



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
FACULTAD DE SALUD Y SERVICIO SOCIAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA PREVIO A  
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADO EN LA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN NUTRICION HUMANA**

**PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE  
CARRERA (DE CARÁCTER COMPLEXIVO)  
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

**TEMA: ALIMENTOS PROCESADOS Y SU IMPACTO  
ALERGENICO EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS**

**Autores:**

Srta. Viviana Yamilex Fajardo Hernández

Srta. Blanca Joselinee Granizo Constante

**Tutor:** MSc. Raynier Arnaldo Zambrano Villacres

**Milagro, Octubre 2022**

**ECUADOR**

## **DEDICATORIA**

Dedico con mucho amor este trabajo de investigación a mi amada hija Frida Molina Fajardo, el regalo más grande que Dios me confió, por ella y para ella son todos mis esfuerzos para cumplir con mi objetivo principal, ofrecerle siempre lo mejor.

A mis padres Yamilex, Edy y Liliana quienes han sido el pilar fundamental en mi formación académica, acompañándome siempre e inculcándome que con esfuerzo y dedicación puedo alcanzar mis sueños. Y de manera muy especial a mi Abuelitos Blanca y Jaime, estoy segura que desde el cielo están muy felices y orgullosos por mi nuevo logro.

*Viviana Yamilex Fajardo Hernández*

El presente trabajo es dedicado a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza en todo momento. A mi amor más sincero mi Madre Silvia y mi razón de seguir amando todos los días porque de ti he recibido los mejores regaló: la vida y el amor infinito y aunque jamás poder compensarte por todo lo que me has dado, quiero que sepas todo el respeto, amor y gratitud son para ti.

A mi tesoro más lindo mi Hijo Elías Granizo quien es mi motor y con su sonrisa quien me da Paz. Es sin duda alguna lo mejor que me ha pasado en la vida, por haber fomentado en mí el deseo de superación y persistencia, es indudablemente el protagonista de este sueño alcanzado.

*Blanca Joselinee Granizo Constante*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi ferviente agradecimiento va dirigido principalmente a Dios quien me permite continuar, me sostiene y me llena de bendiciones día a día.

A mis padres por estar latente durante este proceso, sus cuidados, amor y paciencia fueron pieza clave en esta etapa de mi vida.

Sin lugar a duda extiendo un sincero agradecimiento a mi compañera de tesis y amiga incondicional, puesto que juntas hemos concluido la presente investigación con éxito y mutuo apoyo.

*Viviana Yamilex Fajardo Hernández*

Este trabajo de investigación, está lleno de regocijo, dedicación y esfuerzo, además agradezco a mi Madre y mis hermanos, sobrinos por el amor y motivación que me daban y siempre tengo presente lo que me decían: no te rindas tan fácil a pesar de todas las adversidades y circunstancias eso no es una meta sino el esfuerzo que tiene recompensas. a mi compañera Viviana, ya que en conjunto pudimos culminar la presente investigación. A mis 4 amigas que me dejó la universidad que sin dudarlo se han convertido en parte de mi familia.

*Blanca Joselinee Granizo Constante*

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO I.....	5
PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	5
OBJETIVOS.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
ALIMENTOS PROCESADOS.....	8
Grupos Nova Para Procesamiento De Alimentos.....	9
Grupo 1. Alimentos no procesados o poco procesados.....	9
Grupo 2. Ingredientes culinarios procesados.....	9
Grupo 3. Alimentos procesados.....	10
Grupo 4. Alimentos ultraprocesados.....	10
Tabla 1.....	12
Sistema de clasificación NOVA de procesamiento de alimentos: definiciones de agrupación y ejemplos.....	12
Tabla 2.....	14
La clasificación de todos los alimentos consumidos con mayor frecuencia en América Latina, divididos según los grupos NOVA de alimentos mínimamente procesados (1), ingredientes culinarios procesados (2), alimentos procesados (3) y alimentos ultraprocesados (4).....	14
AGENTES DE PROCESAMIENTO.....	16
Tabla 3.....	16
Aditivos De Procesamiento Y Sus Usos.....	16
CONSERVANTES.....	17
Tabla 4.....	17
Conservantes De Alimentos.....	17

AGENTES SENSORIALES.....	18
Colorantes.....	18
Colorantes Naturales.....	19
Tabla 5. ....	19
Colorantes Alimentarios Naturales .....	19
Colorantes Sintéticos .....	20
Tabla 6. ....	21
Colorantes Alimentarios Sintéticos.....	21
Tabla 8. ....	23
Aditivos Alimentarios Y Su Relación Con Problemas De Salud Infantil .....	23
CAPÍTULO III .....	31
METODOLOGÍA.....	31
Método De Investigación.....	31
Método Teórico.....	31
Método Empírico.....	31
Criterios .....	32
CAPÍTULO 4 .....	33
DESARROLLO DEL TEMA.....	33
CONCLUSIONES .....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistema De Clasificación Nova De Procesamiento De Alimentos: Definiciones De Agrupación Y Ejemplos. ....	12
Tabla 2. La Clasificación De Todos Los Alimentos Consumidos Con Mayor Frecuencia En América Latina, Divididos Según Los Grupos Nova De Alimentos Mínimamente Procesados (1), Ingredientes Culinarios Procesados (2), Alimentos Procesados (3) Y Alimentos Ultraprocesados (4) .....	14
Tabla 3. Aditivos De Procesamiento Y Sus Usos. ....	16
Tabla 4. Conservantes De Alimentos .....	17
Tabla 5. Colorantes Alimentarios Naturales .....	19
Colorantes Sintéticos .....	20
Tabla 6. Colorantes Alimentarios Sintéticos .....	20
Tabla 8. Aditivos Alimentarios Y Su Relación Con Problemas De Salud Infantil .....	23

# ALIMENTOS PROCESADOS Y SU IMPACTO ALERGÉNICO EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

## RESUMEN

En los alimentos procesados se añaden varios tipos de aditivos los cuales pueden generar algún tipo de alergia, son alimentos que ya están preparados y tan solo hay que comerlos, facilitando su ingesta, porque llevan una enorme cantidad de conservantes, estabilizantes, aumentadores de volumen **Objetivos:** Desarrollar una revisión bibliográfica sobre los alimentos procesados y su impacto alergénico en niños menores de 5 años. **Metodología:** Estudio cualitativo documental y métodos tanto teórico como empíricos, a través de la búsqueda en diferentes fuentes bibliográficas de las cuales las bases de datos más utilizadas fueron Redalyc, Scielo, Documentación de la OPS, OMS , EPSGAN, **Resultados:** Los aditivos alimentarios causan reacciones adversas como opresión en el pecho, dificultad para respirar, urticaria, calambres estomacales, diarrea y, a veces, shock anafiláctico alteraciones endocrina,y neurodesarrollo ,actividad obesogénica, estrés oxidativo, cardiotoxicidad ,disminución del peso al nacer ,interrupción de la hormona tiroidea y carcinogenicidad.

**Conclusiones:** Se definió que los alimentos procesados por ciertos aditivos añadidos a los mismos aumentan la prevalencia de alergia en niños menores de 5 años, se considera que los aditivos alimentarios como la tartrazina, bisfenoles, Ftalatos, productos químicos de perfluoroalquilo, perclorato, nitratos; colorantes antocianinas, betacianinas, carotenoides y fenoles se asocian con reacciones alérgicas.

**Palabras claves:** Alimentos procesados, alimentos ultra-procesados, alergia

## **PROCESSED FOODS AND THEIR ALLERGIC IMPACT ON CHILDREN UNDER 5 YEARS OF AGE**

### **ABSTRACT**

In processed foods, various types of additives are added which can cause some type of allergy, they are foods that are already prepared and you just have to eat them, facilitating their intake, because they contain a huge amount of preservatives, stabilizers, volume increasers **Objectives** : Develop a literature review on processed foods and their allergenic impact on children under 5 years of age. **Methodology**: Documentary qualitative study and both theoretical and empirical methods, through the search in different bibliographic sources of which the most used databases were Redalyc, Scielo, PAHO Documentation, WHO, EPSGAN, **Results**: Food additives cause adverse reactions such as chest tightness, shortness of breath, hives, stomach cramps, diarrhea and sometimes anaphylactic shock endocrine and neurodevelopmental disturbances, obesogenic activity, oxidative stress, cardiotoxicity, decreased birth weight, thyroid hormone disruption and carcinogenicity. **Conclusions**: It was defined that processed foods by certain additives added to them increase the prevalence of allergy in children under 5 years of age, it is considered that food additives such as tartrazine, bisphenols, Phthalates, perfluoroalkyl chemicals, Perchlorate, Nitrates; Anthocyanin dyes, betacyanins, carotenoids and phenols are associated with allergic reactions.

**Keywords**: Processed foods, ultra-processed foods, allergy

## INTRODUCCIÓN

La alergia alimentaria describe los efectos adversos para la salud en los que intervienen mecanismos inmunológicos (reacciones alérgicas) que pueden inducirse en sujetos sensibilizados tras la exposición dietética a alérgenos relevantes en los alimentos. La alergia alimentaria es un problema de salud importante y las estimaciones de su prevalencia en Europa suelen oscilar entre el 0,1 y el 5,7 % para niños. Sin embargo, no está claro hasta qué punto ha aumentado la prevalencia de la alergia alimentaria en consonancia con otras formas de enfermedad atópica. (Sylvia Cruchet, 2018)

La mayoría de los casos de alergia alimentaria están asociados con una gama limitada de productos. Anteriormente, se consideraba que los alimentos alergénicos más comunes eran la leche de vaca, los huevos de gallina, los cacahuets, los frutos secos, la soja, el trigo, los mariscos y el pescado (los 'grandes 8'). Más recientemente, en Europa, esa lista se ha ampliado a 14: cereales que contienen gluten, crustáceos, moluscos, huevos, pescado, cacahuets, frutos secos, soja, leche, apio, mostaza, sésamo, lupino y dióxido de azufre. Los alérgenos alimentarios más frecuentes en la población pediátrica son la leche, el huevo, la soja y el trigo. Muchos alimentos contienen nutrientes similares a los que se encuentran en los huevos y la soya, y aunque evitarlos rara vez compromete la calidad nutricional de la dieta, muchos alimentos procesados contienen estos ingredientes, lo que limita aún más las opciones de alimentos. (Moreno-Galarraga et al., 2021a)

Al igual que otras formas de enfermedad alérgica, la alergia alimentaria se desarrolla en dos fases. En la primera fase, los sujetos susceptibles están inmunológicamente preparados para proteínas alimentarias específicas, lo que provoca una sensibilización alérgica. Tal sensibilización puede adquirirse después de la exposición dietética a las proteínas de los alimentos, o posiblemente a través de otras vías de exposición (incluida la inhalación y el contacto con la piel). Si los sujetos sensibilizados posteriormente encuentran niveles suficientes del alérgeno inductor en la dieta, entonces se puede provocar una reacción alérgica. Los síntomas de tales reacciones varían considerablemente y pueden variar desde efectos leves, locales y transitorios hasta anafilaxia sistémica que es potencialmente fatal. (Sánchez-García et al., 2014)

Sin embargo, en el caso de la alergia alimentaria existe una dimensión adicional que debe ser considerada; el impacto del procesamiento de los alimentos y de la matriz alimentaria sobre el potencial alergénico. Los tipos de procesamiento que se han visto implicados en la influencia de las propiedades alergénicas son: calentamiento (procesamiento térmico), fermentación, incluida la hidrólisis enzimática endógena, hidrólisis enzimática y ácida, tratamientos físicos (como el procesamiento a alta presión o extrusión), el uso de conservantes, cambios en pH, o combinaciones de dos o más de estos.

