de carbono son los responsables del aumento de peso y de otras afecciones, son la principal fuente de energía alimentaria y es por eso que ocupan un lugar protagónico dentro de la gráfica de las GAPA (Ministerio de Salud, 2016). Pero a pesar de que estos productos están dentro de los alimentos necesarios diariamente para una alimentación saludable, son muchas las personas que por diversos motivos no pueden ingerir alimentos farináceos con gluten, como es el caso de las personas con Enfermedad Celíaca (EC) y otros trastornos relacionados con la ingesta de gluten (alergia al trigo, sensibilidad al gluten no celíaca (SGNC)).

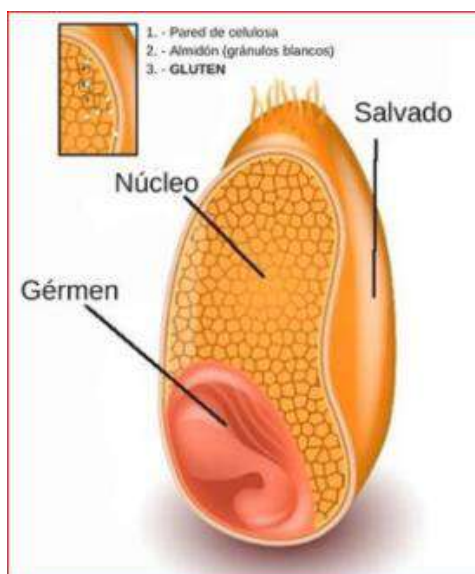
8.2 Alimentos farináceos: granos de cereal y gluten

8.2.1 Morfología de un grano de cereal

Los granos de los cereales están formados por tres partes principales (imagen N°2):

- ✓ el salvado
- ✓ el endosperma o núcleo
- ✓ y el germen.

Imagen N°2: Grano de Cereal



Fuente: FACE-2018

La piel externa o pericarpio comúnmente llamado *salvado* es la parte más dura del grano, es la capa protectora y se compone básicamente de fibra y minerales como el magnesio, potasio, calcio, hierro y sodio. El *endosperma* o *núcleo* es el depósito de alimento para el embrión y constituye el 82% del peso del grano. Está compuesto por almidón, proteínas y en menor proporción celulosas, además tiene una baja proporción de vitaminas y minerales. El *germen* es rico en vitaminas del grupo B y E y también contiene ácidos grasos insaturados de muy buena calidad, proteínas y minerales. Es la parte de una semilla a partir de la cual se forma una nueva planta (Z.N. Juarez y cols, 2014).

Las proteínas del *endosperma* de los cereales se clasifican de acuerdo a su solubilidad en cuatro tipos: 1) Las *albúminas*: solubles en agua; 2) las *globulinas*: insolubles en agua y solubles en soluciones salinas diluídas, ambas son proteínas no formadoras de gluten y representan 20-25% del total de proteínas; y

3) las *prolaminas*: insolubles en agua y en soluciones salinas y solubles en alcohol al 70% y 4) las *glutaminas*: insolubles en los solventes mencionados y solubles en ácidos o bases diluídas en detergentes. Estas últimas dos proteínas son las fracciones tóxicas que conforman el gluten y constituyen alrededor de 75-80% del total de proteínas (Sciarini, Steffonlani y León, 2016).

8.2.2 ¿Qué es el gluten?

El gluten es una red proteica tridimensional o coloidal formada por la unión de la harina de algunos cereales (trigo, cebada, centeno o avena) con agua y luego del proceso de amasado. Cabe aclarar que esas proteínas están formadas por péptidos inmunotóxicos y por secuencias de aminoácidos tóxicos que son los responsables de la respuesta inmune en la EC, siendo el indicador primario de la misma, el péptido 33-mer, que se encuentra en la alfa-gliadina del trigo (Ministerio de Salud/ANMAT/Gonzáles García, 2015).

La fracción perjudicial para los celíacos pertenece al grupo de las prolaminas y glutaminas que reciben distintos nombres según el cereal del que provengan (Tabla N°I) (ANMAT, 2013).

Tabla N°I: Prolaminas y glutaminas de los cereales tóxicos

Cereal	<i>Prolamina +</i>	Glutamina +	Agua + Amasado = GLUTEN
Trigo	<i>GLIADINA</i>	GLUTENINA	
Avena	<i>AVENINA</i>	AVELINA	
Cebada	<i>HORDEÍNA</i>	HORDENINA	
Centeno	<i>SECALINA</i>	SECANINA	

Fuente: ANMAT-2013

El gluten juega un papel fundamental en la elaboración de productos de panificación ya que tiene las propiedades de extensibilidad, elasticidad, retención

de agua e impermeabilidad que brindan características organolépticas únicas, facilitando el trabajo y manejo de las masas y, permitiendo así, formar mejores productos finales. Por este motivo es apreciado en la alimentación, especialmente en los productos sometidos a un proceso de leudado (FACE, 2018).

Es importante destacar que las prolaminas y glutaminas se encuentran en las harinas de estos cereales, por lo cual la toxicidad de las mismas para pacientes celíacos es independiente de la formación del gluten (harina + agua + amasado); es por esto que en el tratamiento de esta condición debemos evaluar todos los productos que se consumen y puedan tener estas proteínas tóxicas y no solamente los “panificados”.

8.3 Trastornos relacionados con el gluten

8.3.1 Enfermedad celíaca

La enfermedad celíaca (EC) es una enfermedad crónica, inmunomediada, sistémica, precipitada por la ingestión de proteínas tóxicas del trigo, avena, cebada y centeno, que afectan al intestino delgado en individuos genéticamente predispuestos disminuyendo, principalmente, la capacidad de absorber nutrientes (Ministerio de Salud, 2017).

La causa de la enfermedad es desconocida pero se sabe que en su desarrollo contribuyen factores genéticos (haplotipos HLA DQ2 y DQ8), ambientales (gluten) e inmunológicos (Gobierno de España-2018). Se considera que la prevalencia en la población general es del 1%. Antes era considerada una condición

gastrointestinal relativamente rara que afectaba solo a niños de raza blanca, pero hoy se sabe que es más frecuente en las mujeres, puede presentarse a cualquier edad y afectar casi a cualquier raza (Ministerio de Salud-2017/Maureen M. Leonard, Anna Sapone, Carlo Catassi, Alessio Fasano-2017).

Según las formas clínicas de presentación se puede clasificar: (Consenso de la EC, 2017).

Sintomática clásica, siendo más frecuente en niños menores de 2 años que en adultos, con síntomas como diarrea crónica y/o malabsortiva, distensión abdominal, pérdida de peso, desnutrición. Dentro de la forma clásica, existe una presentación grave que es la llamada “crisis celíaca” que se caracteriza por una diarrea muy severa, hipoproteinemia, hipoalbuminemia, hiporexia, edemas de miembros inferiores, hipocalcemia y/o tetania e hipokalemia con repercusión electrocardiográfica y requiere internación con corrección hidroelectrolítica, aporte de minerales y micronutrientes (zinc y vitaminas) (Ministerio de Salud, 2017).

Forma clínica no clásica, en la que el comienzo suele ser más tardío, con síntomas más leves e intermitentes y diarrea menos frecuente. El diagnóstico se hace a una mayor edad (adultez) y hay un menor compromiso a nivel nutricional. Puede manifestarse con uno o varios síntomas extraintestinales como anemia ferropénica inexplicable y/o que no responde al tratamiento con hierro, talla baja, defectos en el esmalte dentario y aftas recurrentes. También puede presentarse anorexia, epilepsia con calcificaciones cerebrales, retardo en la pubertad, trastornos ginecológicos, infertilidad, embarazos con recién nacidos de bajo peso,

trastornos del metabolismo cálcico, osteoporosis, debilidad o fatiga, trastornos psiquiátricos (especialmente depresión) (Ministerio de Salud, 2017).

Forma asintomática, corresponde a individuos que no presentan signos o síntomas y que han sido identificados a través de estudios de rastreo (serología específica) realizados en grupos de riesgo, en la población general o por hallazgos endoscópicos. Este comportamiento es más frecuente en familiares de celíacos de primer orden, en quienes la enfermedad puede cursar durante años como asintomática. Es más frecuente que la forma sintomática, tanto en niños mayores de 2 años, como en adolescentes y adultos. Si bien no hay síntomas que lleven al paciente a la consulta, luego de la mejoría serológica e histológica, muchos de estos pacientes refieren mejor estado general, y suelen presentar mejor escolaridad, lo que reflejaría que no todos son realmente asintomáticos (Ministerio de Salud, 2017).

Se consideran *grupos de riesgo* para padecer la enfermedad a los familiares de primer grado de pacientes celíacos: padres hermanos e hijos de pacientes con diagnóstico de EC (5-15%). También corresponden a este grupo los pacientes con enfermedades autoinmunes asociadas ya que se ha demostrado que las enfermedades autoinmunes aparecen con más frecuencia en los pacientes diagnosticados durante la adultez, lo que podría relacionarse a un mayor tiempo de exposición al gluten. Estas incluyen: Diabetes Melitus Tipo 1, Tiroiditis de Hashimoto, Hepatitis autoinmune, Síndrome de Sjögren, Nefropatía con depósitos IgA, Miocardiopatías y enfermedades genéticas como Síndrome de

Down o de Turner. Frecuentemente estos pacientes que integran los grupos de riesgo son asintomáticos para la enfermedad celíaca (Ministerio de Salud, 2017).

Potencial, pueden ser asintomáticos o presentar sintomatología inespecífica, presentan anticuerpos positivos, genética compatible y biopsia normal (Ministerio de Salud, 2017).

Refractaria, su diagnóstico se realiza cuando los síntomas persisten o recurren a pesar de realizar una Dieta Libre de Gluten (DLG) estricta por al menos 12 meses con persistencia de atrofia de las vellosidades (Ministerio de Salud, 2017).

La historia clínica y el examen físico son primordiales para orientar el diagnóstico, teniendo en cuenta también la pertenencia a grupos de riesgo. Ante la sospecha clínica de EC lo primero que se debe realizar son los test serológicos para detectar anticuerpos: autoanticuerpos antitransglutaminasa tisular de tipo IgA (α -tTG), anticuerpos antiendomiso (EMA) IgA y anticuerpos dirigidos a Péptidos de la Gliadina Desaminados (α -DGP IgA o IgG). Se sugiere también analizar la IgA total ya que es posible encontrar un déficit de esta inmunoglobulina en la población celíaca lo que puede condicionar un “falso negativo” en la determinación de anticuerpos (Gobierno de España-2018/Ministerio de Salud, 2017).

Cuando los marcadores séricos son positivos, existe una probabilidad clínica alta de sospecha de EC por lo que se debe realizar una biopsia intestinal a nivel de bulbo duodenal y duodeno distal para confirmar la presencia de lesiones histológicas compatibles con EC. El diagnóstico certero se dará si dichas alteraciones muestran atrofia vellositaria, hiperplasia críptica y conteo aumentado

de linfocitos intraepiteliales. (Gobierno de España-2018/Ministerio de Salud, 2017).

La clasificación de Marsh-Oberhuber es la más utilizada para determinar el grado de lesión o daño intestinal (Tabla N°II) (Gobierno de España, 2018/Ministerio de Salud, 2017). A partir del grado 3, se diagnostica la EC.

Tabla N°II: Clasificación de Marsh-Oberhuber modificada

TIPO	ARQUITECTURA	LIES/100 ENTEROCITOS	CRIPTAS
0	Normal	<25	Normales
1	Normal	≥ 25	Normales
2	Normal	≥ 25	Hiperplásicas
3a	Atrofia vellositaria parcial, vellosidades acortadas, romas relación vellosidad: cripta 1:1	≥ 25	Hiperplásicas
3b	Atrofia vellositaria subtotal vellosidades atróficas separadas y todavía reconocibles	≥ 25	Hiperplásicas
3c	Atrofia vellositaria total vellosidades rudimentarias o ausentes mucosa parece mucosa colónica	≥ 25	Hiperplásicas

Fuente: Ministerio de Salud-2017

Aunque hasta el 40% de la población es portadora de los genotipos HLA-DQ2 o HLA-DQ8 requeridos para el desarrollo de la EC, solo el 2% al 3% de los portadores desarrollarán la enfermedad; por lo cual este estudio genético no debe ser usado rutinariamente en el diagnóstico de EC. Puede ser útil para excluir la enfermedad en casos de diagnóstico dudoso (Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A.-2017/Ministerio de Salud, 2017).

8.3.2 Alergia al trigo

La alergia al trigo se define como una reacción inmunológica adversa mediada por anticuerpos tipo IgE frente a las proteínas del trigo y típicamente se presenta poco después de la ingestión de trigo, con signos de anafilaxia como hinchazón o picazón en la boca, garganta y piel, congestión nasal, ojos llorosos y dificultad respiratoria. La alergia al trigo es más común en los niños, con una prevalencia del 2% al 9%. En los adultos solo alcanza el 0,5% al 3% (Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A., 2017).

8.3.3 Sensibilidad al gluten no celíaca

La sensibilidad al gluten no celíaca (SGNC) es un término utilizado para describir a los individuos que presentan signos o síntomas intestinales, extraintestinales o ambos relacionados con la ingestión de gluten y que mejoran cuando éstos se eliminan de la dieta. La frecuencia de la SGNC se desconoce debido a la falta de biomarcadores validables (Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A.-2017) pero existen algunas evidencias de que este trastorno puede afectar hasta el 6% de la población (Pollanco Allué-2013). El diagnóstico se confirma por exclusión, luego de descartar la posibilidad de EC, alergia al trigo u otras afecciones (Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A., 2017).

8.4 Abordaje nutricional de los trastornos relacionados con el gluten

8.4.1 Dieta libre de gluten

Actualmente el único tratamiento para los trastornos relacionados con el gluten es la dieta libre de gluten (DLG) estricta. La misma consiste en eliminar cualquier

producto que contenga como ingrediente trigo, avena, cebada, centeno, espelta, kamut y triticale (cereal obtenido del cruce de trigo y centeno) como así también todos sus derivados como almidón, harina, panes, pastas, etc. (Pollanco Allué, 2013).

Para los pacientes con EC y alergia al trigo, la implementación de una DLG debe ser estricta y de por vida. Sin embargo, se ha sugerido que la SGNC puede ser una condición transitoria, por lo tanto, el consejo de los expertos es que antes de probar de nuevo la tolerancia al gluten debe cumplirse la DLG durante un lapso de 12-24 meses. Según la gravedad de los síntomas algunos pacientes con SGNC pueden necesitar una DLG indefinidamente. (Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A., 2017/Pollanco Allué y cols-2008).

Una DLG se basa en alimentos naturalmente libres de gluten (ALG) que son todos aquellos de origen natural que no han sido sometidos a ningún proceso de industrialización como frutas y verduras, carnes frescas, leche líquida, huevos, aceites, legumbres y en cereales y derivados que no contienen gluten como arroz, maíz, trigo sarraceno, quínoa, entre otros. Además, estos alimentos no deben haber sido contaminados con otros cereales que si contienen gluten, ni haberse utilizado el gluten como aditivo alimentario (Gobierno de España, 2018).

8.4.2 Alimentos libres de gluten

Para poder tener una alimentación equilibrada, aquellos que no pueden consumir productos farináceos con gluten deben buscar alternativas homólogas a esos productos pero que no contengan las proteínas tóxicas. Si bien son productos difíciles de igualar, la industria alimentaria moderna ha evolucionado y

proporciona una amplia variedad de alimentos farináceos libres de gluten, que son similares a ellos.

El Codex Alimentarius, en su última revisión en 2008, establece dos categorías en relación a los alimentos para regímenes especiales destinados a personas intolerantes al gluten, siendo las mismas de carácter voluntarias: 1) alimentos exentos de gluten que son alimentos dietéticos cuyo contenido de gluten no sobrepasa los 20mg/kg en total, medido en los alimentos tal como se venden; 2) alimentos procesados de forma especial para reducir el contenido de gluten a nivel entre 20mg/kg y 100mg/kg (Ministerio de Salud, 2014).

En Argentina la definición de ALG está establecida en el Código Alimentario Argentino (CAA), Artículo 1383-(Resolución Conjunta Secretaría de Políticas y Regulación e Institutos N° 131/2011 y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca N° 414/2011): “Se entiende por alimento libre de gluten el que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración –que impidan la contaminación cruzada- no contienen prolaminas procedentes del trigo, de todas las especies de *Triticum*, como la escaña común (*Triticum spelta* L.), kamut (*Triticum polonicum* L.), de trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10mg/Kg. Para comprobar la condición de libre de gluten deberá utilizarse metodología analítica basada en la Norma Codex STAN 118-79 (adoptada en 1979, enmendada en 1983; revisada en 2008) enzimoimmunoensayo ELISA R5 Méndez y toda aquella que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte” (CAA, Cap. XVII).

A pesar de que la avena no resulta tóxica para el 95% de las personas con EC, si ocasiona daño en el porcentaje restante. En Argentina no se cuenta con avena pura debido a la rotación de cultivos y a que el almacenamiento de la misma se realiza en los mismos silos que el resto de los cereales por lo tanto ésta resulta contaminada (Ministerio de Salud, 2017).

8.4.3 Rótulo-Logo “Sin TACC”

El CAA establece que los ALG que se comercialicen en el país deben llevar obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda “Sin TACC” en la barra. El símbolo acepta dos variantes: una a color y otra en blanco y negro (imagen N°3) (CAA, Cap. XII).

Imagen N°3: Símbolos oficiales de alimentos libres de gluten (CAA, Cap. XII).



Fuente: Código Alimentario Argentino

Este logo fue propuesto por la secretaría de Políticas, regulación e Institutos del Ministerio de Salud de la Nación y la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL)

resolvió utilizarlo como símbolo obligatorio, reemplazando la leyenda “Libre de Gluten” por la leyenda “Sin TACC”. Además de presentar el Logo y leyenda en el producto, la empresa fabricante deberá presentar un análisis que avale la condición “libre de gluten”, así como también un programa de Buenas Prácticas de Manufactura que garantice la ausencia de contaminación cruzada (CAA, Cap. XII).

El símbolo oficial de los ALG puede estar acompañado por el símbolo de la Asociación Celíaca Argentina (ACA) y/o del símbolo de la organización Asistencia al Celíaco Argentino (ACELA) (Imagen N° 4). Ambos logos son de carácter facultativo ya que pertenecen a instituciones privadas; la responsabilidad de su uso y costo corre por cuenta de la empresa que los utilice. La presencia de cualquiera de estos últimos símbolos sin el logo oficial presente, no es garantía de que el alimento haya cumplido con lo establecido en el CAA (CAA, Cap. XII).

Imagen N°4: Símbolos facultativos de alimentos libres de gluten (CAA, Cap. XII).



ACELA



ACA

Fuente: Código Alimentario Argentino

8.4.4 Listado oficial de alimentos libres de gluten

Solo cumpliendo los requisitos mencionados, es que los productos alimentarios aptos para celíacos pueden ingresar a un “Listado Oficial de ALG”, disponible en la página de Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), que es actualizado bimestralmente. Para estar seguros si un alimento está registrado o no como “libre de gluten” siempre se debe verificar que figure en dicho listado (Ministerio de Salud, 2014).

Desde el Programa Federal de Control de Alimentos que funciona en la ANMAT se trabaja intensamente para ofrecer alimentos seguros a las personas con celiaquía. Este registro oficial de alimentos libre de gluten está vigente desde 2009; empezó con 1200 productos inscriptos y hoy cuenta con más de 11.000 productos aptos para celíacos (Ministerio de Salud, 2014/ANMAT).

Las autoridades competentes pueden realizar inspecciones y muestreos a modo de control, para verificar el cumplimiento por parte de las empresas. El Instituto Nacional de Alimentos (INAL) realiza monitoreos y seguimientos para conocer el estado de situación de los productos libres de gluten que se encuentran en el mercado y verificar así el cumplimiento de la normativa vigente (Ministerio de Salud, 2014).

Es importante recordar que un alimento procesado puede contener gluten: 1) como ingredientes cuando se utiliza en su preparación trigo, cebada, centeno, avena o derivados; 2) como gluten oculto cuando al producto se le adiciona cualquier aditivo que contenga gluten, 3) o por contaminación cruzada (Estévez, Virginia, & Araya, Magdalena, 2016).

Es por ello que se debe tener en cuenta cuales son los alimentos que por naturaleza no contienen gluten, aquellos que pueden contener gluten “oculto” y los que sí contienen gluten sin excepción (Tabla N°III), además de evitar la contaminación cruzada (CC) para así llevar a cabo la DLG correctamente.

Tabla N°III: Alimentos libres de gluten, que pueden contener gluten y que contienen gluten

LIBRES DE GLUTEN	CON GLUTEN OCULTO	CONTIENEN GLUTEN
<p>Leche fluida</p> <p>Carnes</p> <p>Huevos</p> <p>Verduras</p> <p>Frutas</p> <p>Cereales: granos de arroz y de maíz</p> <p>Legumbres: porotos, lentejas, garbanzos, soja</p> <p>Pseudocereales</p> <p>Azúcar</p> <p>Miel</p> <p>Aceite, crema, manteca, margarina</p> <p>Bebidas: vinos, sidra, champagne, gaseosas de primeras marcas, coñac, vermut</p> <p>Frutas secas: nueces, almendras, avellanas, castañas, maníes</p>	<p>Embutidos: chorizo, salchichas</p> <p>Fiambres: quesos, patés, jamón, mortadela, salame</p> <p>Golosinas: caramelos, chicles, chocolates, gomitas, helados</p> <p>Caldos en cubitos, sopas embazadas</p> <p>Polvo leudante</p> <p>Aderezos: mayonesa, ketchup, mostaza</p> <p>Salsas envasadas: de soja, de tomate</p> <p>Fibras</p> <p>Pasta dental, gomas dentales</p> <p>Medicamentos</p> <p>Infusiones: té, café, yerba mate</p> <p>Conservas: enlatados, en salmuera</p> <p>Cremas de leche light</p> <p>Espicias secas</p> <p>Mermeladas y jaleas</p> <p>Jugos envasados</p> <p>Yogurt</p>	<p>Cereales: granos de trigo, avena, cebada, centeno y sus derivados: harina y almidones</p> <p>Salvado de trigo y avena</p> <p>Almidón de trigo</p> <p>Pastas</p> <p>Amasados de panificación y de pastelería, productos de galletitería</p> <p>Infusiones y bebidas preparadas con estos cereales: malta, agua de cebada, cerveza, whisky, bebidas malteadas, licores hechos a base de mezcla de cereales</p> <p>Productos manufacturados en cuya composición figure cualquiera de los cereales citados</p>

Fuente: Rodota-Castro 2012

8.4.5 Contaminación cruzada

En el marco de la EC, la contaminación cruzada (CC) es el proceso mediante el cual un ALG (natural o industrial) pierde dicho estado debido a que entra en contacto con gluten aunque sea en una cantidad ínfima (Ministerio de Salud/ANMAT, 2015).

La CC puede ocurrir en diferentes circunstancias: 1) en cualquier etapa de la fabricación de un ALG al compartir líneas de producción, equipos o espacios en los que se procesan alimentos con gluten, como consecuencia de formulación incorrecta, procesos de limpieza y saneamiento deficientes, error humano, entre otros. Cabe destacar que en la industria de la panadería los productos libres de gluten son muy susceptibles de contaminación cruzada si en el mismo establecimiento se producen, procesan y/o se fraccionan alimentos que contienen gluten específicamente por el polvo de harina en suspensión; 2) en la cocina diaria la contaminación puede producirse de manera muy corriente y sin advertirlo por contacto entre un alimento sin gluten con otro que sí lo contiene o si el ALG entra en contacto con algún utensilio o superficie contaminada con gluten; o 3) en la casa o servicio de alimentación al exponer el alimento o preparación a utensilios o espacios contaminados (Ministerio de Salud, 2017/ Provincia de Entre Ríos, 2011).

La presencia de gluten oculto y la CC explican por qué no basta solo con leer el listado de ingredientes del producto para decidir si un producto es seguro para consumo de los celíacos. Es necesaria la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la medición de proteínas tóxicas en el producto final listo

para ser consumido. Por tal motivo es recomendable que se consuman únicamente aquellos alimentos industrializados que estén autorizados como libres de gluten e incluidos en el Listado Integrado de ALG publicado por ANMAT, como así también el uso de elementos exclusivos para la preparación y cocción de alimentos aptos para celíacos (Ministerio de Salud, 2017/Estévez, Virginia, & Araya, Magdalena, 2016/Provincia de Entre Ríos, 2011).

8.4.6 Calidad de los productos farináceos sin gluten

Como el gluten, que representa casi un 80% de las proteínas del trigo, es el que confiere a la harina sus propiedades dándole consistencia y elasticidad a las preparaciones, su eliminación origina masas líquidas que generan productos con textura disgregable y defectos de calidad en cuanto a color y sabor. Es por ello que la fabricación de panificados libres de gluten requiere el uso de ingredientes que imiten la funcionalidad del gluten durante el proceso de panificación (Rodrigo Salvador, 2013).

Los cereales libres de gluten disponibles para la fabricación de panes sin gluten son el arroz; maíz; teff; kamut; harina de sorgo, de leguminosas, de raíces y de tubérculos, siendo necesario el uso de algún emulgente, enzima o proteínas para conferir propiedades viscoelásticas. Los pseudocereales como el sorgo, mijo, quinoa, amaranto y trigo sarraceno también son muy utilizados dado que poseen mejor composición nutricional (proteínas, fibra y minerales). Además se utilizan otros ingredientes como almidón (arroz, papa, tapioca), derivados lácteos, huevo y/o proteína de soja que mejoran significativamente la calidad de los panes sin gluten (Rodrigo Salvador, 2013).

Arendt et al (2002) revisaron la calidad de los panes libres de gluten comerciales detectando una baja calidad debido a su rápido envejecimiento, textura seca y disgregable e intenso aroma desagradable. Estos panes tienden a envejecer rápidamente, debido a la alta cantidad de almidón en las formulaciones y a que por la ausencia de gluten existe mayor cantidad de agua disponible que origina cortezas blandas y un rápido endurecimiento de la miga (Rodrigo Salvador, 2013).

En cuanto a los aspectos nutricionales estos productos suelen estar enriquecidos o fortificados y frecuentemente se obtienen de harinas refinadas o almidones. Como consecuencia no tienen la misma cantidad de nutrientes que sus homólogos con gluten. La harina de trigo destinada al consumo, que se comercializa en el mercado nacional, está adicionada con hierro, ácido fólico, tiamina, riboflavina y niacina en las proporciones indicadas en la Ley 25.630, y esto no es así con las harinas de otros cereales. Esto ha propiciado una reformulación de los productos sin gluten dirigida a conseguir productos nutricionalmente equilibrados y que proporcionen los nutrientes necesarios para las personas que se ven obligadas a seguir estas pautas nutricionales (Rodrigo Salvador, 2013/SENASA, 2002).

8.5 Enfermedad Celíaca: Normas Legales Vigentes

8.5.1 A nivel nacional: Argentina

En el año 2007 mediante la Resolución N°1560, el Ministerio de Salud de la Nación crea el *Programa Nacional para la detección y control de la EC* a fin de contribuir a su detección temprana, generando estrategias que aseguren el diagnóstico oportuno y el seguimiento adecuado de la enfermedad. En diciembre

del 2009 se sanciona la ley N° 26.588 que declara de interés general la atención médica, la investigación clínica y epidemiológica, la capacitación profesional en la detección temprana, diagnóstico y tratamiento de la EC. La ley fue reglamentada en el año 2011 por el Poder Ejecutivo (Decreto 528/2011) en pos de ayudar a las personas que sufren de EC.

Más tarde, en el año 2011, se dictan resoluciones complementarias a la ley N° 26.588: La Resolución 102/11, que incorpora al Programa Médico Obligatorio (PMO) la pesquisa de EC a través de Antitransglutaminasa IgA y biopsia de duodeno proximal para el diagnóstico y la Resolución 561/11, mediante la cual se aprueba la “Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de la EC en el primer nivel de atención”, el díptico para profesionales y el díptico para pacientes.

Además, durante ese mismo año se introducen cambios en el CAA: La Resolución conjunta SPRel N°131/11 y SAGyP N°414/11-Art. 1383 en la cual se define el concepto de ALG, se establece el contenido máximo de gluten en alimentos sin TACC, la metodología a utilizar para comprobar la condición de libre de gluten de un alimento y las condiciones para la aprobación de un ALG; y la Resolución conjunta SPRel N° 201/11 y SAGyP N° 649/11-Art. 1383 bis en la cual se establece la manera de rotular los ALG que se comercialicen en el país, fijando la leyenda “Sin TACC” y admitiendo variantes del logo.

En el año 2014 mediante la ley N°26.947 se declara el día 5 de mayo como el “Día Nacional del Enfermo Celíaco” en el que organismos competentes en el

tema desarrollan actividades de difusión, educación y concientización, favoreciendo la detección precoz y el adecuado tratamiento de la EC.

Durante el año 2015 se publica la ley N° 27.196 en el Boletín Oficial. La misma introduce modificaciones en la ley N° 26.947, alguna de las cuales son: que las instituciones y establecimientos contemplados en el texto como cárceles; locales de comida rápida; establecimientos sanitarios con internación; casas de residencia temporal o permanente; comedores y kioscos de instituciones de enseñanza; transportes aéreos, terrestres o acuáticos; bares y restaurantes y kioscos de terminales de transporte, deberán ofertar al menos un menú libre de gluten que cumpla con las condiciones de manufactura y requerimientos nutricionales establecidas por la autoridad competente. Además se incluyen temas de interés como el rotulado de alimentos y medicamentos sin TACC, entre otros.