Es importante apreciar que el procesamiento de alimentos puede tener un impacto potencial en diferentes aspectos de la alergia alimentaria, y es necesario distinguir claramente entre ellos. . (Sylvia Cruchet, 2018)

Si bien está claro que es importante considerar la influencia del procesamiento no solo en la integridad antigénica/capacidad de unión a IgE de las proteínas alergénicas, sino también en la capacidad de inducir sensibilización, se debe reconocer que abordar esto último no está exento de dificultades. (Moreno-Galarraga et al., 2021b)

Este proyecto mostrara la importancia de una evaluación integral para establecer correctamente un diagnóstico e identificar los alimentos procesados desencadenantes de alergias. Se debe brindar orientación no solo sobre cómo evitar los alimentos, sino también para garantizar que se proporcionen alimentos inocuos para una nutrición adecuada a la edad. Las dietas de eliminación, si no se controlan adecuadamente, pueden causar deficiencias de macronutrientes y micronutrientes y conducir a un crecimiento deficiente.(Campos Rivera & Lagunes, 2014)

# CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACION

El consumo de alimentos ultraprocesados sigue siendo alto en todo el mundo y más de un tercio de los estadounidenses come comida rápida a diario. Aunque los consumidores continúan comiendo comida chatarra, ha habido un cambio en la demanda a medida que la nutrición se ha convertido en una preocupación mayor. En los últimos años, los consumidores, en particular los millennials y la Generación Z, han adoptado hábitos alimenticios más saludables. Los padres están ofreciendo a los niños más alimentos orgánicos en más momentos del día, según las estadísticas del Grupo NPD. Estos números podrían mostrar que las generaciones más jóvenes están cambiando más hacia una alimentación más saludable, pero el cambio aún llevará tiempo. (ESPGÁN, 2019)

Un informe reciente de un panel de expertos de Estados Unidos, definió la alergia alimentaria como "un efecto adverso para la salud que surge de una respuesta inmunitaria específica que se produce de manera reproducible con la exposición a un alimento dado". Actualmente, el pilar de la terapia implica la evitación de alimentos y las intervenciones dietéticas. (Miranda & Martínez, 2020)

Las alergias alimentarias en los niños ha aumentado en un 50 % entre 1997 y 2011. Este aumento de alergias ha abierto un nuevo mercado para los fabricantes de alimentos que buscan atender a los consumidores con estas restricciones. Nestlé lanzó Simple Delicious Morsels de tres ingredientes bajo su línea de chocolate Toll House, que están libres de los ocho alérgenos principales. Y Enjoy Life de Mondelez, que adquirió en 2015, elabora bocadillos y dulces libres de 14 alérgenos comunes. (Pimentel-Hayashi et al., 2020)

Aunque este estudio fue pequeño (solo participaron 61 niños), sus hallazgos podrían ser importantes. Si otros investigadores pueden corroborar estos hallazgos, el enfoque en los niños podría tener un mayor impacto en las marcas que venden comida chatarra. Los padres podrían ser más propensos a restringir la ingesta de sus hijos si eso pudiera prevenir las alergias. La gente ya se está alejando de las papas fritas y las galletas. Estos mismos consumidores están pidiendo actualizaciones de clásicos como la sopa enlatada y las

comidas para microondas para que contengan menos conservantes e ingredientes más saludables.(Pimentel-Hayashi et al., 2020)

La mayoría de los niños desarrollan alergias alimentarias durante los primeros 2 años de vida, que es un período crucial de crecimiento y desarrollo. Varios de los alérgenos alimentarios más comunes son alimentos que constituyen una parte importante de la dieta de un niño en desarrollo y proporcionan nutrientes esenciales. En estudios anteriores se ha sugerido un crecimiento deficiente y una ingesta inadecuada de nutrientes por parte de los niños alérgicos a los alimentos, en particular para los niños que evitan la leche. (Cervantes-De La Torre et al., 2018b)

La alergia infantil a los alimentos está cada vez más extendida. A menudo se acompaña de un mayor nivel de preocupación de los padres sobre el cuidado de estos niños debido a la necesidad de establecer y seguir restricciones dietéticas que, a su vez, pueden influir significativamente en el nivel de vida de la familia, incluidas sus actividades sociales. Los temores relacionados con la alergia a los alimentos, junto con la necesidad continua de monitorear la elección de alimentos y las posibles limitaciones de la actividad personal, pueden tener implicaciones psicológicas para las personas afectadas y sus cuidadores. (Roxana et al., 2021)

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Desarrollar una revisión bibliográfica sobre los alimentos procesados y su impacto alérgico en niños menores de 5 años

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los alimentos procesados consumidos en mayor cantidad por los niños menores de 5 años.
- Analizar los efectos en la salud de los niños menores de 5 años en el consumo de los alimentos procesados.
- Investigar el consumo de aditivos alimentarios presentes en los alimentos procesados y su efecto alérgico en niños menores de 5 años.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **ALIMENTOS PROCESADOS**

El procesamiento de alimentos juega un papel esencial en el suministro de alimentos comestibles, inocuos y nutritivos a la población y en la conservación de los alimentos. Sin embargo, el tema es complejo, con muchos tipos diferentes de procesos que pueden traer tanto riesgos como beneficios. Por ejemplo, el tratamiento térmico reduce la actividad microbiana, lo que puede aumentar la vida útil y reducir las enfermedades transmitidas por los alimentos, y también puede mejorar la digestibilidad, así como la biodisponibilidad de nutrientes o bioactivos. Por su parte, en ocasiones el procesado térmico también puede tener consecuencias indeseables como la pérdida de determinados nutrientes, por ejemplo, la pasteurización de la leche humana también reduce en un 20% el contenido de vitamina C. El procesamiento también puede dar lugar a la formación de compuestos tóxicos, por ejemplo, aminas heterocíclicas e hidrocarburos aromáticos policíclicos en la carne procesada, y acrilamida, un subproducto de la reacción de Maillard, al mismo tiempo que produce oscurecimiento y otros cambios sensoriales deseables. (Mamani-Urrutia et al., 2021)

En la sociedad moderna, el entorno alimentario está dominado por la fácil disponibilidad de alimentos ultraprocesados relativamente baratos y accesibles que se comercializan constantemente. En particular, el sistema de clasificación NOVA introdujo el término alimentos "ultraprocesados", y posteriormente ha influido en Ecuador. (Ministerial, 2014) El sistema de clasificación NOVA se ha aplicado ampliamente en estudios de disponibilidad de alimentos, calidad de la dieta y resultados de salud, en particular la obesidad. Este enfoque novedoso es reconocido por informes encargados por la Organización Panamericana de la Salud y por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, aunque esta última también avala un sistema alternativo creado por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC). El cambio de paradigma hacia la clasificación de alimentos basada en el procesamiento ignora los métodos establecidos basados en nutrientes ("nutricionismo") y se aleja de las agrupaciones tradicionales de alimentos (por ejemplo, "cereales y productos de cereales" y "carne y productos cárnicos"), lo que ha llevado a un

mayor debate sobre los conceptos y la terminología que rodea a los alimentos procesados.(Menegassi et al., 2020)

### **Grupos Nova Para Procesamiento De Alimentos**

La clasificación NOVA asigna un grupo a los productos alimenticios según la cantidad de procesamiento que han sufrido:

- Grupo 1 - Alimentos no procesados o poco procesados
- Grupo 2 - Ingredientes culinarios procesados
- Grupo 3 - Alimentos procesados
- Grupo 4 - Alimentos y bebidas ultraprocesados

#### **Grupo 1. Alimentos no procesados o poco procesados**

Los alimentos no procesados o poco procesados son alimentos integrales en los que las vitaminas y los nutrientes aún están intactos. Estos alimentos se consumen en su estado natural o casi natural. Pueden modificarse mínimamente eliminando las partes no comestibles o secándolos, triturándolos, tostándolos, hirviéndolos, congelándolos o pasteurizándolos para que sean aptos para el almacenamiento y seguros para el consumo. Ejemplos de alimentos sin procesar y mínimamente procesados son frutas y verduras frescas o congeladas, pollo crudo, pescado y cortes enteros de carnes rojas, huevos y nueces. El procesamiento cambia un alimento de su estado natural, esencialmente al agregar sal, aceite, azúcar u otras sustancias. Los ejemplos incluyen atún enlatado o vegetales enlatados, frutas en almíbar y panes recién hechos. La mayoría de los alimentos procesados todavía contienen solo unos pocos ingredientes.(Monteiro, Cannon, et al., 2018)

#### **Grupo 2. Ingredientes culinarios procesados**

El segundo grupo incluye las sustancias extraídas y purificadas de alimentos no procesados o mínimamente procesados para producir ingredientes para la industria alimentaria. Procesos físicos y también químicos como como la presión, la molienda, el refinado, la hidrogenación y la hidrólisis y el uso de enzimas y aditivos. Estos procesos son diferentes de los utilizados para obtener alimentos mínimamente procesados en que cambian radicalmente la naturaleza de los alimentos originales. Normalmente, los alimentos del grupo 2 no son comestibles o poco apetecibles por sí mismos, y tienen una mayor densidad energética y menor densidad de nutrientes en comparación con los alimentos enteros de los que se extraídos. Se utilizan en los hogares o en los restaurantes en la preparación y cocción de platos compuestos de

alimentos frescos o mínimamente procesados (grupo 1), y también en la elaboración industrial de productos ultraprocesados (grupo 3). El grupo 2 incluye ingredientes comunes de la industria alimentaria y culinaria, como almidones y harinas aceites y grasas, sal, y azúcar y edulcorantes, y, ingredientes industriales como el jarabe de maíz de alta fructosa jarabe de maíz de alta fructosa, la lactosa y las proteínas de la leche y la soja. (OCU, 2018)

### **Grupo 3. Alimentos procesados**

El procesamiento industrial del grupo 3 está diseñado para crear productos duraderos, accesibles, convenientes y atractivos, listos para comer o para calentar. La mayoría de ellos suelen denominarse alimentos "rápidos" o de conveniencia. Están formulados para reducir el deterioro microbiano ("larga vida útil"), para ser transportables a largas distancias y para ser extremadamente sabrosos ("alta calidad organoléptica") y a menudo para crear hábito. Suelen estar pensados para ser consumidos en cualquier lugar: en establecimientos de comida rápida, en casa en lugar de platos y comidas preparadas, mientras se ve la televisión, en el escritorio o en cualquier otro lugar del trabajo, en la calle y mientras se conduce. Su elaboración suele correr a cargo de los fabricantes de alimentos, o bien de empresas de catering (como los establecimientos de hamburguesas) o de minoristas de alimentación (como las panaderías), para su venta a los consumidores. Los productos del grupo 3 pueden dividirse a su vez en aperitivos o productos listos para consumir como tentempiés o postres, y en productos precocinados listos para calentar creados para sustituir a los platos y comidas preparados en casa. El subgrupo de aperitivos y postres incluye productos como panes, barras de cereales, galletas, patatas fritas, pasteles y bollería, helados y refrescos en general. El subgrupo de productos listos para calentar incluye platos de pasta y pizza congelados, salchichas, nuggets de pollo, palitos de pescado, sopas enlatadas o deshidratadas y, también, fórmulas infantiles creadas para sustituir a la leche materna, y leches de continuación y alimentos infantiles formulados para niños mayores (OPS/OMS, 2019b)

### **Grupo 4. Alimentos ultraprocesados**

Los alimentos ultraprocesados, Los refrescos, los bocadillos envasados dulces o salados, los productos cárnicos reconstituidos y los platos congelados preparados no son alimentos modificados, sino formulaciones hechas en su mayoría o en su totalidad a partir de sustancias derivadas de los alimentos y aditivos, con poco o ningún alimento del Grupo 1 intacto. Los ingredientes de estas formulaciones suelen incluir los que también se utilizan en alimentos procesados, como azúcares, aceites, grasas o sal. Pero los productos ultraprocesados también

incluyen otras fuentes de energía y nutrientes que normalmente no se utilizan en las preparaciones culinarias. Algunos de estos se extraen directamente de los alimentos, como la caseína, la lactosa, el suero y el gluten. Muchos se derivan del procesamiento posterior de los constituyentes de los alimentos, como los aceites hidrogenados o interesterificados, las proteínas hidrolizadas, el aislado de proteína de soya, la maltodextrina, el azúcar invertido y el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa. (OCU, 2018)