A través del Decreto 754/2015, que modifica el artículo 9 del Decreto 528/2011, se establece que “las obras sociales y entidades que se mencionan en el artículo que se reglamenta brindarán una cobertura a sus afiliados del setenta por ciento (70%) de la diferencia del costo de las harinas y premezclas libres de gluten respecto de aquellas que poseen gluten, por tratarse de una enfermedad crónica”.

Luego, en el año 2017, mediante la Resolución E 1720 / 2017 se actualiza el monto a cubrir por obras sociales y prepagas, tal como había sido propuesto en el art. 9 de la ley N° 26.588.

8.5.2 A nivel provincial: Santa Fe

A través del Decreto N°0782, en abril de 2013, la Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria propició la aprobación de la reglamentación de la Ley N° 13.190 de Asistencia a la Enfermedad Celíaca (Provincia de Santa Fe, 2013).

Mediante la misma la provincia de Santa Fe adhiere a la ley nacional N° 26.588 en todos sus términos y alcances; incorpora al nomenclador del Instituto Autárquico Provincial de Obra Social (IAPOS) los suplementos dietarios expendidos bajo receta médica para la atención de pacientes celíacos; determina que la autoridad de aplicación de la mencionada ley deberá implementar programas de detección temprana para niños/as en edad escolar y dietas libres de gluten en comedores escolares: velar por el uso de la rotulación obligatoria de los alimentos sin TACC; se deberá coordinar con los organismos correspondientes acciones que aseguren la entrega de menús libres de gluten para niños y adultos celíacos en todo establecimiento público donde se proporcione comida o alimentos (colonias de vacaciones, comedores estatales, geriátrico, hogares, institutos de salud, unidades penitenciarias o carcelarias, comisarías, etc.); y por último, asegurar que los restaurantes o afines elaboren y tengan a la venta al público como mínimo, un menú apto para celíacos.

8.5.3 A nivel municipal: Rosario

En 2010 se sanciona la Ordenanza N° 8.734: Ordenanza de Protección y Asistencia al Celiaco. Luego es promulgada y sancionada en el año 2011. En sus textos se declara: “Será de aplicación en el ámbito de la Ciudad Rosario, en concordancia con la legislación nacional, provincial y local vigente en la materia.

Tendrá como fin principal garantizar la protección integral, contención social y atención médico asistencial del enfermo celíaco, mejorando su calidad de vida y la de su entorno familiar”.

La autoridad de aplicación es la Secretaría de Salud Pública de Rosario. Entre sus principales disposiciones podemos mencionar: promover programas de información a celíacos y a la población en general sobre EC; desarrollar ciclos de capacitación para profesionales de la salud; fomento de la investigación con el objetivo de mejorar y nutrir el proceso diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad; incluir en las curriculas escolares el tema de celiacuía, tanto en primaria como en secundaria; crear programas de control de alimentos libres de gluten y asegurar que cumplan estrictamente con las condiciones de rotulado y composición química; asegurar el stock de medicamentos y alimentos sin TACC; los establecimientos municipales donde se expendan o se deban realizar comidas deberán contar como mínimo con un menú libre de gluten el igual que bares, restaurantes y casas de comida rápida de la ciudad de Rosario para lo cual se deberá proveer la instrucción e información necesaria; asegurar que los comercios y supermercados de la ciudad oferten alimentos sin TACC en góndolas individualizadas y señalizadas exclusivamente para dichos productos; garantizar la provisión necesaria en centros de salud y hospitales públicos municipales para la realización gratuita de análisis clínicos para el diagnóstico de EC con la sola condición de presentar orden médica; creación del “Plan de Apoyo y Protección al Enfermo Celíaco” con la finalidad de que un equipo idóneo previamente designado lleve adelante actividades y acciones planificadas relacionadas a EC previamente mencionada y que vele por el cumplimiento de

las disposiciones de la ordenanza en un trabajo coordinado con las instituciones implicadas.

Durante el Año 2014 se sanciona y promulga la Ordenanza N° 9.283 y se publica en el año 2015. En ella se modifica y amplía el art. 9 de la Ordenanza N° 8.734 estableciendo que los comercios y supermercados de la ciudad deberán ofertar alimentos libres de gluten cuya variedad y stock dependerán de las características de dichos establecimientos. Además, deberán ubicarse en góndolas específicas o individuales con carteles o marquesinas. Todo establecimiento con una superficie mayor a 400m² deberá tener góndolas o heladeras diferenciadas y absolutamente separadas apartadas del resto para facilitar su identificación y evitar la posible contaminación con otros productos.

9 MATERIALES Y MÉTODOS

9.1 Tipo de investigación

Descriptiva, Comparativa, Observacional y de Corte Transversal.

9.2 Población

La población estuvo comprendida por productos farináceos ultraprocesados con gluten y sus homólogos sin gluten, disponibles en locales comerciales (supermercados y locales que cuentan con productos específicos sin gluten) de la ciudad de Rosario.

9.3 Muestra

La muestra fue constituida por 75 productos farináceos ultraprocesados con gluten y 75 homólogos a esos, pero sin gluten, disponibles en locales comerciales (supermercados y locales que cuentan con productos específicos sin gluten) de la ciudad de Rosario, durante el mes de septiembre de 2019. Se categorizaron en los siguientes grupos:

- ❖ Cereales para el desayuno y barras de cereal,
- ❖ Cereal y pasta,
- ❖ Comidas listas para consumir y semi-elaboradas,
- ❖ Pan, galletitas y pastelería y
- ❖ Productos para copetín.

La técnica de muestreo que se utilizó fue aleatorio simple, seleccionando al azar los productos con y sin gluten del grupo farináceos dentro de la disponibilidad

hallada en los locales comerciales en el mes descripto.

9.4 Criterios de inclusión

- Productos farináceos ultraprocesados con gluten.
- Productos farináceos ultraprocesados sin gluten homólogos a los productos ya seleccionados con gluten.
- Productos que tuvieran etiquetado nutricional según reglamentación del Código Alimentario Argentino (CAA).
- Productos generados en establecimientos que contasen con la habilitación correspondiente, que se denominaran “alimento libre de gluten” según el Código Alimentario Argentino (CAA) y que formaran parte del listado de productos libres de gluten diseñado por el Instituto Nacional de Alimentos (INAL) y la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).

9.5 Criterios de exclusión

- Productos que no cumplieran con los criterios de inclusión.
- Productos que no se vendieran en la ciudad de Rosario.
- Productos que no fuesen ultraprocesados del grupo farináceos.

9.6 Variables de estudio y su operacionalización

Variable: Alimentos farináceos ultraprocesados

- Definición: Alimentos derivados de cereales. Entiéndase por Cereales, las

semillas o granos comestibles de las gramíneas: arroz, avena, cebada, centeno, maíz, trigo, etc. (Código Alimentario Argentino-Cap. IX)

- Tipo de variable: Cualitativa dicotómica
- Indicador: Cantidad de gluten en mg/kg o ppm en los productos
- Categorías: Según Código Alimentario Argentino-Cap. XVII
 - ❖ Con gluten: Contenido mayor a 10 mg/kg o 10ppm
 - ❖ Sin gluten: Contenido menor o igual a 10 mg/kg o 10ppm

Variable: Calorías

- Definición: Unidad de energía térmica que hace aumentar la temperatura de un gramo de agua de 14°5C a 15°5C. (López y Suarez-2002)
- Tipo de variable: Cuantitativa.
- Indicador: Calorías en 100 gramos de producto. Frecuencia absoluta.

Variable: Azúcares simples

- Definición: Monosacáridos y disacáridos añadidos a los alimentos y bebidas por el fabricante, más los azúcares que están presentes naturalmente en miel, jarabes y jugos de frutas (Modelo de perfil de nutrientes de la OPS)
- Tipo de variable: Cualitativa politómica ordinal
- Indicador: Cantidad de azúcares simples en los productos seleccionados.
Frecuencia relativa (%)
- Categorías: Según Manual de Criterio de Perfil de la OPS
 - ❖ Contiene cantidad excesiva de Azúcar: $\geq 10\%$ del total de energía proveniente de azúcares simples (%)

- ❖ Contiene cantidad sugerida de Azúcar: < 10% del total de energía proveniente de azúcares simples (%)
- ❖ No contiene Azúcar: 0% del total de energía proveniente de azúcares simples (%)

Variable: Grasas totales

- Definición: Contenido total de grasas de un producto alimenticio. Se compone de ácidos grasos de los tres grupos principales (ácidos grasos saturados, ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos poliinsaturados), que se distinguen por su composición química (Modelo de perfil de nutrientes de la OPS)
- Tipo de variable: Cualitativa politómica ordinal
- Indicador: Cantidad de grasas totales en los productos seleccionados.
Frecuencia relativa (%)
- Categorías: Según Manual de Criterio de Perfil de la OPS
 - ❖ Contiene cantidad excesiva de Grasas totales: $\geq 30\%$ del total de energía proveniente del total de Grasas (%)
 - ❖ Contiene cantidad sugerida de Grasas totales: < 30% del total de energía proveniente del total de Grasas (%)
 - ❖ No contiene Grasas totales: $\geq 30\%$ del total de energía proveniente del total de Grasas (%)

Variable: Grasas saturadas

- Definición: Moléculas de grasa sin enlaces dobles entre las moléculas de

carbono (Modelo de perfil de nutrientes de la OPS)

- Tipo de variable: Cualitativa politómica ordinal
- Indicador: Cantidad de grasas saturadas en los productos seleccionados.
Frecuencia relativa (%)
- Categoría: Según Manual de Criterio de Perfil de la OPS
 - ❖ Contiene cantidad excesiva de Grasas saturadas: $\geq 10\%$ del total de energía proveniente de Grasas saturadas (%)
 - ❖ Contiene cantidad sugerida Grasas saturadas: $< 10\%$ del total de energía de proveniente Grasas saturadas (%)
 - ❖ No contiene Grasas saturadas: 0% del total de energía proveniente de Grasas saturadas (%)

Variable: Grasas trans

- Definición: Tipo de grasas que resulta de la hidrogenación de ácidos grasos insaturados (Modelo de perfil de nutrientes de la OPS)
- Tipo de variable: Cualitativa politómica ordinal
- Indicador: Cantidad de grasas trans en los productos seleccionados.
Frecuencia relativa (%)
- Categorías: Según Manual de Criterio de Perfil de la OPS
 - ❖ Contiene cantidad excesiva de Grasas trans: $\geq 1\%$ del total de energía proveniente de Grasas trans (%)
 - ❖ Contiene cantidad sugerida de Grasas trans $< 1\%$ del total de energía proveniente de Grasas trans (%)
 - ❖ No contiene Grasas trans: 0% de total energía proveniente de

Grasas trans (%)

Variable: Sodio

- Definición: Elemento blando, de color blanco plateado, que se encuentra en la sal; 1g de sodio equivale a alrededor de 2,5 g de sal (Modelo de perfil de nutrientes de la OPS)
- Tipo de variable: Cualitativa politómica ordinal
- Indicador: Cantidad de sodio en los productos seleccionados en miligramos
- Categoría: Según Manual de Criterio de Perfil de la OPS.
 - ❖ Contiene cantidad excesiva de Sodio (Na): ≥ 1 mg de sodio por 1kcal (mg)
 - ❖ Contiene cantidad sugerida de Sodio (Na): < 1 mg de sodio por 1kcal (mg)
 - ❖ No contiene Sodio (Na): 0mg de sodio por 1kcal (mg)

9.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizó una investigación de tipo descriptiva, en la que se identificaron productos con gluten y sus homólogos sin gluten, se recolectaron los datos necesarios de las etiquetas nutricionales de cada producto a través de observación directa en diferentes locales comerciales (supermercados, almacenes, dietéticas, etc.) de la ciudad de Rosario durante el mes de agosto de 2019.

La zona elegida para recabar los datos para realizar el estudio fue el Distrito

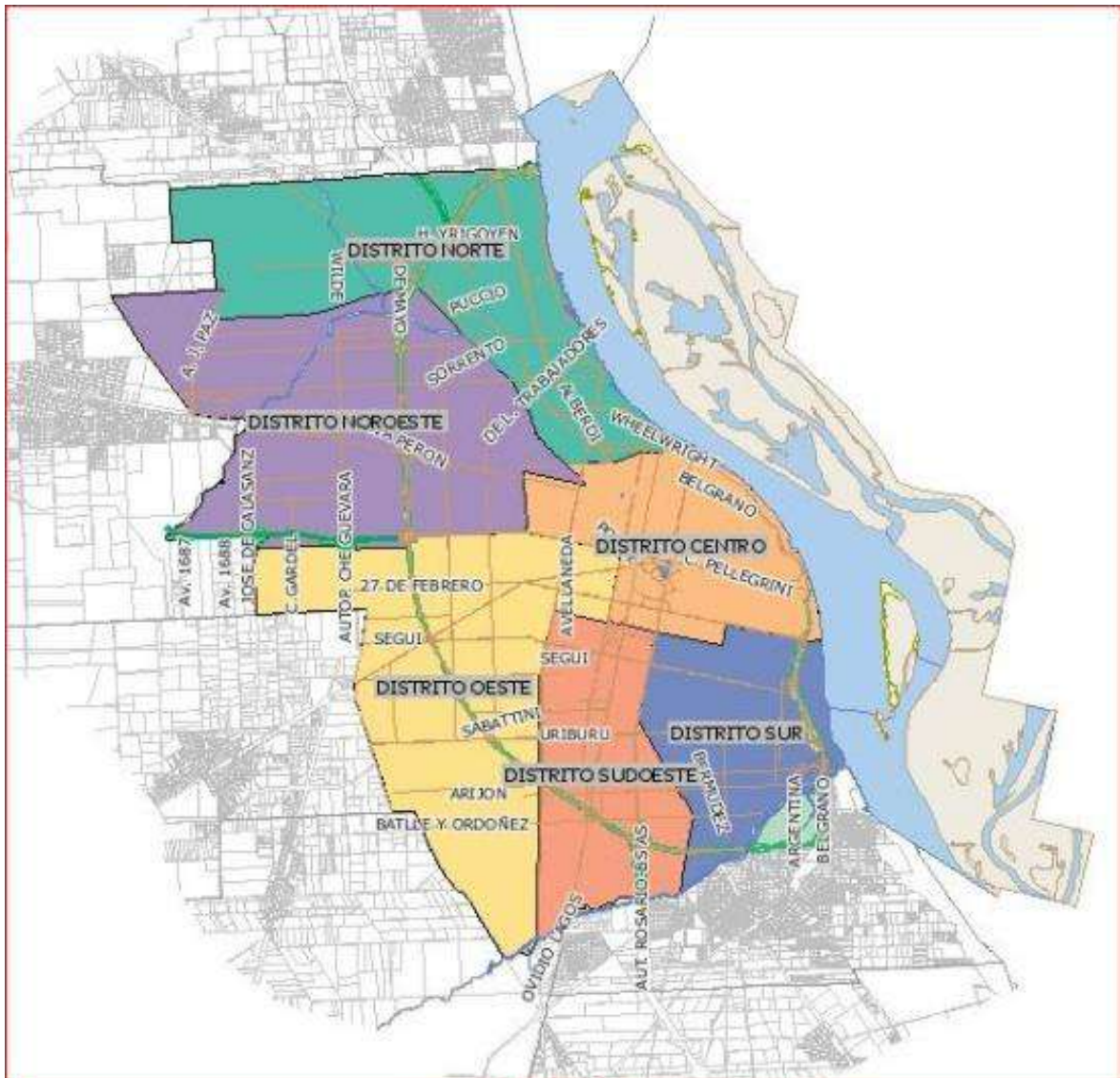
Centro de la ciudad de Rosario, delimitada por las calles: *al Norte*: vías del ex FFCC Mitre, *al Este*: Río Paraná, *al Sur*: Av.27 de Febrero, Av. San Martín, calle Amenábar; Av. Francia y Av. Pellegrini y *al Oeste*: vías del ex FFCC Belgrano (Futura Troncal), calle Santa Fe y vías del ex FFCC Belgrano (Imagen N°5).

Los establecimientos donde se recolectaron los datos fueron: “El Almacén del Celíaco” en calle Salta 2949, “SuperSaludable” en calle Montevideo 1132, “Todo sin TACC” en calle Entre Ríos 2201, “All Gluten Free” en calle Mitre 1173, “Supermercados la Gallega” sucursales de Av. Pellegrini 1194 y de calle Dorrego 965, “Supermercados COTO” de calle 3 de Febrero 1602, “Supermercados Dar” de calle Rioja 850 y “Proveeduría de Empleados de Comercio” en calle Corrientes 450.

Para facilitar la recolección de datos necesarios para el desarrollo de la investigación (cantidad de calorías, azúcares simples, grasas totales, saturadas y trans y sodio en 100g del producto) y a fin de organizar la información para su procesamiento, se diseñó una “Planilla de registro de productos alimenticios ultraprocesados” (Ver Anexo). Además, allí se anotaron algunos datos útiles para identificar el producto y facilitar la organización interna como: nombre del producto, empresa que lo fabrica y país de origen.

Los datos obtenidos fueron cargados y procesados en una base de datos en Microsoft® Office Excel® 2007. Los resultados se presentaron en valores absolutos y porcentajes. Para facilitar la visualización y comparación de los resultados se realizaron tablas, gráficos de barra y/o torta.

Imagen N° 5: Zona donde se recolectaron los datos: Distrito Centro de la ciudad de Rosario



Fuente: Municipalidad de Rosario. Disponible en: <http://infomapa.rosario.gov.ar/emapa/mapa.htm>.

10 RESULTADOS ALCANZADOS

La muestra evaluada fue de 150 productos farináceos ultraprocesados, de los cuales 75 contenían gluten y los otros 75 eran alimentos homólogos a estos, pero sin gluten y certificados por ANMAT. Se relevó la información nutricional en cuanto a la cantidad de calorías, azúcares simples, grasas (totales, saturadas y trans) y sodio en 100 gramos de producto.

Los productos farináceos ultraprocesados con y sin gluten correspondían a 5 grupos de alimentos y 13 categorías (Tabla N°IV). En el total de la muestra se destaca que ligeramente más de la mitad de los productos, el 56%, correspondían al grupo “Pan, galletitas y pastelería”; y dentro de este presentaron mayor prevalencia las “tortas, bizcochuelos y productos de pastelería” (alfajores, brownie, pasta frola, madalenas) seguidas por las galletitas dulces. A su vez, el 20% de los productos farináceos ultraprocesados correspondían al grupo “Cereal y pasta”, destacándose las harinas, almidones y premezclas (tortas, galletitas, chipá, pizza). Menos del 10% de los productos correspondían a cada grupo: “Cereales para el desayuno y barras de cereal” y “Comidas listas para consumir y semielaboradas”. Los “Productos para copetín” fueron los menos hallados en las góndolas de los establecimientos evaluados.

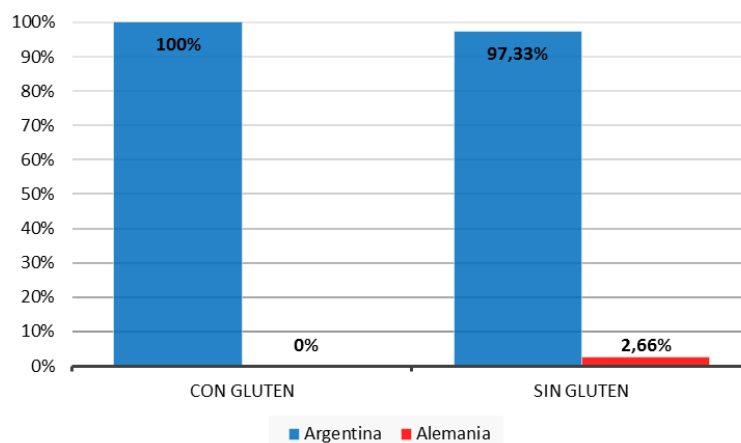
Tabla N°IV: Distribución del total de productos farináceos ultraprocesados con y sin gluten en los diferentes grupos y categorías (n=150, frecuencia absoluta y relativa).

<i>Ultraprocesados</i>	<i>Cantidad de productos</i>	
Grupos y Categorías	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1-CEREALES PARA EL DESAYUNO Y BARRAS DE CEREAL		
<i>cereales y barritas</i>	7	
<i>SUBTOTAL</i>	7	9,33
2-CEREAL Y PASTA		
<i>harinas, almidones y premezclas(tortas, galletitas, chipá, pizza)</i>	8	
<i>masa de empanadas y de tarta</i>	2	
<i>pasta rellena (ravioles frescos y secos)</i>	4	
<i>pasta simple (fideos frescos)</i>	1	
<i>SUBTOTAL</i>	15	20
3-COMIDAS LISTA PARA CONSUMIR y SEMIELABORADAS		
<i>empanadas</i>	2	
<i>pizza</i>	1	
<i>tarta</i>	1	
<i>milanesas</i>	3	
<i>SUBTOTAL</i>	7	9,33
4-PAN, GALLETITAS Y PASTELERÍA		
<i>galletitas de agua, de arroz y saladas</i>	9	
<i>galletitas dulces</i>	11	
<i>pan y tostadas (tipo lactal y con semillas)</i>	5	
<i>tortas, bizcochuelos y productos de pastelería (alfajores, brownie, pasta frola, madalenas)</i>	17	
<i>SUBTOTAL</i>	42	56
5-PRODUCTOS PARA COPETÍN		
<i>snacks salados</i>	4	
<i>SUBTOTAL</i>	4	5,33
TOTAL	75	100

Los alimentos farináceos ultraprocesados evaluados correspondían a 46 marcas de empresas de la República Argentina y solo 1 de Alemania. Como nos muestra el Gráfico N° 1, el total (100%, n=75) de los productos con gluten era de

procedencia argentina, y de los productos sin gluten, el 97,33% (n=73) correspondían a nuestro país y solo el 2,66% (n=2) era de origen alemán.

Gráfico N°1: País de procedencia de los alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten (n=150, frecuencia relativa).



Respecto a la disponibilidad de los productos en el mercado, el 100% (n=75) de los datos de los productos con gluten y el 17,33% (n=13) de los productos sin gluten fueron recolectados de 4 supermercados ubicados en el Distrito Centro de la ciudad de Rosario. El resto de los datos de los productos sin gluten, es decir la mayoría de estos (82,66%, n=62) se obtuvieron de 4 locales de venta exclusiva de productos sin gluten.

En relación a la información nutricional expresada en el rótulo de los productos farináceos ultraprocesados con y sin gluten, se encontró la siguiente información:

- los datos de *calorías* figuraban en el 100% (n=75) de los envases de los productos tanto con gluten como sin gluten.
- los *azúcares simples* figuraban en los envases de productos con gluten en el 26,7% (n=20) como azúcares simples, mientras que en el 73,3% (n=55)

solo figuraban los hidratos de carbono, por lo que esos datos fueron calculados como lo indica el Método del Modelo de Perfil de Nutrientes de la OPS. En los productos sin gluten, los azúcares simples figuraban como azúcares simples en el 4% (n=3) de los productos seleccionados y el 96% (n=72) fue calculado como lo indica el Método antes mencionado.

- los datos de *grasas totales, saturadas y trans* figuraban en el 100% (n=75) de los envases de los productos tanto con gluten como sin gluten.
- los datos de *sodio* figuraban en el 100% (n=75) de los envases de los productos tanto con gluten como sin gluten. Se puede resaltar que el 100% (n=75) de los envases de productos con gluten contenía información sobre este mineral en mg, mientras que en los productos sin gluten esta información se expresaba como “sodio” en el 97,3% (n=73) y como “gramos de sal” en el 2,7% (n=2). Estos últimos valores fueron convertidos en mg de sodio.

Se analizó la composición nutricional de los productos farináceos ultraprocesados con y sin gluten para detectar el contenido de calorías, azúcares simples, grasas (totales, saturadas y trans) y sodio. Se detallan a continuación los resultados obtenidos para cada variable de estudio.

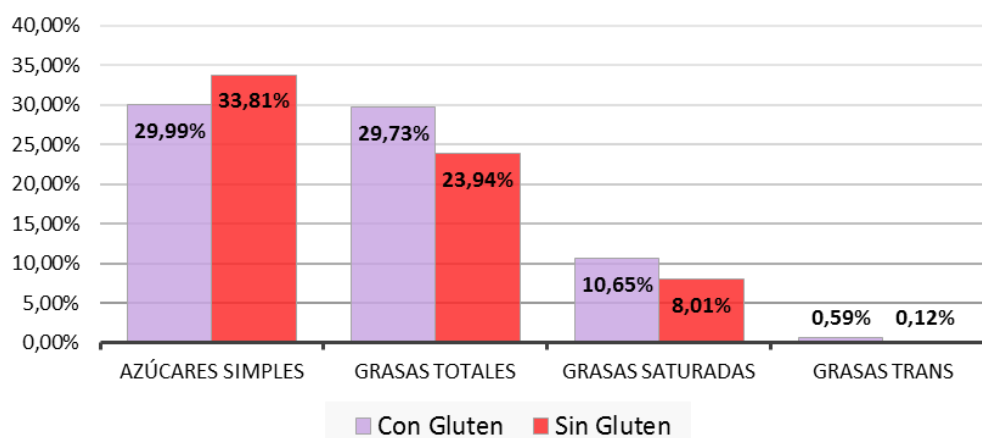
CALORÍAS:

Tomando como base una alimentación de 2000 calorías diarias según recomiendan las GAPA 2016 para la población adulta general, que correspondería al Valor Calórico Total (VCT), los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten aportaban el 19,74% (394,81 calorías) y sus homólogos sin gluten el 19% (380,80 calorías) en 100 gramos de producto. En

promedio los productos con gluten solamente otorgaban el 0,69% (13,91 calorías) más de calorías que sus homólogos sin gluten.

Otro dato importante para destacar es que en los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten los azúcares simples aportaban el 29,99% (118,40 calorías) del VCT, las grasas totales el 29,73% (117,36 calorías) y de estas últimas, las grasas saturadas el 10,65% (42,03 calorías) y las grasas trans el 0,59% (2,34 calorías). En cuanto a sus homólogos sin gluten, la mayor cantidad de calorías provenía de los azúcares simples (33,81%, 128,8 calorías), de las grasas totales el 23,94% (91,17 calorías) del VCT, y de estas las grasas saturadas el 8,01% (30,51 calorías) y las grasas trans muy poca cantidad siendo solo del 0,12% (0,45 calorías). Se muestra la comparación entre ambos grupos en el Gráfico N°2.

Gráfico N°2: Aporte calórico en promedio de cada nutriente al VCT, en alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten (n=150, frecuencia relativa).

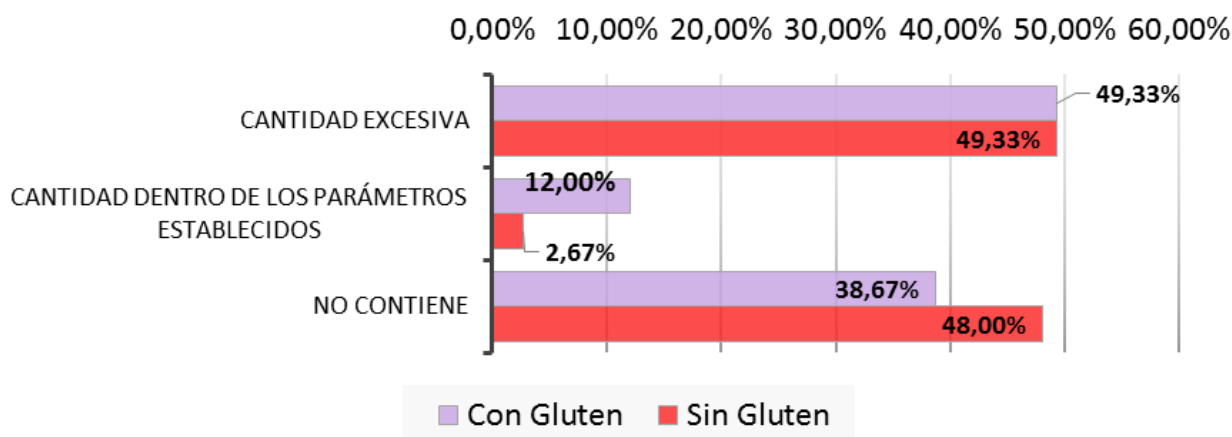


AZÚCARES SIMPLES:

De los productos con gluten cerca de la mitad (49,33%, n=37) contenía exceso de azúcares simples, el 12% (n=9) aportaba una cantidad acorde a los parámetros determinados como máximo por OPS y menos de la mitad, el 38,67% restante, (n=29) no contenía azúcares simples. Con respecto a los homólogos sin gluten podemos ver en el Gráfico N°3 que aproximadamente la mitad (49,33%, n=37) contenía exceso de azúcares simples, el 2,66% (n=2) proporcionaba la cantidad establecida por OPS y también alrededor de la mitad, el 48% (n=36) de los productos, no contenía azúcares simples.