En alimentos ultraprocesados se encuentran con frecuencia aditivos (conservantes, antioxidantes y estabilizantes). Las clases de aditivos que se encuentran solo en productos ultraprocesados incluyen aquellos que se usan para imitar o mejorar las cualidades sensoriales de los alimentos o para disfrazar aspectos desagradables del producto final. Estos aditivos incluyen tintes y otros colores, estabilizadores de color; sabores, potenciadores del sabor, edulcorantes sin azúcar; y coadyuvantes de procesamiento tales como agentes de carbonatación, reafirmantes, voluminosos y anti voluminosos, antiespumantes, antiaglomerantes y de glaseado, emulsionantes, secuestrantes y humectantes. (Rodríguez et al., 2020)

**Tabla 1.**

**Sistema de clasificación NOVA de procesamiento de alimentos: definiciones de agrupación y ejemplos.**

<b>Sistema de clasificación</b>	<b>Grado de Grupos de Procesamiento</b>	<b>Definición</b>	<b>Ejemplos</b>
NOVA	<b>Alimentos no procesados o poco procesados (Grupo 1)</b>	Se utiliza un procesamiento mínimo para conservar los alimentos y hacerlos aptos para el almacenamiento, facilitar su preparación culinaria, mejorar su calidad nutricional y facilitar su digestión.	Frutas y hortalizas frescas, refrigeradas, congeladas, envasadas al vacío, granos (cereales), habas y otras legumbres, raíces y tubérculos, hongos, frutos secos y frutos secos y semillas frescos, sin sal, especias en general y hierbas aromáticas frescas o secas, maíz o harinas de trigo y pastas frescas o secas, carnes frescas, secas, refrigeradas, congeladas, aves, pescados, mariscos, leche fresca, pasteurizada o en polvo, yogur (sin azúcar ni otras sustancias añadidas), huevos, té, café, agua potable.

---

<b>Ingredientes culinarios procesados (Grupo 2)</b>	Altamente duraderos, pero por lo general no se consumen por sí mismos.	Sal, azúcar y jarabes, miel, aceites vegetales, grasas animales, almidón de maíz.
<b>Alimentos procesados (Grupo 3)</b>	Listos para consumir, solos o combinados.	Conservas de verduras, cereales o legumbres, frutos secos adicionados con sal o azúcar, carnes saladas, pescado conservado en aceite o agua y sal, conservas de frutas azucaradas, quesos y panes.
<b>Alimentos ultraprocesados (Grupo 4)</b>	Formulaciones de ingredientes industriales y sustancias derivadas de alimentos o creadas en laboratorios, y que típicamente contienen poco o nada de alimentos integrales.	Refrescos, 'snacks de paquete', helados, chocolates, dulces, pan de molde, panecillos, galletas, pasteles, 'cereales para el desayuno' y 'barras de cereales', bebidas 'energéticas', mayonesa, productos congelados listos para calentar (tartas, pasta platos y pizzas preparadas), pollo rebozado o extractos de pescado como nuggets, salchichas, hamburguesas,

---

Fuente: Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). El sistema nova de clasificación de alimentos. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>

**Tabla 2.**

**La clasificación de todos los alimentos consumidos con mayor frecuencia en América Latina, divididos según los grupos NOVA de alimentos mínimamente procesados (1), ingredientes culinarios procesados (2), alimentos procesados (3) y alimentos ultraprocesados (4)**

<b>Alimento</b>	<b>Grupo NOVA</b>
1–2 % Leche	1
Aguacate	1
Tocino	4
Banana	1
Frijoles O Lentejas	1
Hígado De Res, Ternera, Cerdo	1
Ternera, Cordero Como Plato Principal	1
Cerveza	3
Remolachas	1
Barra De Desayuno	4
Brócoli	1
Arroz Integral	1
Brownies	4
Manteca	2
Pastel, Hecho En Casa	1
Duraznos Enlatados	4
Atún Enlatado	3
Zanahorias	1
Apio	1

Hígado De Pollo O Pavo	1
Pollo O Pavo, Sin Piel	1
Barras De Chocolate	4
Sopa De Sopa O Crema	4
Café	1
Coca-Cola, Pepsi Cola	4
Cereales Azucarados Para El Desayuno	4
Zanahorias Cocidas	1
Avena Cocida, Salvado De Avena	1
Galletas, Brownie Preparado	4
Galletas, Sin Grasa, Bajas En Grasa	4
Galletas Caseras	1
Maíz	1
Queso Crema	4
Pepino	1
Papas, Al Horno, Hervidas O En Puré	1
Zanahorias Crudas	1
Mayonesa Normal	4
Lechuga Romana O De Hoja	1
Sal	2
Espinacas, Cocidas O Crudas	1
Fresas	1
Salsa De Tomate	3
Tomates	1
Tortillas	3
Sandía	1
Germen De Trigo	1
Pan Blanco	4
Arroz Blanco	1
Huevos Enteros	1
Leche Entera	1
Trigo Integral – Pan Integral	4

Yogur	1
Yogur Endulzado Artificialmente	4

Fuente: Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). El sistema nova de clasificación de alimentos. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>

### Agentes de procesamiento

Se agregan varios agentes a los alimentos para ayudar en el procesamiento o para mantener la consistencia deseada del producto.

**Tabla 3.**

#### Aditivos De Procesamiento Y Sus Usos.

FUNCIÓN	AGENTE QUÍMICO TÍPICO	PRODUCTO TÍPICO
contra apelmazamiento	el aluminosilicato de sodio	sal
blanqueamiento	peróxido de benzoilo	harina
quelante	ácido etilendiaminotetraacético (EDTA)	aderezos, mayonesa, salsas, plátanos secos
aclarando	bentonita, proteínas	jugos de frutas, vinos
acondicionamiento	bromato de potasio	harina
emulsionante	lecitina	helados, mayonesa, productos de panadería
levadura	levadura, levadura en polvo, bicarbonato de sodio	productos de panadería
control de la humedad (humectantes)	glicerol	malvaviscos, caramelos blandos, goma de mascar
control de pH	ácido cítrico, ácido láctico	ciertos quesos, dulces, mermeladas y jaleas
estabilizante y espesante	pectina, gelatina, carragenina, gomas (árabe, guar, algarrobo)	aderezos, postres helados, dulces, mezclas para pudín, mermeladas y jaleas

Fuente: Sadler, C. R., Grassby, T., Hart, K., Raats, M., Sokolović, M., & Timotijevic, L. (2021). Processed food classification: Conceptualisation and challenges. *Trends in Food Science & Technology*, 112, 149–162. <https://doi.org/10.1016/J.TIFS.2021.02.059>

El uso de emulsionantes alimentarios comenzó con la adición de monoglicéridos y lecitina a la margarina. Originalmente, estas sustancias solo se conocían como emulsionantes. Sin embargo, a medida que avanzaban los estudios, se fueron encontrando más funciones y comenzaron a utilizarse en diversos campos, como el pan, los helados y la repostería. Hoy en día, los emulsionantes se aplican a alimentos japoneses como el tofu y los productos de pescado picado. La estructura básica de un agente emulsionante incluye una porción hidrofóbica, generalmente un ácido graso de cadena larga, y una porción hidrofílica que puede estar cargada o descargada. La porción hidrofóbica del emulsionante se disuelve en la fase oleosa y la porción hidrofílica se disuelve en la fase acuosa, formando una dispersión de pequeñas gotas de aceite. Por lo tanto, los emulsionantes forman y estabilizan emulsiones de aceite en agua (p. ej., mayonesa), dispersan uniformemente compuestos de sabor solubles en aceite en todo el producto, evitan la formación de cristales de hielo grandes en productos congelados (p. ej., helados) y mejoran el volumen, la uniformidad, la y finura de los productos horneados. (Sadler et al., 2021)

### **Conservantes**

Los conservantes de alimentos se clasifican en dos grandes grupos: antioxidantes y antimicrobianos. Los antioxidantes son compuestos que retrasan o previenen el deterioro de los alimentos por mecanismos oxidativos. Los agentes antimicrobianos inhiben el crecimiento de microorganismos patógenos y de descomposición en los alimentos.

#### **Tabla 4.**

#### **Conservantes De Alimentos**

<b>Agente Químico</b>	<b>Mecanismo De Acción</b>
<b>Antioxidantes</b>	
ácido ascórbico	eliminador de oxígeno
hidroxianisol butilado (BHA)	eliminador de radicales libres
hidroxitolueno butilado (BHT)	eliminador de radicales libres
ácido cítrico	inhibidor de enzimas/quelante de metales
sulfitos	inhibidor enzimático/captador de oxígeno

butilhidroquinona terciaria (TBHQ)	eliminador de radicales libres
tocoferoles	eliminador de radicales libres
<b>Antimicrobianos</b>	
ácido acético	altera la función de la membrana celular (bacterias, levaduras, algunos mohos)
ácido benzoico	interrumpe la función de la membrana celular/inhíbe las enzimas (mohos, levaduras, algunas bacterias)
natamicina	se une a los grupos esteroides en la membrana celular fúngica (mohos, levaduras)
nisina	altera la función de la membrana celular (bacterias grampositivas, bacterias productoras de ácido láctico)
nitratos, nitritos	inhíbe las enzimas/interrumpe la función de la membrana celular (bacterias, principalmente <i>Clostridium botulinum</i> )
ácido propiónico	altera la función de la membrana celular (moho, algunas bacterias)
ácido sorbico	interrumpe la función de la membrana celular/inhíbe las enzimas/inhíbe la germinación de esporas bacterianas (levaduras, mohos, algunas bacterias)
sulfitos y dióxido de azufre	inhíbe enzimas/forma compuestos de adición (bacterias, levaduras, mohos)

de Araújo, T. P., de Moraes, M. M., Afonso, C., Santos, C., & Rodrigues, S. S. P. (2022a). Procesamiento de alimentos: comparación de diferentes sistemas de clasificación de alimentos. *Nutrients*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/NU14040729>

## Agentes sensoriales

### Colorantes

El color es una característica sensorial extremadamente importante de alimentos ; influye directamente en la percepción tanto del sabor como de la calidad de un producto. El procesamiento de alimentos puede causar la degradación o pérdida de pigmentos naturales en las materias primas. Además, algunos productos formulados, como refrescos , dulces, helados y bocadillos, requieren la adición de agentes colorantes. Los colorantes a menudo son necesarios para producir un producto uniforme a

partir de materias primas que varían en intensidad de color. Los colorantes utilizados como aditivos alimentarios se clasifican en naturales o sintéticos. Los colorantes naturales se derivan de fuentes vegetales, animales y minerales, mientras que los colorantes sintéticos son principalmente derivados del petróleo.