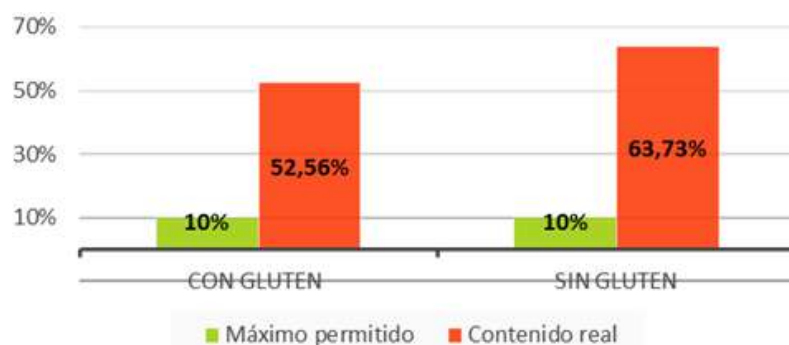
Un dato importante a destacar es que tanto los alimentos con gluten como en sus homólogos sin gluten presentaron los mismos valores respecto al exceso de azúcares simples; los cuales fueron cercanos al 50%.

Gráfico N°3: Comparación de los alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten en relación al contenido de azúcares simples según OPS (n=150, frecuencia relativa).



Los productos ultraprocesados considerados con exceso de azúcares simples según OPS, deberían contener una cantidad mayor o igual al 10% del VCT. Los productos con gluten analizados contenían en promedio 57,69 gramos que sería el 52,56%, lo que significa 46,7 gramos, o sea el 42,56% más de lo estipulado. El etiquetado de los productos sin gluten refería 65,20 gramos, esto representó un 63,73% de azúcares simples, es decir, 55 gramos (53,93%) más de lo que OPS determina como máximo. En el Gráfico N° 4, puede observarse con claridad como ambos productos, con y sin gluten, exceden los valores máximos de azúcares simples, pero fue mayor el porcentaje de exceso en los productos sin gluten.

Gráfico N°4: Comparación de alimentos con y sin gluten en cuanto al contenido de azúcares simples, valores reales y de referencia según OPS (n=150, frecuencia relativa).

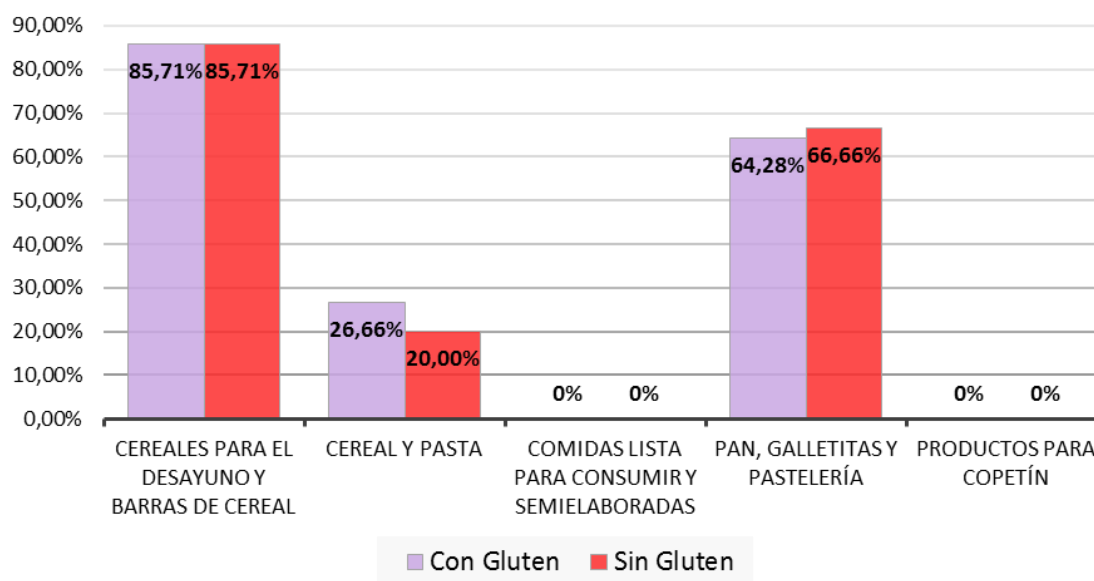


Al analizar la cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con gluten que exceden recomendaciones de OPS, por grupos de alimentos, se encontró (Gráfico N°5):

- ✓ En el grupo "Cereales para el desayuno y barras de cereal" tanto los productos con gluten como los sin gluten tenían un 85,71% (n=6) de alimentos con exceso de azúcares simples según OPS.
- ✓ En el grupo "Cereal y pasta", un 26,66% (n=4) de los productos con gluten excedían lo sugerido por OPS mientras que en los homólogos sin gluten el exceso fue del 20% (n=3) de los productos.
- ✓ En el grupo "Comidas listas para consumir y semielaboradas" ninguno de los productos analizados contenía exceso de azúcares simples.
- ✓ En el grupo "Pan, galletitas y pastelería" el 64,28% (n=27) de los productos con gluten y el 66,66% (n=28) de los homólogos sin gluten contenían exceso de azúcares simples.
- ✓ En el grupo "Productos para copetín" ningún producto contenía exceso de azúcares simples, tanto de los alimentos con gluten como de los sin gluten.

Se evidencia con claridad, que el grupo "Cereales para el desayuno y barras de cereal" tanto con gluten como sin gluten presentó la mayor cantidad de alimentos con exceso de azúcares simples.

Gráfico N°5: Cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten, que excedían la cantidad de azúcares simples establecida como máxima por OPS, analizado por grupos de alimentos (n=150, frecuencia relativa).



GRASAS TOTALES:

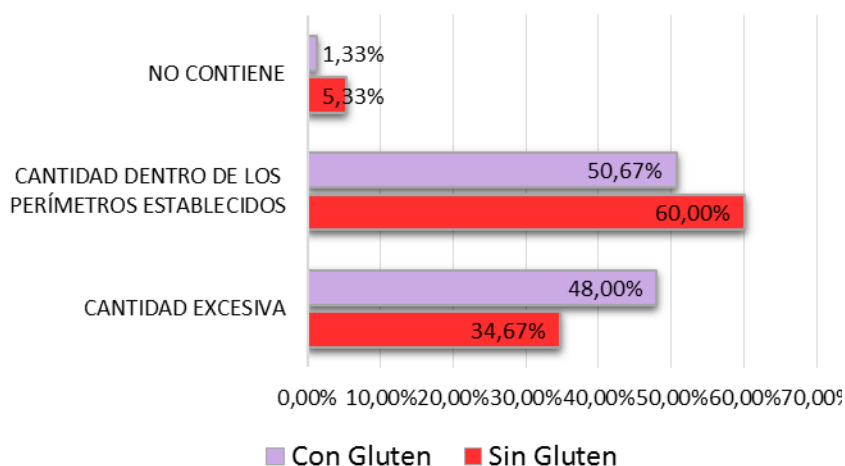
Al evaluar la cantidad de grasas totales en los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten se observó que ligeramente más de la mitad de los mismos (50,67%, n=38) contenía valores dentro de la cantidad máxima permitida por OPS. Asimismo, el 48% de los productos (n=36) contenía una cantidad excesiva con respecto a los valores de referencia de la OPS y solo el 1,33%, es decir 1 producto, no contenía grasas totales. Es importante destacar que fueron muy similares los porcentajes de alimentos que contenían la cantidad establecida (50.67%) y aquellos con cantidad excesiva de grasas totales (48%) en los productos analizados.

En los alimentos farináceos ultraprocesados sin gluten, la cantidad de productos que superaba la cantidad máxima permitida por OPS fue del 34,67% (n=26), solo el 5,33% (n=4) no contenía grasas totales en su composición y el 60% (n=45), es

decir la mayoría, contenía valores que concordaban con la cantidad que determina como máxima OPS.

Comparando ambos grupos se puede apreciar que los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten presentaron mayor cantidad de productos con exceso de grasas totales que sus homólogos sin gluten (Gráfico N°6).

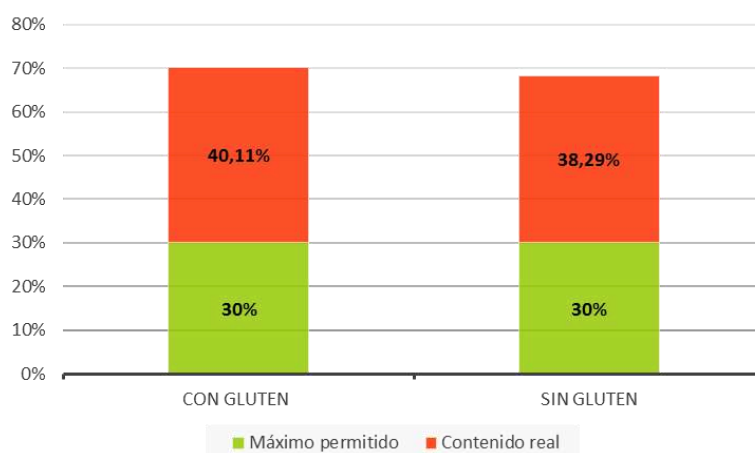
Gráfico N°6: Comparación de la cantidad de alimentos según grasas totales en alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten según OPS (n=150, frecuencia relativa).



Tanto los productos con gluten como sus homólogos sin gluten, deberían tener una cantidad menor al 30% del VCT para ser considerados productos sin exceso de grasas totales. En los productos con gluten analizados, en promedio, debería ser de una cantidad menor a 14,72 gramos que correspondería a la cantidad máxima del 30% del VCT; pero la cantidad detectada fue de 19,69 gramos, que representa un 40,11% del VCT. De esta dato se pudo deducir que contenían un 10,11% (4,97 gramos) más de lo sugerido. Los productos sin gluten deberían contener 13,33 gramos pero tenían 17,05 gramos, lo que significa que

presentaban un 38,29% del VCT, es decir, 3,68 gramos, o sea un 8,29% más de los valores establecidos por OPS (Gráfico N°7). Tanto los productos ultraprocesados con y sin gluten sobrepasaron las recomendaciones de la OPS, siendo ligeramente mayor en los alimentos con gluten.

Gráfico N°7: Comparación de alimentos con y sin gluten en cuanto a la cantidad de grasas totales según OPS, valores reales y referencia (n=150, frecuencia relativa).



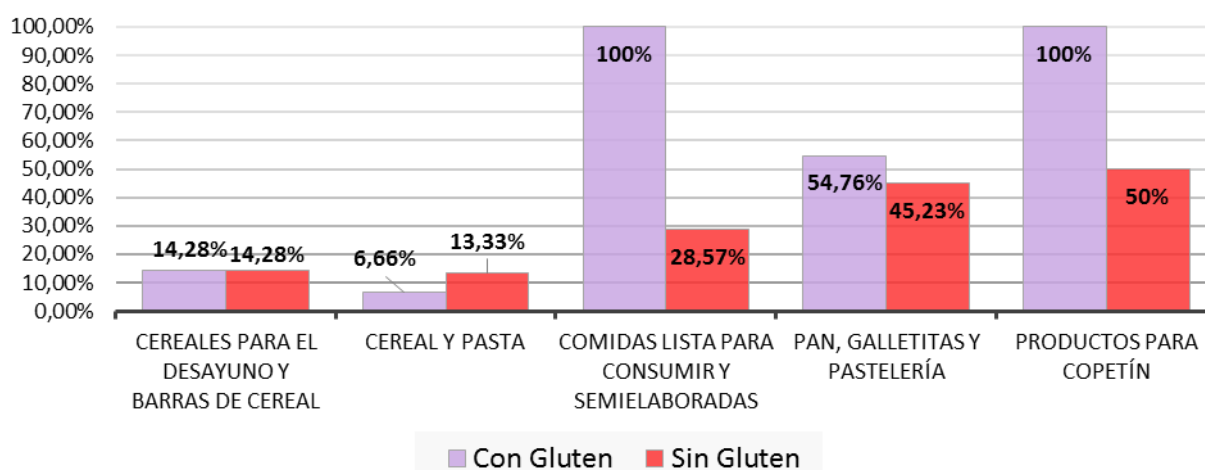
Analizando por grupos de alimentos, tanto en productos con gluten como sus homólogos sin gluten, en cuanto a la cantidad de alimentos que exceden las cantidades recomendadas por OPS, se encontró que (Gráfico N°8):

- ✓ En el grupo “Cereales para el desayuno y barras de cereal” tanto los productos con gluten como los sin gluten tenían un 14,28% (n=1) de alimentos con exceso de grasas totales según OPS.
- ✓ En el grupo “Cereal y pasta”, un 6,66% (n=1) de los productos con gluten excedían lo sugerido por OPS mientras que en los homólogos sin gluten el exceso fue en el 13,33% (n=2) de los productos.

- ✓ En el grupo “Comidas listas para consumir y semielaboradas” el 100% (n=7) de los productos con gluten y el 28,57% (n=2) de sus homólogos sin gluten contenían exceso de grasas totales.
- ✓ En el grupo “Pan, galletitas y pastelería” el 54,76% (n=23) de los productos con gluten y el 45,23% (n=19) de los homólogos sin gluten contenían exceso de grasas totales.
- ✓ En el grupo “Productos para copetín” el 100% (n=4) de los productos con gluten y el 50% (n=2) de los homólogos contenían exceso de grasas totales.

Se destaca que el 100% de los productos con gluten del grupo “Comidas listas para consumir y semielaboradas” y “Productos para copetín” excedían las recomendaciones de la OPS. Los ultraprocesados sin gluten presentaban una cantidad significativamente menor de productos con exceso de grasas totales, a excepción del grupo “Cereal y pastas” y del grupo “Cereales para el desayuno y barras de cereal”.

Gráfico N°8: Cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten, que excedían la cantidad de grasas totales estipulada como máxima por OPS, analizado por grupos de alimentos (n=150, frecuencia relativa).

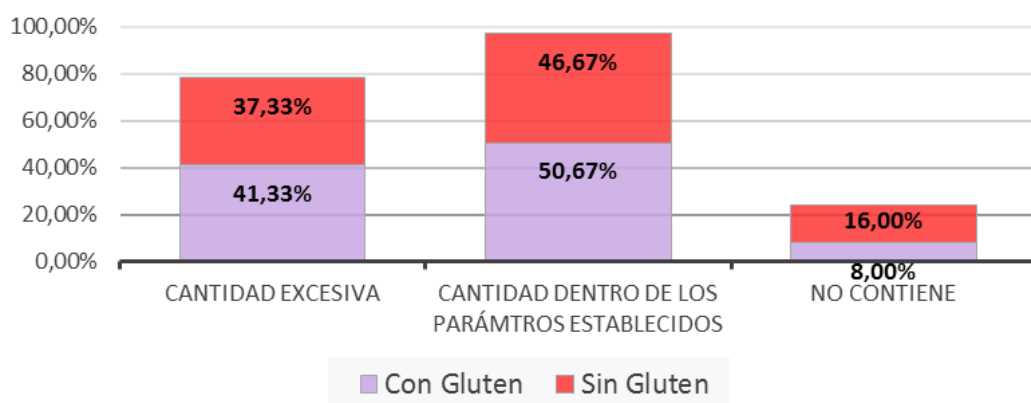


GRASAS SATURADAS:

El contenido de grasas saturadas en los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten según OPS fue excesivo en 31 de ellos (41,33%), 38 productos (50,67%) tenían valores dentro de los límites y solo 6 del total (8%) no contenían este tipo de grasas. Las grasas saturadas estaban presentes en cantidad excesiva en 28 (37,33%) productos farináceos ultraprocesados sin gluten, 35 (46,67%) de ellos contenía cantidades dentro de los valores fijados como máximo por OPS y 12 (16%) de los mismos no las contenían.