### **Colorantes Naturales**

El color de los alimentos a menudo se asocia con el sabor, la seguridad y el valor nutricional del producto. Se han utilizado colorantes alimentarios sintéticos debido a su alta estabilidad y bajo costo. Sin embargo, la percepción y la demanda de los consumidores han impulsado el reemplazo de colorantes sintéticos con alternativas de origen natural. Las aplicaciones de pigmentos naturales pueden verse limitadas por una estabilidad más baja, una fuerza tintórea más débil, interacciones con los ingredientes de los alimentos y la incapacidad de igualar los tonos deseados. Por lo tanto, ningún colorante de origen natural puede servir como alternativa universal para un colorante sintético específico en todas las aplicaciones. Esta revisión resume las principales fuentes ambientales y biológicas de colorantes naturales, así como sus contrapartes idénticas a las naturales. Características químicas de los pigmentos predominantes, incluidas las antocianinas, los carotenoides, las betalainas, y clorofilas, se describen. También se discuten las posibles aplicaciones y matices (cálidos, fríos y acromáticos) de los pigmentos naturales utilizados actualmente, como las antocianinas como colorantes rojos y azules, y posibles alternativas futuras, como la violaceína púrpura y las piranoantocianinas rojas. (de Araújo et al., 2022b)

**Tabla 5.**

#### **Colorantes Alimentarios Naturales**

<b>Clase</b>	<b>Color</b>	<b>Fuente Vegetal</b>	<b>Pigmento</b>	<b>Productos</b>
<b>Química</b>				
antocianinas	rojo	fresa (especie <i>Fragaria</i> )	pelargonidina 3-glucósido*	bebidas, dulces, conservas, productos de frutas
	azul	uva (especie <i>Vitis</i> )	malvidina 3-glucósido*	bebidas

betacianinas	rojo	remolacha (Beta vulgaris)	betanina	productos lácteos, postres, glaseados
carotenoides**	amarillo	bija (Bixa orellana)	bixina	productos lácteos, margarina
	amarillo	azafrán (Crocus sativus)	crocina	arroz, productos de panadería
	naranja	pimentón (Capsicum annuum)	capsantina	sopas, salsas
	naranja	zanahoria (Daucus carota)	betacaroteno	productos de panadería, dulces
	rojo	champiñón (Cantharellus cinnabarinus)	cantaxantina	salsas, sopas, aderezos
fenoles	naranja amarillo	cúrcuma (Curcuma longa)	curcumina	productos lácteos, dulces

**\*Más otros compuestos similares.**

**\*\*Se sintetizan químicamente.**

de Araújo, T. P., de Moraes, M. M., Afonso, C., Santos, C., & Rodrigues, S. S. P. (2022a). Procesamiento de alimentos: comparación de diferentes sistemas de clasificación de alimentos. *Nutrients*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/NU1404072>

### **Colorantes Sintéticos**

Los colorantes alimentarios sintéticos son sustancias químicas que se originan a partir de derivados del alquitrán de hulla, y la mayoría de ellos contienen un grupo azo. Estos colores se pueden dividir en dos categorías, permitidos y no permitidos. Los colorantes alimentarios sintéticos se utilizan ampliamente en muchos alimentos, como productos de panadería, confitería, jaleas y bebidas disponibles en el mercado. Diversos alimentos y bebidas disponibles en el mercado pueden contener algunos colorantes sintéticos no permitidos, así como el uso excesivo de colorantes sintéticos permitidos. Numerosos estudios han confirmado que los colorantes alimentarios sintéticos son una fuente importante de intoxicación alimentaria y conducen a graves problemas de salud como baja concentración de hemoglobina, reacciones alérgicas, mutaciones, cánceres, irritabilidad, inquietud,

trastornos del sueño, efectos en el hígado, los riñones y el intestino, efectos hiperactivos en los niños, infecciones del oído, asma y eccemas. El uso indiscriminado de colorantes sintéticos permitidos tampoco es seguro.

**Tabla 6.**  
**Colorantes Alimentarios Sintéticos**

<b>DESIGNACIÓN</b>			
<b>Nombre Común</b>	<b>Estados Unidos</b>	<b>Unión Europea</b>	<b>Productos</b>
rojo allura AC	FD&C rojo no. 40	...	gelatina, pudines, productos lácteos, dulces, bebidas
FCF azul brillante	FD&C azul no. 1	E133	bebidas, dulces, glaseados, jarabes, productos lácteos
eritrosina	FD&C rojo no. 3	E127	cerezas marrasquino
FCF verde rápido	FD&C verde no. 3	...	bebidas, postres, helados, sorbetes, dulces
Índigo carmín	FD&C azul no. 2	E132	dulces, helados, productos de panadería
amarillo ocaso FCF	FD&C amarillo no. 6	E110	productos de panadería, helados, salsas, cereales, bebidas
tartrazina	FD&C amarillo no. 5	E102	bebidas, cereales, productos de panadería, helados, salsas

Fuente: Suarez-Diéquez. (2016). La importancia de los aditivos alimentarios en los alimentos industrializados. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n4/e5.html>

Todos los colorantes sintéticos han sido sometidos a extensos análisis toxicológico. Brilliant Blue FCF, Indigo Carmine, Fast Green FCF y Erythrosine se absorben mal y muestran poca toxicidad. Concentraciones extremadamente altas (superiores al 10 por ciento) de Allura Red AC causan psicotoxicidad y la tartrazina induce reacciones de

hipersensibilidad en algunas personas. Los colorantes sintéticos no están universalmente aprobados en todos los países.(Rademaker, 2012)

## **CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS POR MENORES DE 2 AÑOS Y FACTORES ASOCIADOS**

Los cereales para el desayuno, comúnmente utilizados para espesar la leche, están presentes en la dieta de la mayoría de los niños mayores de seis meses, estos alimentos tienen una alta concentración de azúcar y están asociados con la aparición de caries dental y sobrepeso. Existe una fuerte relación entre la ingesta de alimentos ultraprocesados y la obesidad en niños, así como la presencia de grasas trans en estos alimentos. La ingestión de estas grasas se asocia con niveles elevados de colesterol LDL, riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes e hipertensión. La ingesta de jugos procesados o jugo en polvo está contraindicada para niños en el primer año de vida, ya que tienen aditivos alimentarios como la tartrazina, que se asocia con reacciones alérgicas. La ingesta dietética admisible (IDA) de este aditivo, definida por expertos de la OMS, no se puede aplicar a niños menores de 12 meses debido a su función hepática inmadura. El Ministerio de Salud del Ecuador recomienda evitar el azúcar, el café, las conservas, los refrescos, los caramelos duros, los snacks y otros dulces en los primeros años de vida. (OPS/OMS, 2019a)

Existe una mayor ingesta de alimentos ultraprocesados por parte de los niños que viven en hogares con menor número de residentes, cuyo principal cuidador no es su madre, mayores de seis meses y que no eran amamantados. El rol materno se destaca en el contexto de las políticas públicas de salud por su característica socialmente construida de cuidadora, teniendo mayor cuidado con la salud individual y familiar. del cuidado materno también es importante porque se relaciona con la dieta familiar, principalmente porque la mayoría de las madres son responsables del presupuesto del hogar, compras y preparación de alimentos. La interacción con la persona que alimenta al niño determina si la alimentación será receptiva o no influirá en los hábitos alimentarios del niño y en su relación con la comida. (Marti et al., 2021a)

La asociación entre el cuidador y la introducción temprana de alimentos ultraprocesados debe ser considerada desde la perspectiva de programas destinados a promover hábitos alimentarios saludables en los niños. El cuidado de los niños, particularmente en lo que respecta a su alimentación, se atribuye únicamente a la madre, probablemente debido a la mayor participación de la mujer en el mercado laboral, en comparación con décadas pasadas, sin embargo es necesario incluir a los demás miembros del hogar encargados de su cuidado. Con respecto a los programas tradicionalmente enfocados a las madres, debe repensar su estrategia para llegar a toda la familia. (Trasande et al., 2018)

**Tabla 8.**

**Aditivos Alimentarios Y Su Relación Con Problemas De Salud Infantil**

<b>Categoría</b>	<b>Químico</b>	<b>Uso Relacionado Con Alimentos</b>	<b>Problemas De Salud Seleccionados</b>
<b>ADITIVOS ALIMENTARIOS INDIRECTOS</b>	bisfenoles	Recipientes de plástico de policarbonato Resinas poliméricas y epoxi en latas de alimentos y bebidas	Alteración endocrina Actividad obesogénica, Alteración del neurodesarrollo
	ftalatos	Envoltura de plástico transparente para alimentos Tubos de plástico, recipientes de almacenamiento	Alteración endocrina Actividad obesogénica Estrés oxidativo, cardiotoxicidad

		utilizados en la producción industrial de alimentos	Múltiples usos en equipos de fabricación de alimentos
	Productos químicos de perfluoroalquilo (PFC)	Papel y cartón a prueba de grasa	Inmunosupresión, alteración endocrina, actividad obesogénica, disminución del peso al nacer
	Perclorato	Envasado de alimentos	Interrupción de la hormona tiroidea
<b>ADITIVOS ALIMENTARIOS DIRECTOS</b>	Nitratos y nitritos	Aditivo directo como conservante y potenciador del color, especialmente para carnes	Carcinogenicidad, alteración de la hormona tiroidea

Fuente: Trasande, L., Shaffer, R. M., & Sathyanarayana, S. (2018). Aditivos alimentarios y salud infantil. *Pediatrics*, 142(2). <https://doi.org/10.1542/PEDS.2018-1410>

### **Definición De Alergia Alimentaria**

La alergia alimentaria se define como una reacción inmunitaria a las proteínas de los alimentos y puede ser mediada por inmunoglobulina (Ig)E o no mediada por IgE. La alergia alimentaria mediada por IgE es un problema de salud mundial que afecta a millones de personas y a numerosos aspectos de la vida de una persona. Las tasas de prevalencia son

inciertas, pero la incidencia parece haber aumentado en las últimas tres décadas, principalmente en países con un estilo de vida occidental. Cualquier alimento puede causar alergia, pero en general, solo unos pocos alimentos representan la gran mayoría de las alergias. Esto incluye leche, huevos, maní, mariscos, trigo y nueces. En los últimos años, se han informado muchos casos de reacciones casi fatales luego de la ingestión de alimentos. (Lopez et al., 2022)

### **Fisiopatología De Alergia Alimentaria**

En personas predispuestas expuestas a ciertos alérgenos, se forman anticuerpos IgE específicos para alimentos que se unen a basófilos, macrófagos, mastocitos y células dendríticas en los receptores Fc epsilon. Una vez que los alérgenos alimentarios ingresan a las barreras de la mucosa y alcanzan los anticuerpos IgE unidos a las células, estos mediadores se liberan y provocan la contracción del músculo liso, la vasodilatación y la secreción de moco, lo que da como resultado síntomas de hipersensibilidad inmediata (alergia). Los mastocitos activados y los macrófagos que atraen y activan los eosinófilos y los linfocitos liberan citoquinas. Esto conduce a una inflamación prolongada que afecta la piel (rubor, angioedema o urticaria), el tracto respiratorio (rinorrea, prurito nasal con congestión nasal, estornudos, disnea, edema laríngeo, sibilancias), el tracto gastrointestinal (náuseas, prurito oral, vómitos, angioedema, dolor abdominal, diarrea)

Alrededor del 40% de los pacientes con alergias alimentarias también desarrollan dermatitis atópica crónica; cuando se retira la comida, la dermatitis atópica también mejora.

La enfermedad celíaca se debe a una respuesta inmune al gluten de la dieta. Además, en pacientes con dermatitis herpetiforme, la eliminación del gluten de la dieta mejora los síntomas cutáneos. (Shroba et al., 2019)

### **Alergenos Alimentarios**

En las últimas dos décadas se han realizado grandes esfuerzos para identificar las proteínas alergénicas de alimentos de origen vegetal y animal, para estudiar sus características fisicoquímicas y su interacción con las células inmunitarias. Consecutivamente, se construyeron y mantuvieron bases de datos de alérgenos para proporcionar información extensa sobre alérgenos. Se hizo evidente que solo una minoría de todas las familias de proteínas conocidas contienen alérgenos alimentarios. Con respecto a los alérgenos de alimentos vegetales, las familias de proteínas más relevantes son las albúminas

2S, proteínas de almacenamiento de semillas identificadas a partir de semillas (por ejemplo, sésamosemillas, semillas de girasol...) y frutos secos (p. ej., avellana, nuez, nuez de Brasil...) y cacahuete, seguida de la proteína de transferencia de lípidos no específica (nsLTP) que representa los principales alérgenos en frutas como el melocotón, la manzana y los frutos secos. Además, las proteínas de almacenamiento de semillas de la superfamilia cupina, las globulinas 7/8S y las globulinas 11S de semillas, nueces y cacahuetes son alérgenos alimentarios bien definidos. La ubicua familia de proteínas profilina contiene alérgenos que son alergénicos en una variedad de alimentos vegetales. Otra familia de proteínas, las proteínas relacionadas con Bet v 1, están presentes tanto en las plantas monocotiledóneas como en las dicotiledóneas, y parecen ejercer una variedad de funciones importantes dentro de la planta, incluida la regulación al alza de la resistencia cuando atacan patógenos o el estrés ambiental afecta a la planta. (Castro-Rodríguez et al., 2016) (Sabater, 2018)

Entre las fuentes de alimentos animales, la tropomiosina y las proteínas EF-hand son las familias de proteínas más prevalentes. Las tropomiosinas de crustáceos, moluscos y parásitos de peces están causando síntomas alérgicos. Un dominio de mano EF es compartido por varias proteínas de unión a  $\text{Ca}^{2+}$  diferentes y permite la señalización dependiente de  $\text{Ca}^{2+}$  y/o el almacenamiento en búfer o el transporte de  $\text{Ca}^{2+}$ . El principal alérgeno del pescado, la parvalbúmina, está presente en la mayoría de las especies de peces. Las caseínas, proteínas de mamíferos presentes en la leche, representan un alto porcentaje de los síntomas alérgicos en los pacientes alérgicos a la leche. (Toche et al., 2022)

### **Correlación Entre Los Alimentos Procesados Y Alergias Alimentarias**

Una dieta creciente de comida procesada podría ser uno de los factores que impulsan un aumento de las alergias alimentarias, sugirieron los investigadores. Los expertos dicen que han visto un aumento en las alergias alimentarias en los países occidentales, incluido el Reino Unido. Si bien la verdadera prevalencia puede ser difícil de determinar, los datos publicados por NHS Digital muestran que los episodios de shock anafiláctico en Inglaterra debido a reacciones adversas a los alimentos aumentaron constantemente de 1362 en 2011-12 a 1922 en 2016-17. (Espín Jaime et al., 2019)

El culpable, según han sugerido algunos científicos, podría ser sustancias conocidas como productos finales de glicación avanzada o AGE. Los AGE ocurren naturalmente en el cuerpo, pero se encuentran en altos niveles en alimentos altamente procesados, así como en otras fuentes como las carnes cocidas. Se forman cuando los azúcares reaccionan con proteínas o lípidos. Los altos niveles de AGE en el cuerpo, que se ha sugerido que pueden resultar del consumo de alimentos ricos en AGE, se han relacionado previamente con una serie de afecciones, como la diabetes y la artritis reumatoide. (la Torre, 2018)

Ahora, un pequeño estudio realizado por investigadores en Italia ha demostrado que los niños con alergias alimentarias tienen niveles más altos de AGE en sus cuerpos que los niños sanos sin alergias. Los niños con alergias respiratorias no mostraron tales diferencias. El equipo también descubrió que los niños con niveles más altos de AGE consumían más alimentos que contenían dichas sustancias. (Certad Villarroel & González Bavera, 2017)

“Están consumiendo muchos refrigerios, muchas hamburguesas, muchas papas fritas, muchos alimentos comerciales llenos de AGE”, dijo Roberto Berni Canani de la Universidad de Nápoles, quien dirigió la investigación presentada en la reunión anual de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica en Glasgow. (Espín Jaime et al., 2019)

Lo que comieron los niños se evaluó a través de diarios de alimentos que llevaron los padres durante siete días. Canani dijo que los niños con alergias alimentarias en promedio consumían entre un 20 y un 40 % más de comida chatarra a la semana que los niños sin alergias y, en consecuencia, tenían niveles más altos de Siglos. La investigación del equipo con células sugirió que los AGE podrían interactuar directamente con las células inmunitarias y que también parecían tener un efecto perjudicial en la barrera intestinal. (Rusell, 2019)

### **Alérgenos Alimentarios En América Latina**

Los datos sobre la prevalencia de AF en América Latina son escasos. Existen múltiples factores potenciales que contribuyen a esta escasez de información, incluida la escasa disponibilidad y asequibilidad de las pruebas y la falta de trabajadores de la salud bien capacitados, así como el etiquetado inadecuado de los productos alimenticios y los problemas culturales y de idioma. latinoamericanos. Parece que faltan publicaciones

probadas por desafíos y la mayoría de los datos disponibles se basan en autoinformes o marcadores sustitutos como SPT o análisis de IgE específica en suero. En general, los alimentos sensibilizantes más comunes no difieren de otras ubicaciones geográficas, y esto incluye proteínas de leche de vaca, mariscos, huevo de gallina y maní. La sensibilización a vegetales y frutas tropicales se informa comúnmente en Colombia, Costa Rica, y México. Además, los frijoles, incluida la soja, parecen ser alérgenos sensibilizantes predominantes en América del Sur. (Cortes, 2019)

## MARCO CONCEPTUAL

**Alergia Alimentaria.** Una alergia alimentaria es una respuesta anormal del cuerpo a un determinado alimento. Es importante saber que esto es diferente a una intolerancia alimentaria, que no afecta el sistema inmunológico, aunque algunos de los mismos síntomas pueden estar presentes. (Cardona et al., 2006)

**Alimentos Procesados.** es cualquier alimento que haya sido alterado de alguna manera por operaciones mecánicas o químicas para cambiarlo o preservarlo. Incluyen técnicas de congelación, enlatado, horneado o secado. (Marti et al., 2021b)

**Alimentos Ultra procesados.** Los alimentos ultraprocesados son alimentos empacados que han sido elaborados por compañías de alimentos utilizando muchos ingredientes manufacturados, en lugar de alimentos reales. Esos ingredientes se combinan de alguna manera para hacer algo comestible, pero de ninguna manera mantiene la integridad o el contenido nutricional de los alimentos originales.

Los alimentos ultraprocesados son cosas como refrigerios envasados fríos o calientes, comidas preenvasadas, dulces y refrescos. Por lo general, tienen largas listas de ingredientes, muchos de los cuales no reconocerá, como sustancias para aumentar el volumen, desespumantes, emulsionantes y blanqueadores. (Moreno-Galarraga et al., 2021a)

**Alérgeno.** Los alérgenos son sustancias que hacen que el cuerpo produzca una reacción alérgica. Cuando tiene alergias, su cuerpo reacciona por error a sustancias específicas que detecta como peligrosas al producir anticuerpos para combatirlos. Las reacciones alérgicas son síntomas que resultan de que su cuerpo crea estos anticuerpos. (Toche et al., 2022)

Los alérgenos pueden estar en el aire o pueden surgir del contacto con la piel, de los medicamentos o de los alimentos. Según el tipo, pueden ingresar a su cuerpo a través del sistema respiratorio, la piel o el tracto digestivo. (Toche et al., 2022)

**Alimento Sano.** son aquellos que le brindan los nutrientes que necesita para mantener el bienestar de su cuerpo y retener la energía. El agua, los carbohidratos, las grasas, las proteínas, las vitaminas y los minerales son los nutrientes clave que componen una dieta sana y equilibrada. (Blázquez Abellán et al., 2016)

**Aditivos.** Una sustancia añadida directamente a los alimentos durante el procesamiento, como para su conservación, coloración o estabilización. Algo que se convierte en parte del

alimento o lo afecta como resultado del empaque o procesamiento, como desechos o radiación.(Suarez-Diéguez, 2016)

**Alimentos Refinados.** Los alimentos que han sido procesados de alguna manera o modificados se consideran “refinados”. Dado que uno o más de sus componentes comestibles se eliminan en el procesamiento, estos alimentos técnicamente ya no se consideran "naturales". (lou Arnal et al., 2021)

**Conservantes.** Son sustancias químicas que se agregan a los alimentos para ayudar a: evitar que se echen a perder, mejorar la apariencia y/o mantener la calidad nutricional de los alimentos.(Certad Villarroel & González Bavera, 2017)

**Malnutrición.** Es un desequilibrio entre los nutrientes que su cuerpo necesita para funcionar y los nutrientes que recibe. Puede significar desnutrición o sobrenutrición. Puede estar desnutrido por una falta general de calorías, o puede tener una deficiencia de proteínas, vitaminas o minerales. También es posible que tenga más calorías en exceso de las que su cuerpo sabe qué hacer.(Sánchez Juan & Real Collado, 2002)

**Anafilaxia.** Es una reacción alérgica grave y potencialmente mortal y una emergencia médica que aparece rápidamente y requiere atención médica inmediata, independientemente del uso de medicamentos de emergencia en el lugar. (Herrero, 2015)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

El desarrollo de la metodología del trabajo de investigación se efectuará mediante el tipo de estudio cualitativo documental con métodos de tipo teórico, empírico, a través de la búsqueda en diferentes fuentes bibliográficas de las cuales las bases de datos más utilizadas fueron Redalyc, Scielo, Documentación de la OPS, OMS , EPSGAN, haciendo uso de palabras claves como "Alergia, Alimentos procesados, Alimentos ultraprocesados.", de esta manera se logró encontrar con mayor facilidad investigaciones con relación al tema.

#### **Método De Investigación**

- **Método Teórico**

##### **Análisis-Síntesis**

Se realizó el estudio a través del análisis de los alimentos procesados y su impacto alergénico para transformar los datos sin procesar en información valiosa y, finalmente, en una conclusión.

##### **Síntesis**

La síntesis realizada del tema de alimentos procesados y su impacto alergénico en niños menores de 5 años fue una revisión sistemática donde los datos extraídos (de estudios individuales) se combinan y evalúan. La parte de síntesis de la revisión sistemática determinará los resultados de la revisión.

La identificación de temas importantes o recurrentes. Los hallazgos se resumen bajo encabezados temáticos.

#### **Método Empírico**

- **Triangulación de ideas**

Se implementó la técnica de análisis utilizada en diseños de investigación multimétodo. Muchas investigaciones sobre alimentos procesados y alergias utilizan más de un método de recopilación de datos, lo que conduce al desarrollo de diferentes conjuntos de datos. Los conjuntos de datos pueden ser los recopilados a partir de una encuesta cuantitativa o de la observación participante, por ejemplo. Los resultados de los conjuntos de datos se analizan de forma independiente, pero también deben compararse entre sí de alguna manera. La triangulación en la investigación es el proceso de utilizar múltiples métodos y perspectivas

de investigación para estudiar un tema en particular. Al hacerlo, podemos refinar las ideas y encontrar nuevas formas de comprender o interpretar el impacto alergénico que tienen los alimentos procesados en niños menores de 5 años. La triangulación en la investigación es importante porque nos permite verificar y validar su investigación comparando sus ideas o estudios con las ideas o investigaciones de otras personas.