De los dos grupos, el que mayor cantidad de productos con exceso de grasas saturadas mostró fue el de los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten, pero también contenía la mayor cantidad de productos con valores de grasas saturadas dentro del límite máximo (Gráfico N°9).

Gráfico N°9: Comparación de la cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten con relación a las grasas saturadas según OPS (n=150, frecuencia relativa).



Para ser considerados productos con exceso de grasas saturadas tanto los productos con gluten como sus homólogos sin gluten, deberían tener una cantidad mayor o igual al 10% del total de calorías del producto. En promedio, los productos con gluten no deberían superar los 4,98 gramos, pero los alimentos contenían 8,55 gramos (que representa el 17,16% de grasas saturadas en lugar el 10%). En los productos sin gluten la cantidad establecida como máxima no debería sobrepasar los 4 gramos pero contenían 6,8 gramos, lo que significó que contenían un 16,8% de grasas saturadas, es decir, 2,8 gramos o sea, el 6,92% más de los sugerido por OPS .

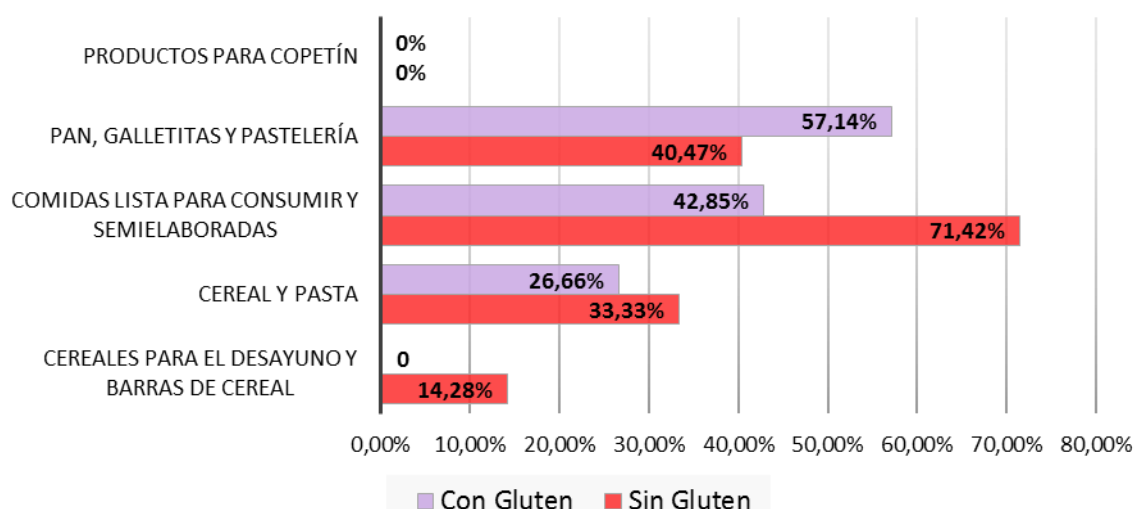
Al analizar la cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con gluten que excedieron las cantidades recomendadas por OPS por grupos de alimentos, se encontró (Gráfico N° 10):

- ✓ En el grupo “Cereales para el desayuno y barras de cereal” ninguno de los productos con gluten y el 14,28% (n=1) de alimentos sin gluten tenían exceso de grasas saturadas según OPS.

- ✓ En el grupo "Cereal y pasta", un 26,66% (n=4) de los productos con gluten excedían lo sugerido por OPS mientras que en los homólogos sin gluten el exceso fue en el 33,33% (n=5) de los productos.
- ✓ En el grupo "Comidas listas para consumir y semielaboradas" el 42,85% (n=3) de los productos con gluten y el 71,42% (n=5) de sus homólogos sin gluten contenían exceso de grasas saturadas.
- ✓ En el grupo "Pan, galletitas y pastelería" el 57,14% (n=24) de los productos con gluten y el 40,47% (n=17) de los homólogos sin gluten contenían exceso de grasas saturadas.
- ✓ En el grupo "Productos para copetín" ninguno de los productos con gluten ni de sus homólogos sin gluten contenían exceso de grasas saturadas.

Puede observarse que el mayor porcentaje de alimentos con grasas saturadas estuvo presente en el grupo "Comidas listas para consumir y semielaboradas" de los alimentos farináceos ultraprocesados sin gluten. Otro dato para destacar es que en el grupo "Productos para copetín" ni los alimentos con gluten ni sus homólogos sin gluten tenían exceso de grasas saturadas.

Gráfico N°10: Cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten que excedían la cantidad de grasas saturadas establecida como máxima por OPS, analizado por grupos de alimentos (n=150, frecuencia relativa).



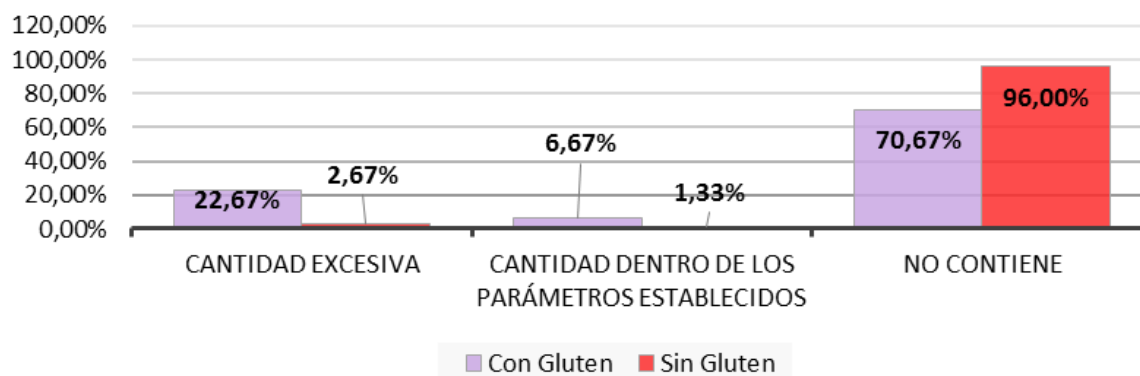
GRASAS TRANS:

La cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con gluten que excedían los valores de grasas trans que OPS establece como límite fue de 17 unidades (22,67%), solo 5 (6,67%) de ellos contenían la cantidad que OPS establece como máxima para ser considerado sin exceso y más de la mitad (70,67%, n=53) no contenían este tipo de grasas en su composición. En el Gráfico N°11 se puede advertir que solo 2 (2,67%) de los alimentos farináceos ultraprocesados sin gluten contenía una cantidad excesiva de grasas trans, solo 1 (1,33%) de ellos contenía la cantidad estipulada como límite por OPS y casi el total (96%, n=72) no contenían este tipo de grasas en su composición.

Los productos con gluten mostraron la mayor cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con cantidad excesiva de grasas trans en valores significativamente más elevados que los sin gluten. Asimismo, en ambos grupos prevaleció la ausencia de estas grasas, siendo mayor en los sin gluten.

Gráfico N°11: Comparación de la cantidad de alimentos con relación a las grasas trans en alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten según OPS

(n=150, frecuencia relativa).



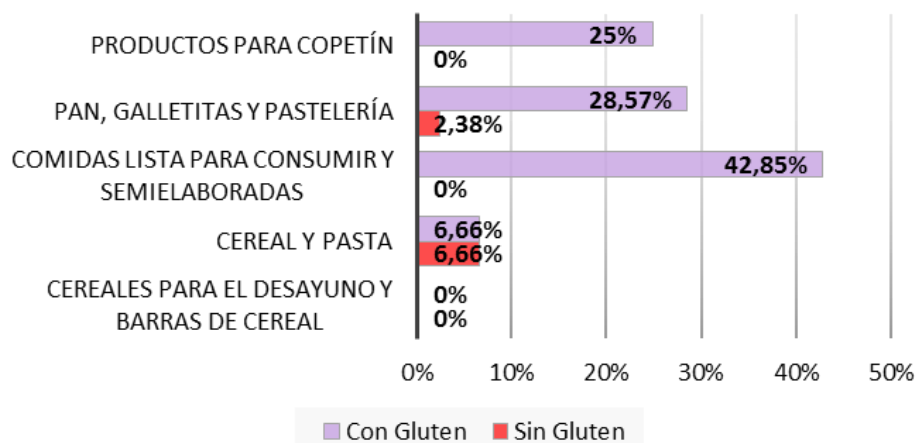
Según OPS, los alimentos ultraprocesados, deberían tener una cantidad menor al 1% del total de calorías del producto, para ser considerados alimentos sin exceso de grasas trans. En los productos con gluten con exceso de grasas trans analizados (n=17, el 22,67% del total) la cantidad establecida según OPS debería ser una cantidad menor a 0,46 gramos pero en estos alimentos se encontró que contenían 1,08 gramos, o sea, contenían el 2,32% de grasas trans, en lugar del 1% que permite como máximo OPS. En los productos sin gluten deberían tener 0,43 gramos pero contenían 1,7 gramos, lo que significa que contenían un 3,87% de grasas trans, es decir, 1,27 gramos (2,87%) más de los sugerido por OPS

Un análisis detallado en cuanto a qué cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con gluten exceden las cantidades recomendadas por OPS por grupos de alimentos, mostraba que:

- ✓ En el grupo “Cereales para el desayuno y barras de cereal” ningún producto, con gluten ni sin gluten, contenía exceso de grasas trans según OPS.
- ✓ En el grupo “Cereal y pasta”, tanto de los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten y como de sus homólogos, el 6,66% (n=1) de los productos contenían exceso de grasas trans según OPS.
- ✓ En el grupo “Comidas listas para consumir y semielaboradas” el 42,85% (n=3) de los productos con gluten excedía la cantidad de grasas trans pero ninguno de sus homólogos contenían exceso de estas grasas.
- ✓ En el grupo “Pan, galletitas y pastelería” el 28,57% (n=12) de los productos con gluten y el 2,38% (n=1) de los homólogos contenían exceso de grasas trans.
- ✓ En el grupo “Productos para copetín” el 25% (n=1) de los productos con gluten contenía exceso de grasas trans y ninguno de los homólogos contenían exceso de estas grasas.

Se puede evidenciar la gran diferencia en la cantidad de alimentos con exceso de grasas trans según OPS siendo este número mayor en los productos con gluten. Menos del 10% de los productos sin gluten mostró el exceso, correspondiendo al grupo “Cereal y pastas” y “Pan, galletitas y pastelería”. Ningún producto de ambos grupos de la categoría “Cereales para el desayuno y barras de cereal” contenía exceso de grasas trans según OPS (Gráfico N°12).

Gráfico N°12: Cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten, que excedían la cantidad de grasas trans establecida como máxima por OPS, analizado por grupos de alimentos (n=150, frecuencia relativa)

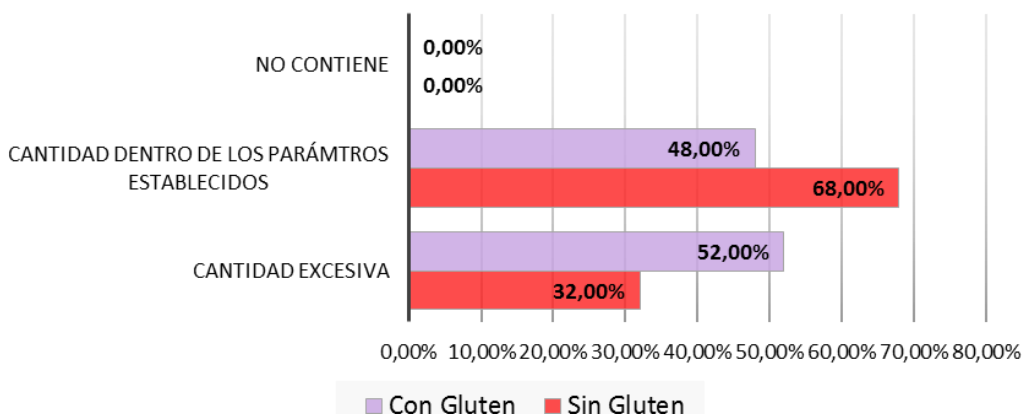


SODIO:

En los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten analizados, el 52% (n=39) contenían una cantidad excesiva de sodio según OPS, casi la misma cantidad (48%, n=36) de ellos contenía una cantidad dentro de los parámetros que OPS establece como límite y todos contenían sodio. El 32% (n=24) de los alimentos farináceos ultraprocesados sin gluten contenían cantidad excesiva de sodio, más de la mitad (68%, n=51) contenía valores dentro de los límites determinados por OPS y todos tenían este micronutriente en su formulación.

Los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten fueron los que tenían mayor cantidad de alimentos con exceso de sodio según OPS. Todos los productos de ambos grupos contenían sodio (Gráfico N°13).

Gráfico N°13: Comparación de la cantidad de alimentos con relación al sodio en alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten según OPS (n=150, frecuencia relativa).



Para ser considerados productos con valores adecuados de sodio tanto los productos con gluten como sus homólogos sin gluten, deberían tener una cantidad de este mineral igual a la relación 1:1 entre sodio (miligramos) y calorías. Pero, en promedio, la cantidad de sodio encontrada en los productos con gluten que contenían exceso de sodio, fue de 634,43mg (relación 1,78:1) y debería haber sido de 354,78mg como máximo (que es el valor promedio de calorías de los alimentos con gluten analizados), lo que representan 279,65mg de más, es decir, un exceso del 78,82%. En los alimentos sin gluten la cantidad que contenían en promedio fue de 648,60mg de sodio (relación 1,91:1) y debería haber sido una cantidad no mayor a 338,30mg (que fueron las calorías promedio de los alimentos analizados), lo que representa un exceso del 91,72%, o sea, 310,30mg más de lo establecido como máximo según OPS.