### **Criterios**

- Alimentos procesados
- Efectos en la salud del consumo de los alimentos procesados
- Aditivos Alimentarios y su efecto alergénico

## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO DEL TEMA

Actualmente la definición de alimentos procesados más aceptada es la propuesta por Monteiro y es la siguiente “Combinaciones de ingredientes que, aparte de sal, aceites grasas y azúcar, incluyen sustancias no utilizadas en las preparaciones, normalmente, saborizantes, espesores, edulcorantes, colorantes, y otros aditivos utilizados para mejorar las características de los alimentos no procesados o mínimamente procesados”(Monteiro, 2018)

En 2018 Monteiro y Levy implementaron una clasificación de alimentos clasificada en tres tipos, de acuerdo al grado y función del procesamiento industrial. (Monteiro CA & Levy RB, 2018) El grupo 1 define como alimentos mínimamente procesados: carne y leche frescas, granos, legumbres, frutos secos, frutas, vegetales, raíces, tubérculo y alimentos con técnicas como: rallado, exprimido, enfriamiento, congelación y otros procesos que no modifican demasiado el alimento. En este grupo se encuentran el agua corriente y el agua embotellada, té, el café y las infusiones, El grupo 2 contenía sustancias extraídas de los alimentos del grupo 1 mediante procesos como hidrólisis, molienda, hidrogenación normalmente se utilizan para cocinar o complementar alimentos ultraprocesados. Entre ellos: azúcar, edulcorantes, almidones, harinas, aceites, grasas, sal, etc. Por último el grupo 3, algunos de estos se extraen de los alimentos, como la caseína, la lactosa, el suero y el gluten. Muchos se derivan del procesamiento posterior de los constituyentes de los alimentos, como los aceites hidrogenados o interesterificados, las proteínas hidrolizadas, el aislado de proteína de soya, la maltodextrina, el azúcar invertido y el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa. (OCU, 2018)

Sin embargo, según la Clasificación NOVA en su tercer grupo los “alimentos procesados y ultraprocesados”: los refrescos, los bocadillos envasados dulces o salados, los productos cárnicos reconstituidos y los platos congelados preparados. Las clases de aditivos que se encuentran solo en productos ultraprocesados incluyen aquellos que se usan para imitar o mejorar las cualidades sensoriales de los alimentos o para disfrazar aspectos desagradables del producto final. Estos aditivos incluyen tintes y otros colores, estabilizadores de color; sabores, potenciadores del sabor, edulcorantes sin azúcar; y coadyuvantes de procesamiento tales como agentes de carbonatación, reafirmantes, voluminosos y anti

voluminosos, antiespumantes, antiaglomerantes y de glaseado, emulsionantes, secuestrantes y humectantes. (Rodríguez et al., 2020)

La ONU concluye que la producción y el consumo cada vez mayores de estos productos es una crisis mundial, que debe ser enfrentada, controlada y revertida (ONU, 2019) la lista de alimentos procesados de mayor consumo en niños menores de 5 años se encuentra constituida por tocino, barra de desayuno, brownies, manteca, pasteles de chocolate, manjar etc, duraznos enlatados, atún enlatado, barras de chocolate, coca-cola, pepsi cola, cereales azucarados para el desayuno (Cannon G, Moubarac J, Levy RB, Louzada MLC, & PC, 2018). Sin embargo, esta lista se a ampliado y se incluyen: zumos de frutas envasados, yogures de sabores, sopas enlatadas o deshidratadas, sopas y fideos empaquetados "instantáneos", mezclas para pasteles, patatas fritas, snacks, galletas, caramelos, mermeladas, salsas, helados, chocolates, fórmulas infantiles, varios tipos de panes, y embutidos como nuggets y salchichas (Nardocci M & Leclerc B, 2019)

La excelente publicidad que manejan tiene un gran efecto: cada vez se aumenta más el tamaño de la ración y se reducen los precios lo que provoca que los alimentos procesados sean muy accesibles y los preferidos para toda la población en general. (Galastri L, 2017).Según las estadísticas del Grupo NPDE consumo de alimentos ultraprocesados sigue siendo alto en todo el mundo y más de un tercio de los estadounidenses come comida rápida a diario. Aunque los consumidores continúan comiendo comida chatarra, ha habido un cambio en la demanda a medida que la nutrición se ha convertido en una preocupación mayor. (Pimenta AM, 2017)

En los últimos años, los consumidores , en particular los millennials y la Generación Z , han adoptado hábitos alimenticios más saludables. Los padres están ofreciendo a los niños más alimentos orgánicos en más momentos del día. Estos números podrían mostrar que las generaciones más jóvenes están cambiando más hacia una alimentación más saludable, pero el cambio aún llevará tiempo. (ESPGÁN, 2019)

Una encuesta realizada en Brasil demuestra que el consumo de alimentos procesados, entre los niños brasileños, es elevado. Entre los niños menores de un año, los alimentos procesados más consumidos son refrescos, café, galletas y snacks. Entre los niños de 6 a 59 meses, existe

una alta frecuencia de consumo de galletas, dulces, refrescos y snacks. (Forde G, Mullally D, Gibney ER, & MJ., 2017) .

Los datos de prevalencia de alergia alimentaria en la población son muy limitados, tanto en niños como en adultos, debido a los diferentes criterios diagnósticos utilizados (Mendonca RDD, Marc A, & Gea A, 2018). Un estudio refiere que más del 90 % de las reacciones ocurren por un pequeño grupo de alimentos, en los niños: huevo y a la leche de vaca, mientras que en los adultos el pescado y los camarones son más frecuente la soja, el trigo, los frutos secos y los cacahuets (Andreu Palou Oliver, 2019) cuando se desea evidenciar una posible reacción adversa a un alimento, no más de un tercio de los niños supuestamente alérgicos responden positivamente, al parecer la incidencia es mayor en niños (Askari M, 2020)

Consumir alimentos procesados, puede incidir en la aparición de alergias, como lo demuestra la introducción temprana de cereales azucarados en niños menores de 5 años. Aunque se ha recomendado reducir de la dieta los alimentos procesados (caramelos, jugos envasados, gaseosas, leche saborizada etc) de la dieta de la madre durante la gestación la lactancia para prevenir las alergias. (Chandran U, y otros, 2018)

La ingesta de jugos procesados o jugo en polvo está contraindicada para niños en el primer año de vida, ya que tienen aditivos alimentarios como la tartrazina, que se asocia con reacciones alérgicas los aditivos alimentarios, los colorantes y edulcorantes artificiales, los conservantes y el glutamato monosódico, son responsables de la mayoría de los casos de hipersensibilidad en los niños (Mullally D & Gibney ER, 2017)

Varios autores coinciden que los aditivos alimentarios causan reacciones adversas como opresión en el pecho, dificultad para respirar, urticaria, calambres estomacales, diarrea y, a veces, shock anafiláctico (Martinez Gonzalez MA, Cristine A, & et al, 2017). También se pueden presentar alteraciones endocrinas, neurodesarrollo ,actividad obesogénica, estrés oxidativo, cardiotoxicidad ,disminución del peso al nacer, interrupción de la hormona tiroidea carcinogenicidad, síntomas de hipersensibilidad inmediata (alergia) esto conduce a una inflamación prolongada que afecta la piel (rubor, angioedema o urticaria), (Rico-Camp à, Martínez González A, de Deus Mendonça, Fuente Arrillaga, & B, 2019),el tracto respiratorio (rinorrea, prurito nasal con congestión nasal, estornudos, disnea, edema

laríngeo, sibilancias), el tracto gastrointestinal (náuseas, prurito oral, vómitos, angioedema , dolor abdominal, diarrea). (Gracia Lavedan E et al, 2018)

De la misma forma en un estudio realizado por Galván y colaboraciones menciona que prevenir y tratar las alergias alimentarias, debemos comprender la biología subyacente de dichos trastornos, y lo que está bastante claro es que nuestro entorno alimentario ha cambiado drásticamente (Galván et al., 2020). Mientras que la hipótesis de la higiene, incluso si se prueba por completo, no nos convencerá de volver a los tiempos no tan buenos de los alimentos infestados de parásitos y el agua contaminada, la dieta de alimentos altamente procesados es algo que debemos rechazar por muchas razones, su vínculo con una multitud de enfermedades crónicas es claro. (Louzada ML, 2017)

Además, la aparición de alergias entre los niños limita el consumo de alimentos nutritivos, a menudo sin una adecuada reposición de nutrientes. Por lo tanto, los desafíos dietéticos, los niños con intolerancias alimentarias también se enfrentan a otros problemas como la ansiedad, la aversión a los alimentos y el rechazo, lo que aumenta el riesgo de una nutrición deficiente, lo que afecta la orientación y el comportamiento de los padres hacia las decisiones alimentarias. (Villegas AS, 2020)

Se ha establecido que las alergias alimentarias de los niños tienen un efecto significativo en la preparación de comidas en el hogar de los padres. (Vieira AR & Abar L, 2017) .Además, la investigación sugiere una asociación positiva entre el aumento del peso corporal y la predisposición a las alergias alimentarias, al mismo tiempo que vincula las percepciones de los padres sobre las alergias alimentarias con la dieta de sus hijos que, en conjunto, brindan información adicional sobre el papel que desempeñan las alergias alimentarias en el proceso de selección de alimentos. (Liberati A & Altman DG, 2019)

Las alergias alimentarias han ido en aumento. Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, la incidencia de alergias alimentarias en los niños menores de 5 años incremento un 50 % entre 2015 y 2019. (Egger M & Pocock SJ, 2017). Este aumento de alergias ha abierto un nuevo mercado para los fabricantes de alimentos que buscan atender a los consumidores con estas restricciones. Nestlé lanzó Simple Delicious Morsels de tres ingredientes bajo su línea de chocolate Toll House, que están libres de los ocho alérgenos principales . Y Enjoy Life de Mondelez , que adquirió en 2020, elabora bocadillos y dulces libres de 14 alérgenos comunes. (Pimentel-Hayashi et al., 2020)

Según algunos estudios, está influenciado por factores como la edad y la educación materna y los ingresos familiares. A medida que aumenta la edad, aumenta el porcentaje de niños que consumen alimentos procesados y aumenta la frecuencia de su consumo. La azúcar refinada es consumida diariamente, es común agregar en las preparaciones alimenticias para niños pequeños, especialmente en preparaciones líquidas como leche, té y jugos. El consumo excesivo de azúcar, además de cambiar el gusto de los niños, está asociado con la aparición de diversas enfermedades como la caries dental, la diabetes y la obesidad (Fajardo et al., 2020)

De la misma forma un estudio realizado demostró que la alimentación temprana de probióticos puede reducir el desarrollo de manifestaciones alérgicas, particularmente el eccema, entre otros tiende que la suplementación con probióticos durante la primera infancia no previene el desarrollo de enfermedades alérgicas. Asimismo, no existe evidencia clara de que la administración de prebióticos o lipopolisacáridos pueda prevenir el desarrollo de alergias (Valeria G, 2018)

Sánchez indica un proceso de enfermedad alérgica. Los sujetos susceptibles están inmunológicamente preparados para proteínas alimentarias específicas, lo que provoca una sensibilización alérgica. Tal sensibilización puede adquirirse después de la exposición dietética a las proteínas de los alimentos, o posiblemente a través de otras vías de exposición incluida la inhalación y el contacto con la piel. (Sánchez-García et al., 2014).

Si los sujetos posteriormente encuentran niveles suficientes del alérgeno inductor en la dieta, entonces se puede provocar una reacción alérgica, los síntomas de tales reacciones varían considerablemente y pueden variar desde efectos leves, locales y transitorios hasta anafilaxia sistémica que es potencialmente fatal. (Moreno-Galarraga et al., 2021b)

Sin embargo, en el caso de la alergia alimentaria existe una dimensión adicional que debe ser considerada; el impacto del procesamiento de los alimentos y de la matriz alimentaria sobre el potencial alergénico. Los tipos de procesamiento que se han visto implicados en la influencia de las propiedades alergénicas son: calentamiento procesamiento térmico, fermentación, incluida la hidrólisis enzimática endógena, hidrólisis enzimática y ácida, tratamientos físicos como el procesamiento a alta presión o extrusión, el uso de conservantes, cambios en pH, o combinaciones de dos o más de estos. (Mamani-Urrutia et al., 2021)

De modo similar los desafíos dietéticos, también se enfrentan a otros problemas como la ansiedad, la aversión a los alimentos y el rechazo, lo que aumenta el riesgo de una nutrición deficiente, lo que afecta la orientación y el comportamiento de los padres hacia las decisiones alimentarias. Además, se ha descubierto que las alergias alimentarias de los niños tienen un efecto significativo en la preparación de comidas en el hogar de los padres. (Caminero, 2021)

Mientras que López menciona el impacto alergénicos que consiste en la alimentos cotidianos en los niños menores de 5 años que presentan reacciones adversas con más de un alimento el destaca que durante la infancia es frecuente encontrar sensibilización asintomática a algún alimento, principalmente los jugos saborizantes , dulces , gaseosas , leche , soya , maní, mariscos y entre otros por lo que los porcentajes de sensibilización alimentaria muestran un (6%) en leche saborizantes , descienden al 2,2% de alergia confirmada por historia clínica indicativa (Lopez et al., 2022)