Teniendo en cuenta la cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con gluten que excedieron las cantidades recomendadas por OPS por grupos de alimentos, se halló (Gráfico N° 14):

- ✓ En el grupo “Cereales para el desayuno y barras de cereal” en los productos con gluten el 14,28% (n=1) y el 28,57%(n=2) de sus homólogos sin gluten tenían con exceso de sodio según OPS.
- ✓ En el grupo “Cereal y pasta”, un 86,66% (n=13) de los productos con gluten exceden lo sugerido por OPS mientras que en los homólogos sin gluten el exceso fue del 53,33% (n=5) de los productos.
- ✓ En el grupo “Comidas listas para consumir y semielaboradas” el 100% (n=7) de los productos con gluten y el 28,57% (n=2) de sus homólogos contenían exceso de sodio.
- ✓ En el grupo “Pan, galletitas y pastelería” el 35,71% (n=15) de los productos con gluten y el 21,42% (n=9) de los homólogos contenían exceso de sodio.
- ✓ En el grupo “Productos para copetín” el % (n=) tanto en los productos con gluten como en sus homólogos sin gluten el 75% (=3) contenían exceso de sodio.

Estos datos evidenciaron que el grupo con mayor cantidad de alimentos con exceso de sodio según OPS fue el del grupo “Comidas listas para consumir y semielaboradas” de los productos con gluten (100%) en contraste con los sin gluten que solo fue de un 28,57%. Y el grupo “Cereales para desayuno y barras de cereal” fue el que menos cantidad de alimentos con exceso de sodio tuvo con un 14,28%, siendo un poco mayor el número en los sin gluten (28,57%).

Gráfico N°14: Cantidad de alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten, que excedían la cantidad máxima de sodio según OPS, analizado por grupos de alimentos (n=150, frecuencia relativa).



A los fines de facilitar el análisis de los resultados obtenidos, en la Tabla N°V se resume y compara los nutrientes críticos de los alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten según los parámetros que OPS establece como límite máximo. Se observó que los alimentos con gluten contenían mayor cantidad de productos con exceso de grasas (totales, saturadas y trans) y de sodio. En cuanto a la cantidad de alimentos con exceso de azúcares simples se constató que ambos grupos presentaron el mismo porcentaje de alimentos.

Tabla N°V: Alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten que excedían los nutrientes críticos según OPS, (n=150, frecuencia absoluta y relativa).

Nutrientes Críticos	Alimentos con exceso de nutrientes críticos según OPS			
	CON GLUTEN		SIN GLUTEN	
	FA	FR%	FA	FR%
<i>Azúcares simples</i>	37	49,33	37	49,33
<i>Grasas Totales</i>	36	48	26	34,67
<i>Grasas Saturadas</i>	31	41,33	28	37,33
<i>Grasas Trans</i>	17	22,67	2	2,67
<i>Sodio</i>	39	52	24	32

Además, se puede inferir que el 97,33% (n=73) de los productos con gluten y el 88% (n=66) de sus homólogos sin gluten excedían, en al menos un nutriente crítico, la cantidad que OPS estipula como límite máximo; siendo los alimentos con gluten los que tenían un perfil nutricional de peor calidad.

11 DISCUSIÓN

El consumo de alimentos ultraprocesados está en aumento a nivel global siendo uno de los factores determinantes del estado de salud de las personas. Este trabajo constituye una herramienta para evaluar y comparar el contenido de calorías, azúcares simples, grasas (totales saturadas y trans) y sodio de los alimentos farináceos ultraprocesados disponibles en la zona “Distrito Centro de la Ciudad de Rosario”, tanto de alimentos con gluten como de sus homólogos sin gluten y así poder contar con resultados reales, concretos y locales para formular respuestas a diferentes problemáticas nutricionales de la población.

En el presente informe, se observó que los alimentos con gluten eran todos de procedencia argentina y la información nutricional de ellos fue recabada de supermercados de la zona del Distrito Centro. En cuanto a los homólogos sin gluten, la mayoría fue de procedencia argentina y sólo 2 de origen alemán. Además, algunos de estos últimos datos se obtuvieron de supermercados, pero la mayoría correspondía a locales de venta exclusiva de productos sin gluten. Esta información evidenció que en Argentina hay una gran variedad de productos farináceos ultraprocesados de producción local, tanto con gluten como sin gluten. Sin embargo, éstos no están disponibles de forma significativa en los supermercados populares de la zona seleccionada teniendo que acceder a lugares exclusivos de venta de productos sin gluten. Dicha situación podría dificultar el acceso a los mismos e impactar en la adherencia a la Dieta Libre de Gluten y, por lo tanto, en la salud de los consumidores.

Los grupos con mayor cantidad de productos encontrados fueron: “Pan, galletitas y pastelería” y “Cereal y pasta”. Los “Cereales para el desayuno y barras de cereal” y “Comidas listas para consumir y semielaboradas” arrojaron poca cantidad de productos, siendo los “Productos para copetín” el grupo con menos productos hallados en góndola. Esta información es similar a la presentada en el trabajo de Ballesteros, G. y cols (2018) en el cual se estudió la disponibilidad de alimentos sin gluten en diferentes ciudades de Argentina. Los rubros de alimentos estudiados fueron: alfajores, barritas de cereal, cereales para desayuno, cereales, harinas, premezclas, galletitas, panes y productos de panadería, pastas secas, frescas y rellenas y productos de repostería. El orden decreciente de disponibilidad de alimentos “Sin TACC” por ciudad fue el siguiente: CABA, Resistencia, Corrientes capital, Posadas y Goya. El porcentaje de disponibilidad total de todos los rubros estudiados y por ciudad (total de 1777 productos), osciló entre el 30% (CABA) y el 8% (Goya). Los dos rubros con mayor disponibilidad en todas las ciudades evaluadas fueron: galletas y galletitas y cereales, harinas y premezclas; siendo el resto de los rubros de muy baja disponibilidad en todas las ciudades.

Con respecto al etiquetado nutricional, cabe resaltar que todos los alimentos de procedencia Argentina presentaron de forma visible dicha información, respetando la reglamentación vigente en cuanto a calorías, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y sodio (ANMAT, 2006); pero se destaca que pocos productos ultraprocesados declararon la cantidad de azúcares simples, siendo menor en los alimentos sin gluten. Como en Argentina no es obligatorio declarar los azúcares simples, son muy pocas las empresas que lo hacen y esto dificulta

que el consumidor sepa la cantidad real que está ingiriendo. Asimismo, la cantidad de sodio no figura como tal, solamente, en los dos productos procedentes de Alemania.

En el trabajo de Miranda, E. y cols (2018) se resaltó que una de las limitaciones del estudio fue que una gran cantidad de alimentos procesados y ultraprocesados importados tenían su etiquetado en otro idioma o con letras muy pequeñas y poco legibles, lo cual dificultaba su lectura y evaluación. Dichas limitaciones no ocurrieron en el estudio aquí expuesto ya que la información nutricional era legible y en español.

Es importante remarcar que en Argentina, aún, no existe un sistema de etiquetado frontal de alimentos establecido por ley que informe a los consumidores sobre los altos contenidos de nutrientes críticos, como así tampoco es obligatoria la declaración de azúcares simples. Asimismo, el rotulado facultativo vigente coexiste con mensajes de salud y de nutrición en productos con altos niveles de azúcar, grasas y sodio, lo cual confunde a los consumidores. A esto, se suma la abundante utilización de estrategias de marketing en los envases de alimentos (promociones, personajes infantiles, celebridades, etc.); ya que no existe una normativa específica que limite la publicidad, promoción y patrocinio de alimentos no saludables y que proteja el derecho a la salud, especialmente de niños, niñas y adolescentes (Secretaría de Salud, 2018).

Respecto a los nutrientes en particular, en ambos grupo de alimentos, el promedio de calorías totales de los productos fue muy similar, siendo menor, con muy poca diferencia, en los alimentos sin gluten. Las cantidades encontradas, en

promedio, en esta investigación fueron de 394,81/100g calorías en los alimentos con gluten vs. 380,80/100g calorías en los homólogos sin gluten. Esta información fue similar a la encontrada por Jennifer A. et al (2018), en la cual los alimentos básicos sin gluten (panes, harinas, cereales y pasta) contenían en promedio 353/100g calorías mientras que los sus homólogos con gluten tenía 357 calorías por 100g de producto.

La cantidad de productos con exceso de azúcares prevaleció y fue igual en ambos grupos (49,33%, n=37). Elliot, C. (2018), halló datos similares al encontrar tanto en los productos sin gluten como con gluten niveles elevados de azúcares simples y en casi el mismo porcentaje de productos (79% frente a 81%, mayor en los con gluten). Asimismo, en el presente trabajo al evaluar por grupos, el mayor porcentaje de alimentos con exceso de azúcares simples se encontró en el grupo “Cereales para el desayuno y barras de cereal” con y sin gluten y en iguales valores.

En cuanto a las grasas totales y las grasas saturadas, en ambos grupos prevalecieron los alimentos que no sobrepasaban la cantidad máxima estipulada por OPS. Sin embargo, los productos con gluten presentaron mayor cantidad de productos con exceso de este macronutriente. En contraposición, Elliot, C. (2018) halló en su investigación que los alimentos sin gluten superaban en cantidad a sus contrapartes con gluten, siendo los datos hallados del 11,6% (n=5) respecto a grasas totales, 14% (n=6) en grasas saturadas y 4,7% (n=2) de grasas trans; y en los con gluten los valores hallados fueron 4,7% (n=2), 11,6% (n=5) y 2,3% (n=1) respectivamente.

Analizando por grupos de alimentos, en el presente trabajo los productos que mayor porcentaje con exceso de grasas totales evidenciaron fueron las “Comidas listas para consumir y semielaboradas” y los “Productos para copetín” con gluten. El grupo de alimentos que más productos con exceso de grasas saturadas mostró fue el de “Comidas listas para consumir y semielaboradas” sin gluten, seguido por el de “Pan, galletitas y pastelería” con gluten. En contraposición a esta información, en el trabajo de Jennifer A. et al (2018), se detectó que los alimentos básicos sin gluten como cereal, pan, harinas y pasta, contenía 1,3 veces más grasas totales que los con gluten (3,6g de grasas totales en promedio en alimentos sin gluten y 2,8g en sus homólogos con gluten). Esos datos difieren del presente estudio, ya que en este, los alimentos con gluten sobrepasaron a los homólogos sin gluten en el contenido de grasas totales en un 1,87%, es decir contenían un 10,12% más de la cantidad de grasas totales que deberían tener según OPS y sus homólogos sin gluten un 8,25% más.

En referencia a las grasas trans, la mayoría de los productos sin gluten y con gluten no presentaban este nutriente crítico en su composición, sin embargo dentro de los productos con exceso, la prevalencia se halló en los con gluten. De todos los grupos alimentarios seleccionados, el que más productos con excedente de este tipo de grasas tenía era el de “Pan, galletitas y pastelería” con gluten. Esta información fue similar a la detectada en el estudio realizado por Ballesteros, G. y cols (2018) en el cual se constató que tanto los productos sin gluten como con gluten no contenían grasas trans y que estos últimos presentaron más productos con exceso. Además, los alimentos “galletitas de vainilla” y “pan de molde” fueron los grupos con mayor prevalencia.

Todos los productos con y sin gluten contenían sodio; siendo mayor el porcentaje en los alimentos con gluten. Analizando por grupos alimentarios, prevaleció el exceso en el grupo con gluten de “Comida lista para consumir y semielaborada” seguido por el grupo “Cereal y pasta”. Estos datos concuerdan con la información recabada por Benjamin Missbach et al (2015) en la que se detectó que el 65% de los productos sin gluten analizados contenía menor cantidad de sodio que sus contrapartes con gluten.

En Argentina, según estimaciones de la cartera sanitaria, el consumo de sal es de 11,2 g/día (28,4 g/día de sodio) y la Organización Mundial de la Salud recomienda reducir el consumo de sodio en los adultos a menos de 2 g/día (5 g/día de sal). Esto representa un grave problema en Salud Pública, ya que su consumo en exceso eleva las probabilidades de padecer hipertensión y enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía coronaria en adultos; las cuales son las principales causas de muerte en Argentina. Es por ello que se trabaja en reducir su ingesta a través de múltiples campañas. En el año 2013 la Cámara Alta sancionó la Ley de Regulación del Consumo de Sodio cuyo objetivo fue disminuir el impacto de dichas enfermedades, reduciendo el contenido de sodio en los alimentos procesados y eliminando saleros de los locales de venta de comida. Además, se inició el Plan Argentina Saludable del Ministerio de Salud de la Nación, “Menos Sal Más Vida”, que trabaja desde 2011 en la reducción del consumo de sal a través de acuerdos con la industria alimenticia y las panaderías artesanales (Ministerio de Salud-OMS).

Asimismo, el aumento en la incidencia de obesidad en población total, que continúa en aumento constante, está asociado al consumo excesivo de calorías, azúcares simples y grasas (totales, saturadas y trans) por lo que es importante que se regule su ingesta y que desde el estado se establezcan políticas públicas para controlar la producción de alimentos ultraprocesados, tanto con gluten como sin gluten; ya que las personas con trastornos relacionados al gluten no están exentas de sufrir afecciones relacionadas a la obesidad. Según los datos relevados por las últimas ENNYS (Encuesta Nacional sobre Nutrición y Salud, 2019) la prevalencia de obesidad de la población adulta fue de 33,9% lo que está en concordancia con la 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, donde la prevalencia de exceso de peso fue de 66,1%.

Si bien en esta investigación se analizaron los alimentos farináceos ultraprocesados es importante destacar que una alimentación saludable, tanto con gluten como sin gluten, debe ser completa y equilibrada, incluyendo todos los grupos de alimentos y priorizando los productos de origen natural sin procesamiento alguno. Además, debe complementarse con actividad física periódica y planificada garantizando así una buena calidad de vida.

Respecto a la investigación, dentro de las ventajas de este estudio se puede destacar que hay muy pocas investigaciones similares a nivel nacional y sobre todo a nivel local, por lo que este trabajo es muy útil para estudiar el perfil nutricional de los productos ultraprocesados farináceos tanto con gluten como sin gluten y de este modo poder ayudar a la población a elegir productos de mejor calidad a través de la educación alimentaria. Siendo también un importante

antecedente para futuros análisis. Como limitaciones del estudio se resalta que fue difícil encontrar homólogos sin gluten para la gran oferta de productos con gluten.

12 CONCLUSIONES

En esta investigación se pudo obtener información valiosa al evaluar y comparar el contenido de calorías, azúcares simples, grasas (totales, saturadas y trans) y sodio en alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten.

Al identificar alimentos farináceos ultraprocesados con y sin gluten se encontró que, de los productos con gluten, el grupo que presentó menor cantidad de homólogos fue el de “Productos para copetín” y el con mayor cantidad fue “Pan, galletitas y pastelería”. Además, detectamos que en Argentina hay pluralidad en la producción de alimentos farináceos ultraprocesados, tanto sin gluten como con gluten; pero si bien se halló algunos alimentos sin gluten en los supermercados de la zona falta variedad y mayor disponibilidad de ellos.

Al evaluar y comparar los dos grupos de alimentos, se pudo inferir que los productos con gluten tenían, en promedio, mayor cantidad de calorías que sus contrapartes sin gluten. Al contrastar ambos grupos según el Modelo de perfil de nutrientes de OPS se pudo deducir que tanto los alimentos farináceos ultraprocesados con gluten como sin gluten presentaban la misma cantidad de alimentos con exceso de azúcares simples; mientras que en los con gluten prevaleció el exceso de grasas (totales, saturadas y trans) y sodio.

Por lo expuesto, se pudo rechazar la hipótesis presentada ya que si bien ambos grupos presentaron altos porcentaje de alimentos que exceden los límites máximos de nutrientes críticos establecidos por OPS, los alimentos con gluten evidenciaron un perfil nutricional de peor calidad.

A través de la información expuesta, surgen algunos nuevos interrogantes factibles de investigar en futuros trabajos, tales como: ¿Los productos farináceos

ultraprocesados, tanto con gluten como sin gluten, se consumen de manera desmesurada? ¿Saben los consumidores cómo es la calidad de los alimentos que están ingiriendo? ¿Consideran los consumidores que los alimentos farináceos ultraprocesados sin gluten son más saludables que sus homólogos con gluten solo por el hecho de no contener gluten? ¿Sería posible que las empresas fabricaran el total de sus productos con niveles de nutrientes críticos que no excedan lo estipulado como máximo por OPS? ¿Podría el estado regular este cambio?

13 RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- brindar mayor Educación Alimentaria Nutricional a la población, inculcando hábitos saludables, donde se incluya una alimentación variada, con más verduras, frutas y alimentos naturales.
- concientizar a las personas de que limiten el consumo de alimentos farináceos ultraprocesados y en caso de consumirlos, que sea a conciencia, eligiendo aquellos que tengan un perfil nutricional menos dañino para su salud mediante la lectura e interpretación de las etiquetas nutricionales.
- exigir a las autoridades la implementación obligatoria de un rotulado nutricional frontal en el envase, centrado en comunicar de forma clara y precisa las cantidades excesivas de los nutrientes críticos (azúcares simples, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y sodio) contenidos en los alimentos en base a las recomendaciones de OPS/OMS. Además, se sugiere regular la publicidad, promoción y patrocinio de alimentos en general y en los envases de alimentos en particular.
- desalentar el consumo de productos farináceos ultraprocesados sin gluten en aquellas personas que no padecen algún trastorno relacionado al gluten ya que consumirlos no aporta ningún beneficio extra para la salud de aquellos que no lo necesiten.

14 BIBLIOGRAFÍA

Administración de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica del Ministerio de Salud de la Presidencia de la Nación (ANMAT). *Listado oficial de alimentos libres de gluten*. Recuperado de [http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/libres_gluten/Alimentos Libres de Gluten.asp](http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/libres_gluten/Alimentos_Libres_de_Gluten.asp)

Administración de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica del Ministerio de Salud de la Presidencia de la Nación (ANMAT). (2006). *Nuevo Rotulado Nutricional*. Recuperado de http://www.anmat.gov.ar/consumidores/Rotulado_nutricional.pdf

Administración de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica del Ministerio de Salud de la Presidencia de la Nación (ANMAT). (2013). *Guía de Buenas Prácticas de Manufactura-Establecimientos elaboradores de Alimentos libres de gluten*. Recuperado de http://www.msal.gov.ar/images/stories/ryc/graficos/0000000416cnt-2013-05_guia-BPM-elaboradores-ALG.pdf

Allemandi, L., Garipe, L., Schoj, V., Pizarro y M., Tambussi, A. (2013). Análisis de contenido de sodio y grasas trans de los alimentos industrializados en Argentina. *Revista Argentina Salud Pública*, 4(15), 14-19. Recuperado de <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen15/14-19.pdf>

Balleteros, G., Delvaux, M.E., Gonzáles Perini, E., Julian, C.I y Nigri, M.P. (2018). Disponibilidad, valor nutricional y textura de los panificados libres de gluten. Estudio cuali-cuantitativo de tipo descriptivo realizado en comercios de La Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Corrientes capital, Resistencia, Posadas y Goya. *Invenio: Revista de Investigación Académica*, 39, 60-66. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6789778>

Catalá, Rocío. (2018). *Conocimientos que poseen los graduados en Nutrición de la ciudad de Rosario en relación al tratamiento de Enfermedad Celíaca*. (Tesina de Grado). Universidad Concepción del Uruguay. Rosario.

Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI). (2016). *La mesa argentina en la última década. Cambios en la patrón de consumo de alimentos y nutrientes*. (1996-2013). Recuperado de <https://cesni.org.ar/>

Código Alimentario Argentino. *Capítulo IX: Alimentos Farináceos*.

Código Alimentario Argentino. *Capítulo XXVII: Alimentos de Régimen o Dietéticos*.

Dwyer, J.T., Fulgoni, V.L., Clemens, R.A., Schmidt, D.B. & Freedman M.R. (2012). Is “Processed” a Four-Letter Word? The Role of Processed Foods in Achieving Dietary Guidelines and Nutrient Recommendations. *Advances in Nutrition*, 3(4), 536–548. Recuperado de <https://doi.org/10.3945/an.111.000901>

Elliott, C. (2018). *The nutritional Quality of Gluten-Free Products for Children*.

PhD. Canadá. Recuperado de la base de datos APP News and Journals Gateway.

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. (2019).

Estévez, V., y Araya, M. (2016). La dieta sin gluten y los alimentos libres de gluten. *Revista chilena de nutrición*, 43(4), 428-433. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000400014>

Federación de Asociaciones de Celíacos de España. (2018) *¿Qué es el gluten?* Recuperado de <https://celiacos.org/que-es-el-gluten/>

Floros, JD, Newsome, R., Fisher, W., Barbosa - Cánovas, GV, Chen, H., Dunne,... y Ziegler, GR. (2010). Alimentando al mundo hoy y mañana: la importancia de Ciencia y Tecnología de Alimentos. *Revisiones completas en ciencia de los alimentos y seguridad alimentaria*, 9, 572-599. Recuperado de [10.1111 / j.1541-4337.2010.00127.x](https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2010.00127.x)

Gobierno de España. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. (2018). *Diagnóstico Precoz de la Enfermedad Celíaca*. Recuperado de <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/DiagnosticoCeliaca.htm>

Gobierno de Santa Fe. (2011). Ley Provincial N° 13.190. *Boletín Oficial*. Recuperado de <https://www.santafe.gov.ar/normativa/>

Gobierno de Santa Fe. (2012). Ley Provincial N° 13.264/9957. *Sistema de Información de Normativa*. Santa Fe. Argentina. Recuperado de <https://www.santafe.gov.ar/normativa/>

González García, S. (2015). *Reconocimiento molecular mediante aptámeros de péptidos inmunotóxicos de gluten*. (Trabajo Fin de Máster).

Recuperado de <http://hdl.handle.net/10651/32428>

Hernández, A., Di Lorio, A. B. y Tejada O.A. (2018). Contenido de azúcar, grasa y sodio en alimentos comercializados en Honduras según el etiquetado nutricional: prueba para la regulación de alimentos procesados y ultraprocesados. *Revista Española de Nutrición Humana y dietética*, 22(2), 108-116. Recuperado de

<http://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/413>

Jamieson, J.A., Weir M. & Gougeon L. (2018). *Canadian packaged gluten-free foods are less nutritious than their regular gluten-containing counterparts*. E-Collection, 6(5875) Recuperado de PubMed.org

Juarez, N.Z., Bárcenas-Pozos, M.E. y Hernández, L.R. (2014). *El grano de trigo: características generales problemáticas y soluciones a su almacenamiento*. Recuperado de

<http://web.udlap.mx/tsia/files/2015/05/TSIA-81-Juarez-et-al-2014.pdf>

Kelly, C. P., Bai, J. C., Liu, E., & Leffler, D. A. (2015). *Advances in diagnosis and management of celiac disease*. *Gastroenterology*, 148(6), 1175–1186. Recuperado de doi:10.1053/j.gastro.2015.01.044

Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi C. y Fasano A. Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca: una revisión. *JAMA* 2017; 318 (7): 647–656. Recuperado de 10.1001 / jama.2017.9730.

Martínez Espinosa, R., Guamán Balcázar, M.D.C., Gonza Quito, I., Castillo, M. y Oliveira, M. (2016). Análisis de los niveles de nutrientes críticos (azúcar, grasa y sal) declarados en alimentos procesados expendidos en Loja, Ecuador. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 23(1008). Recuperado de 10.20396/san.v23i0.8635625

Meza Miranda E., Nuñez B.E. y Maldonado O. (2018). Evaluación de la composición nutricional de alimentos procesados y ultraprocesados de acuerdo al perfil de alimentos de la organización panamericana de la salud, con énfasis en nutrientes críticos. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 16(1), 54-63. Recuperado de <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v16n1/1812-9528-iics-16-01-54.pdf>

Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. (2014). Cuadernillo para nutricionistas. Manejo nutricional de la enfermedad celíaca. Recuperado de <http://iah.salud.gob.ar/doc/Documento112.pdf>

Ministerio de salud. Presidencia de la Nación. (2016). *Guías Alimentarias para la Población Argentina*. Recuperado de http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000817cnt-2016-04_Guia_Alimentaria_completa_web.pdf

Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. (2017). *Documento de Consenso de Enfermedad Celíaca*. Recuperado de http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001142cnt-documento_de_consenso_2017.pdf

Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. (2018). *Manual para la aplicación de las Guías Alimentarias para la Población Argentina.*

Recuperado de

http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001011cnt-2018-12_manual-aplicacion_guias-alimentarias-poblacion-argentina.pdf

Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación/ANMAT. (2015). *Directrices para la autorización de un alimento libre de gluten.* Recuperado de

http://www.anmat.gov.ar/Enfermedad_Celiaca/Directrices_Autorizacion_ALG.pdf

Ministerios de Justicia y Derechos Humanos. (2009). Ley Nacional N° 26.588.

Boletín Oficial. Recuperado de <http://www.infoleg.gov.ar/>

Ministerios de Justicia y Derechos Humanos. (2014). Ley Nacional N° 26.947.

Boletín Oficial. Recuperado de <http://www.infoleg.gov.ar/>

Ministerios de Justicia y Derechos Humanos. (2015). Ley Nacional N° 27.196.

Boletín Oficial. Recuperado de <http://www.infoleg.gov.ar/>

Missbach B, Schwingshackl L, Billmann A, Mystek A, Hickelsberger M, Bauer

G, König J. 2015. Gluten-free food database: the nutritional quality and cost of packaged gluten-free foods. *PeerJ* 3:e1337

<https://doi.org/10.7717/peerj.1337>

Monteiro C., Cannon G., Claro R., Bertazzi Levy, R., Moubarac, JC., Bortoletto

Martins, A.P.,... y Canella, D. (2012). El sistema alimentario. El Gran tema de la nutrición. Una nueva clasificación de alimentos. Núcleos de

estudios en nutrición y salud. Implicaciones para evaluación de dietas, promoción de salud y bienestar, y prevención y control de obesidad, y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Recuperado de <http://www.wphna.org/htdocs/downloadsmar2013/journal/The%20food%20System%20Espanol.pdf>

Municipalidad de Rosario. (2011). Ordenanza Municipal N°8734. *Boletín Oficial*. Recuperado de <https://www.rosario.gob.ar/normativa/>

Municipalidad de Rosario. (2014). Ordenanza Municipal N° 9.283. *Boletín Oficial*. Recuperado de <https://www.rosario.gob.ar/normativa/>

Municipalidad de Rosario. *Infomapas. Conformación y Localización de los Distritos de la Ciudad de Rosario*. Recuperado de <http://infomapa.rosario.gov.ar/emapa/mapa.htm>

Organización Mundial de la Salud. (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado de https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf

Organización Mundial de la Salud. (Última actualización 2019). Reducir la ingesta de sodio para reducir la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos. Recuperado de: https://www.who.int/elena/titles/sodium_cvd_adults/es/

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina*:

tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Recuperado de

http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Modelo de perfil de nutrientes de la OPS*. Washington, DC. Recuperado de http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18622/9789275318737_spa.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (octubre, 2014). *Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia*. 53° Consejo Directivo, 66.a sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas, Washington, DC. Recuperado de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Obesity-Plan-Of-Action-Child-Spa-2015.pdf>

Pedroza Islas, R. (2015). *La importancia del procesamiento de los alimentos*. Recuperado de <https://hablemosclaro.org/acerca-de/>

Polanco Allué, Isabel (2013). *Enfermedad Celiaca: presente y futuro*. Madrid: Ergo. Recuperado de http://ergon.es/wp-content/uploads/2015/07/111_Enf-Celiaca-presente-y-futuro.pdf

Polanco Allué, Isabel y cols. (2008). *Libro Blanco de la Enfermedad celiaca*. Madrid: IMC. Recuperado de <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content->

[disposition&blobheadname2=cadena&blobheadvalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1271659770620&ssbinary=true](#)

Rodota, L.P. y Castro, M.E. (2012). *Nutrición Clínica y Dietoterapia*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana.

Rodrigo, L. y Peña, Amado Salvador. (2013). *Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca*. Barcelona: OmniaScience

Sciarini, L.S., Steffonlani M.E. y León, A.E. (2016) *El rol del gluten en la panificación y el desafío de prescindir de su aporte en la elaboración del pan*. Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/53213>

Secretaría de Salud. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. (2014). En cuatro años Argentina aumentó casi 700 por ciento la sospecha de casos de celiaquía. Recuperado de http://www.msal.gov.ar/prensa/index.php?option=com_content&view=article&id=1967:gobierno-nacional-intensifica-diagnostico-de-celiaquia-y-deteccion-de-gluten-en-alimentos-industrializados&catid=6:destacados-slide1967

Secretaría de Salud. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. (2013). Se sancionó la ley que regula el consumo de sodio. Recuperado de: <http://www.msal.gov.ar/ent/index.php/component/content/article/6-destacados-slide/416-se-sanciono-la-ley-que-regula-el-consumo-de-sodio>

Secretaría de Salud. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. (2018). Etiquetado nutricional frontal de alimentos. Recuperado de: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001380cnt-2019-06_etiquedato-nutricional-frontal-alimentos.pdf

Secretaría de Turismo de la provincia de Entre Ríos. (2011). *Manual de Manipulación de Alimentos para Celíacos. Destinado a Establecimientos Gastronómicos en Servicios Turísticos*. Recuperado de <https://www.assal.gov.ar/celiaquia/materiales/manual-de-manipulacion.pdf>

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). 2002. *Ley Nacional 25630*. Recuperado de <http://www.senasa.gob.ar/normativas/ley-nacional-25630-2002-poder-ejecutivo-nacional>

15 ANEXOS