Alrededor del 40% de los pacientes con alergias alimentarias también desarrollan dermatitis atópica crónica; cuando se retira la comida, la dermatitis atópica también mejora. (Shroba et al., 2019). Numerosos estudios han confirmado que los colorantes alimentarios sintéticos son una fuente importante de intoxicación alimentaria y conducen a graves problemas de salud como baja concentración de hemoglobina, reacciones alérgicas, mutaciones, cánceres, irritabilidad, inquietud, trastornos del sueño, efectos en el hígado, los riñones y el intestino, efectos hiperactivos en los niños, infecciones del oído, asma y eccemas. (Araújo & de Moraes, 2022)

Trasande y Shaffer refieren que los aditivos alimentarios pueden ser indirectos como los bisfenoles presentes en recipientes de plástico de policarbonato resinas poliméricas y epoxi en latas de alimentos y bebidas estas provocan alteraciones endocrinas, alteraciones del neurodesarrollo; los ftalatos situados en envolturas de plástico transparente para alimentos , tubos de plástico, recipientes de almacenamiento utilizados en la producción industrial de alimentos, equipos de fabricación de alimentos provocan alteraciones endocrinas y obesogénica, estrés oxidativo y cardiotoxicidad; el aditivo perfluoroalquilo (PFC) que lo encontramos en papel y cartón a prueba de grasa causan problemas de inmunosupresión, alteraciones obesogénicas, y en el caso de embarazadas su bebe puede presentar disminución del peso al nacer; el perclorato presente en envase de alimentos interfiere en la interrupción de la hormona tiroidea. (Trasande L & Shaffer R, 2021)

Los aditivos alimentarios “nitratos y nitritos” considerados como aditivos directos son conservantes y potenciadores del color, especialmente para carnes tienen un efecto cancerígeno e influyen en la alteración de la hormona tiroidea. (Sathyanarayana S, 2018)

Los colorantes alimentarios sintéticos son sustancias químicas que se originan a partir de derivados del alquitrán de hulla, y la mayoría de ellos contienen un grupo azo. (Sattar N et al, 2018) Estos colores se pueden dividir en dos categorías, permitidos y no permitidos. Los colorantes alimentarios sintéticos se utilizan ampliamente en muchos alimentos, como productos de panadería, confitería, jaleas y bebidas disponibles en el mercado. (Rademaker, 2012)

La designación según Suarez está estructurada de la siguiente manera: para el color rojo ACFD&C rojo no. 40 presente en la gelatina, pudines, productos lácteos, dulces, bebidas el color azul se logra a través de FCF azul brillante FD&C azul no. 1 E133 adicionado en bebidas, dulces, glaseados, jarabes, productos lácteos, para desarrollar el color verde en el procesamiento de alimentos se adicional el compuesto FCF verde rápido FD&C verde no. 3 implementado en bebidas, postres, helados, sorbetes, dulces, con respecto al color amarillo se adiciona FCF FD&C amarillo no. 6 E110 en el procesamiento obteniendo productos de panadería, helados, salsas, cereales, bebidas y salsas. (Suarez Diéguez, 2016)

Los conservantes de alimentos se clasifican en dos grandes grupos: antioxidantes y antimicrobianos . Los antioxidantes son compuestos que retrasan o previenen el deterioro de los alimentos por mecanismos oxidativos. (de Araújo et al., 2022b) Según el criterio de Araujo, Morales, Alfonso, Santos, Rodríguez, los conservantes se encuentran estructurados de la siguiente forma según su clase química: antocianinas presentan color rojo, su fuente vegetal fresa, su compuesto químico es la pelargonidina 3-glucósido, presente en productos como bebidas, dulces, conservas, productos de frutas; la betacianina su color característico es rojo, su fuente vegetal es la remolacha, el compuesto químico es la betanina, se encuentra presente en productos lácteos, postres, glaseados; los carotenoidescarotenoides, el betacaroteno, y la cantaxantina contienen colores como: amarillo naranja amarillo naranja roja y rojo, entre los compuestos químicos se encuentra: bixa (Bixa orellana) bixina presente en productos lácteos, margarina, azafrán (Crocus sativus) crocina presente en el arroz, productos de panadería y pimentón, (Capsicum annum) contenido en sopas, salsas, (Daucus carota) presente en productos de

panadería, dulces, champiñón y por último (Cantharellus cinnabarinus) presente en salsas, sopas y aderezos (Araújo T. P., Morales M. M., Alfonso C., Santos C., & P, 2022)

Al definir los aditivos agregados a los alimentos procesados: Sadler, Grassby, Hart, Raats, Sokolović, Timotijević se identificaron varios agentes químicos típicos: aluminosilicato de sodio tiene una función contra el apelmazamiento este se encuentra presente en la sal, el peróxido de benzoilo tiene por objetivo alcanzar el blanqueamiento en la harina, el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) está encaminado a cumplir una función quelante en aderezos, mayonesa, salsas, plátanos secos, la bentonita aclara jugos de frutas y vinos, el bromato de potasio acondiciona la harina, la lecitina tiene una función emulsionante en helados, mayonesa y productos de panadería, el glicerol controla la humedad en malvaviscos, caramelos blandos, y gomas de mascar, el ácido cítrico y el ácido láctico controlan el pH en ciertos quesos, dulces, mermeladas y jaleas y por último la pectina cumple una función estabilizante y espesante en aderezos, postres helados, dulces, mezclas para pudín, mermeladas y jaleas. (Sadler, y otros, 2021)

En términos generales, la mayoría de las investigaciones analizadas indicaron, que el impacto del procesamiento de los alimentos, tiene un efecto alergénico potencial en niños menores de 5 años.

## CONCLUSIONES

- Se analizó que los datos sobre los alimentos procesados y su impacto alergénico en niños menores de 5 años en América Latina son escasos. Existen múltiples factores potenciales que contribuyen a esta escasez de información, incluida la escasa disponibilidad y asequibilidad de las pruebas y la falta de trabajadores de la salud bien capacitados, así como el etiquetado inadecuado de los productos alimenticios y los problemas culturales. En general, los alimentos procesados más comunes en nuestro grupo poblacional de análisis son: tocino, barra de desayuno, brownies, manteca, pastel hecho en casa, duraznos enlatados, atún enlatado, barras de chocolate, coca-cola, pepsi cola, cereales azucarados para el desayuno, yogur endulzado artificialmente, los cereales azucarados, los helados, las galletas, los dulces como caramelos, pasteles, chocolate, majar los frutos secos, cereales que contienen gluten, crustáceos, moluscos, cacahuets, frutos secos, soja, mostaza, sésamo. La dieta de alimentos altamente procesados es algo que debemos rechazar por muchas razones, su vínculo con una multitud de enfermedades crónicas es claro.
- Varios estudios coinciden que los aditivos alimentarios causan reacciones adversas como opresión en el pecho, dificultad para respirar, urticaria, calambres estomacales, diarrea y, a veces, shock anafiláctico alteraciones endocrina, neurodesarrollo, actividad obesogénica, estrés oxidativo, cardiotoxicidad, disminución del peso al nacer, interrupción de la hormona tiroidea carcinogenicidad, síntomas de hipersensibilidad inmediata (alergia) esto conduce a una inflamación prolongada que afecta la piel (rubor, angioedema o urticaria), el tracto respiratorio (rinorrea, prurito nasal con congestión nasal, estornudos, disnea, edema laríngeo, sibilancias), el tracto gastrointestinal (náuseas, prurito oral, vómitos, angioedema, dolor abdominal, diarrea).
- Se definió que los alimentos procesados por ciertos aditivos añadidos a los mismos aumentan la prevalencia de alergia en niños menores de 5 años, se considera que los aditivos alimentarios como la tartrazina, bisfenoles, Ftalatos, productos químicos de

perfluoroalquilo, Perclorato, Nitratos; colorantes antocianinas, betacianinas, carotenoids y fenoles se asocian con reacciones alérgicas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blázquez Abellán, G., López-Torres Hidalgo, J. D., Rabanales Sotos, J., López-Torres López, J., & Val Jiménez, C. L. (2016). Alimentación saludable y autopercepción de salud. *Atención Primaria*, *48*(8), 535–542.  
<https://doi.org/10.1016/J.APRIM.2015.12.001>
- Burks AW, T. M. (2012). alergia alimentaria. *Allergy Clin Immunol*.  
<https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-of-food-allergy-an-overview/abstract/3>
- Camínero, A. (2021). Adverse reactions to food. What is the role of microorganisms? *Acta Gastroenterologica Latinoamericana*, *51*(3), 259–270.  
<https://doi.org/10.52787/NTEC5426>
- Campos Rivera, N. H., & Lagunes, I. R. (2014). Preferencias Alimentarias y su Asociación con Alimentos Saludables y No Saludables en Niños Preescolares. *Acta de Investigación Psicológica*, *4*(1), 1385–1397. [https://doi.org/10.1016/S2007-4719\(14\)70382-5](https://doi.org/10.1016/S2007-4719(14)70382-5)
- Cardona, V., Guilarte, M., & Luengo, O. (2006). Alergia a alimentos. *Medicina Clínica*, *126*(11), 424–430. <https://doi.org/10.1157/13086131>
- Castro-Rodríguez, J. A., Krause, B. J., Uauy, R., & Casanello, P. (2016). Epigenética en enfermedades alérgicas y asma. *Revista Chilena de Pediatría*, *87*(2), 88–95.  
<https://doi.org/10.1016/J.RCHIPE.2016.02.006>
- Certad Villarroel, P. A., & González Bavera, A. C. (2017). Análisis de la dieta consumida por niños y niñas en educación inicial durante la rutina diaria / Analysis of diet consumed by children in early education in the daily routine. *Vivat Academia*, *0*(141), 1. <https://doi.org/10.15178/VA.2017.141.1-38>
- Cervantes-De La Torre, K., Guillen-Grima, F., Aguinaga-Ontoso, I., & Mendoza-Mendoza, A. (2018a). Allergies in children due to early food consumption in barranquilla, Colombia. *Revista de Salud Pública*, *20*(2), 177–181.  
<https://doi.org/10.15446/RSAP.V20N2.62997>
- Cervantes-De La Torre, K., Guillen-Grima, F., Aguinaga-Ontoso, I., & Mendoza-Mendoza, A. (2018b). Presencia de alergias en menores por consumo temprano de alimentos en Barranquilla, Colombia. *Revista de Salud Pública*, *20*(2), 177–181.  
<https://doi.org/10.15446/RSAP.V20N2.62997>

- Cortes, C. (2019). *Alérgenos en alimentos: un enfoque práctico para la industria de alimentos - Revista Alimentaria*. <http://alimentaria.cacia.org/digital/alergenos-en-alimentos-un-enfoque-practico-para-la-industria-de-alimentos/>
- de Araújo, T. P., de Moraes, M. M., Afonso, C., Santos, C., & Rodrigues, S. S. P. (2022a). Procesamiento de alimentos: comparación de diferentes sistemas de clasificación de alimentos. *Nutrients*, *14*(4). <https://doi.org/10.3390/NU14040729>
- de Araújo, T. P., de Moraes, M. M., Afonso, C., Santos, C., & Rodrigues, S. S. P. (2022b). Procesamiento de alimentos: comparación de diferentes sistemas de clasificación de alimentos. *Nutrients*, *14*(4). <https://doi.org/10.3390/NU14040729>
- de La Cruz, S. ;, González, I. ;, García, T. ;, & Martín, R. (2018). Artículo de Revisión Alergias alimentarias: Importancia del control de alérgenos en alimentos Food allergies: The importance of food allergen management. *Nutr. Clín. Diet. Hosp*, *38*(1), 142–148. <https://doi.org/10.12873/381RMartin>
- ESPGÁN. (2019). *Investigadores de la ESPGHAN advierten: la comida chatarra podría ser responsable de epidemia de alergia alimentaria*. <https://www.prnewswire.com/news-releases/investigadores-de-la-espghan-advierten-la-comida-chatarra-podria-ser-responsable-de-epidemia-de-alergia-alimentaria-888311598.html>
- Espín Jaime, B., Díaz Martín, J. J., Blesa Baviera, L. C., Claver Monzón, Á., Hernández Hernández, A., García Burriel, J. I., Mérida, M. J. G., Pinto Fernández, C., Coronel Rodríguez, C., Román Riechmann, E., & Ribes Koninckx, C. (2019). Alergia a las proteínas de leche de vaca no mediada por IgE: documento de consenso de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP), la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPAP), la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP) y la Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica (SEICAP). *Anales de Pediatría*, *90*(3), 193.e1-193.e11. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2018.11.007>
- Fajardo, A., Martínez, C., Moreno, Z., Villaveces, M., & Céspedes, J. (2020). Percepción sobre alimentación saludable en cuatro instituciones escolares. *Revista Colombiana de Cardiología*, *27*(1), 49–54. <https://doi.org/10.1016/J.RCCAR.2018.08.010>
- FDA. (2010). *Consejo Internacional de Información Alimentaria (IFIC) y Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA)*. <https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/overview-food-ingredients-additives-colors>
- Galván, M., Fernández Cortés, T. L., Suárez-Diéguéz, T., & López-Rodríguez, G. (2020). Estado nutricional de yodo en niños escolares mexicanos de zonas urbanas y rurales. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, *67*(4), 228–234. <https://doi.org/10.1016/J.ENDINU.2019.09.003>
- Gultekin, F. (2015). Aditivos alimentarios de interés público por su carcinogenicidad. *Journal of Nutritional Health & Food Science*, *3*(4), 01–06. <https://doi.org/10.15226/JNHFS.2015.00149>

- Herrero, S. I. (2015). Protocolo diagnóstico y tratamiento de la anafilaxia. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(88), 5280–5283. <https://doi.org/10.1016/J.MED.2015.10.010>
- IARC. (2020). *Carcinógenos humanos conocidos y probables*. <https://www.cancer.org/healthy/cancer-causes/general-info/known-and-probable-human-carcinogens.html>
- Itzel Valle Rodríguez, D., Huerta López, J. G., Rosa, D., & Huerta Hernández, E. (2018). Alergia a alimentos. *Artículo de Revisión*, 26, 2017–2022. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx) Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/alergia/>
- la Torre, C.-D. (2018). *Presencia de alergias en menores por consumo temprano de alimentos en Barranquilla, Colombia*. <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.62997>
- Lopez, C. M., Yarrarapu, S. N. S., & Mendez, M. D. (2022). Alergias a los alimentos. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482187/>
- lou Arnal, L. M., Vercet Tormo, A., Caverní Muñoz, A., Medrano Villarroya, C., lou Calvo, E., Munguía Navarro, P., & Sanz París, A. (2021). Impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 41(5), 489–501. <https://doi.org/10.1016/J.NEFRO.2020.11.013>
- Mamani-Urrutia, V., Dominguez-Curi, C. H., Moreno-Díaz, A. L., Silva-Díaz, V., Bustamante-López, A., Mamani-Urrutia, V., Dominguez-Curi, C. H., Moreno-Díaz, A. L., Silva-Díaz, V., & Bustamante-López, A. (2021). Evaluación de alimentos procesados y ultraprocesados: Un análisis antes de la implementación del etiquetado frontal en Perú. *Revista Chilena de Nutrición*, 48(3), 355–365. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000300355>
- Marti, A., Calvo, C., Martínez, A., Marti, A., Calvo, C., & Martínez, A. (2021a). Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 177–185. <https://doi.org/10.20960/NH.03151>
- Marti, A., Calvo, C., Martínez, A., Marti, A., Calvo, C., & Martínez, A. (2021b). Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 177–185. <https://doi.org/10.20960/NH.03151>
- Menegassi, B., Scagliusi, F. B., Nardocci, M., & Moubarac, J. C. (2020). El estado de conocimiento de adultos brasileños con respecto a la clasificación NOVA de alimentos. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(6), 950–959. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000600950>
- Ministerial, A. (2014). REGLAMENTO DE ETIQUETADO DE ALIMENTOS PROCESADOS PARA CONSUMO HUMANO. *Registro Oficial Suplemento*, 318, 25–2014. [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- Miranda, E. R. M., & Martinez, B. E. N. (2020). Nutrientes críticos de alimentos procesados y ultraprocesados destinados a niños y su adecuación al perfil de la

- Organización Panamericana de la Salud. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(2), 128–142. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.2.1085>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). El sistema nova de clasificación de alimentos. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>
- Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Canella, D. S., da Costa Louzada, M. L., & Cannon, G. (2018). Disponibilidad de alimentos ultraprocesados en los hogares y obesidad en diecinueve países europeos. *Public Health Nutrition*, 21(1), 18–26. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001379>
- Moreno-Galarraga, L., Martín-Álvarez, I., Fernández-Montero, A., Santos Rocha, B., Ciriza Barea, E., & Martín-Calvo, N. (2021a). Consumo de productos ultraprocesados y enfermedades respiratorias sibilantes en niños. Proyecto SENDO. *Anales de Pediatría*, 95(1), 18–25. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2020.05.021>
- Moreno-Galarraga, L., Martín-Álvarez, I., Fernández-Montero, A., Santos Rocha, B., Ciriza Barea, E., & Martín-Calvo, N. (2021b). Consumo de productos ultraprocesados y enfermedades respiratorias sibilantes en niños. Proyecto SENDO. *Anales de Pediatría*, 95(1), 18–25. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2020.05.021>
- National Research Council (US) Committee on Diet, N. and C. (1982). *LA CARCINOGENICIDAD DE LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS Y LOS CONTAMINANTES*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK216646/>
- National Research Council (US) Committee on Diet, N. and C. (1983). *8 Aditivos alimentarios, contaminantes, carcinógenos y mutágenos*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK216714/>
- OCU. (2018). *Sistema NOVA de clasificación de alimentos | OCU*. <https://www.ocu.org/alimentacion/comer-bien/noticias/alimentos-procesados-nova>
- OPS/OMS. (2019a). *OPS/OMS | Alimentos ultraprocesados ganan más espacio en la mesa de las familias latinoamericanas*. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15530:ultra-processed-foods-gain-ground-among-latin-american-and-caribbean-families&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15530:ultra-processed-foods-gain-ground-among-latin-american-and-caribbean-families&Itemid=1926&lang=es)
- OPS/OMS. (2019b). *OPS/OMS Ecuador - Clasificación de los alimentos y sus implicaciones en la salud*. [https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360](https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360)
- Pérez-Jiménez, F. (2022). El futuro de la dieta: ¿cómo nos alimentaremos en el futuro? *Clínica e Investigación En Arteriosclerosis*, 34, S17–S23. <https://doi.org/10.1016/J.ARTERI.2021.12.003>
- Pimentel-Hayashi, J. A., Río-Navarro, B. E. del, Saucedo-Ramírez, O. J., Pimentel-Hayashi, J. A., Río-Navarro, B. E. del, & Saucedo-Ramírez, O. J. (2020). Alergia

- alimentaria, puntos clave para la práctica clínica. *Revista Alergia México*, 67(3), 245–267. <https://doi.org/10.29262/RAM.V67I3.741>
- Rademaker, M. (2012). Food additives and E numbers. *Reference Reviews*, 26(4), 34–35. <https://doi.org/10.1108/09504121211233835/FULL/HTML>
- Rodríguez, R., Salvador, A., & Talens Oliag, P. (2020). INFORME sobre CLASIFICACIÓN de ALIMENTOS: El concepto “ULTRAPROCESADOS.” *Buenaventura Guamis*, 1. [www.triptolemos.org](http://www.triptolemos.org)
- Roxana, D., Vergara, C., María Salazar, A., Cornejo, V., Andrews, M., Agüero, S. D., & Leal-Witt, J. (2021). Alimentos ultraprocesados y su relación con la obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles: una revisión sistemática ULTRA-PROCESSED FOODS AND THEIR RELATIONSHIP TO OBESITY AND OTHER CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES: A SYSTEMATIC REVIEW. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 27(3), 214–222. <https://doi.org/10.14642/RENC.2021.27.3.5379>
- Ruiz Sánchez, J. G., Palma Milla, S., Pelegrina Cortés, B., López Plaza, B., Bermejo López, L. M., Gómez Candela, C., Ruiz Sánchez, J. G., Palma Milla, S., Pelegrina Cortés, B., López Plaza, B., Bermejo López, L. M., & Gómez Candela, C. (2018). Una visión global de las reacciones adversas a alimentos: alergia e intolerancia alimentaria. *Nutrición Hospitalaria*, 35(SPE4), 102–108. <https://doi.org/10.20960/NH.2134>
- Rusell, K. (2019). *Expertos advierten que la comida basura podría ser responsable del aumento de las alergias alimentarias en niños*. [https://www.abc.es/sociedad/abc-expertos-advierten-comida-basura-podria-responsable-aumento-alergias-alimentarias-ninos-201906080204\\_noticia.html](https://www.abc.es/sociedad/abc-expertos-advierten-comida-basura-podria-responsable-aumento-alergias-alimentarias-ninos-201906080204_noticia.html)
- Sadler, C. R., Grassby, T., Hart, K., Raats, M., Sokolović, M., & Timotijevic, L. (2021). Processed food classification: Conceptualisation and challenges. *Trends in Food Science & Technology*, 112, 149–162. <https://doi.org/10.1016/J.TIFS.2021.02.059>
- Sampson HA, A. S. (2014). Alergia alimentaria: una actualización de parámetros de práctica. *Allergy Clin Immunol*, 134(5). <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-of-food-allergy-an-overview/abstract/2>
- Sánchez Juan, C. J., & Real Collado, J. T. (2002). Malnutrición. Concepto, clasificación, etiopatogenia. Principales síndromes. Valoración clínica. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 8(87), 4669–4674. [https://doi.org/10.1016/S0304-5412\(02\)70868-8](https://doi.org/10.1016/S0304-5412(02)70868-8)
- Sánchez-García, R., Reyes-Morales, H., & González-Unzaga, M. A. (2014). Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 71(6), 358–366. <https://doi.org/10.1016/J.BMHIMX.2014.12.002>

- Shroba, J., Rath, N., & Barnes, C. (2019). Posible papel de los factores ambientales en el desarrollo de alergias alimentarias. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 57(3), 303–311. <https://doi.org/10.1007/S12016-018-8703-2>
- Suarez-Diéguez. (2016). *La importancia de los aditivos alimentarios en los alimentos industrializados*. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n4/e5.html>
- Sylvia Cruchet, M. (2018). Alergia Alimentaria. *Revista Chilena de Nutrición*, 45(2), 99–99. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182018000300099>
- Toche, P., Salinas, J., Hernández, P., & Díaz, C. (2022). Medicina de precisión en enfermedades alérgicas. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(1), 51–57. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2021.12.006>
- Trasande, L., Shaffer, R. M., & Sathyanarayana, S. (2018). Aditivos alimentarios y salud infantil. *Pediatrics*, 142(2). <https://doi.org/10.1542/PEDS.2018-1410>
- Velázquez-Sámamo, G., Collado-Chagoya, R., Cruz-Pantoja, R. A., Velasco-Medina, A. A., Rosales-Guevara, J., Velázquez-Sámamo, G., Collado-Chagoya, R., Cruz-Pantoja, R. A., Velasco-Medina, A. A., & Rosales-Guevara, J. (2019). Reacciones de hipersensibilidad a aditivos alimentarios. *Revista Alergia México*, 66(3), 329–339. <https://doi.org/10.29262/RAM.V66I3.613>
- Andreu Palou Oliver, J. J. (2019). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre Alergias Alimentarias. Obtenido de [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad\\_alimentaria/evaluacion\\_riesgos/informes\\_comite/ALERGIAS\\_ALIMENTARIAS.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/ALERGIAS_ALIMENTARIAS.pdf)
- Araújo T. P., Morales M. M., Alfonso C., Santos C., & P, R. S. (2022). Procesamiento de alimentos: comparación de diferentes sistemas de clasificación de alimentos. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/NU1404072>
- Araújo, T. P., & de Moraes, M. M. (2022). Colorantes Sintéticos. *Procesamiento de alimentos: comparación de diferentes sistemas de clasificación de alimentos*. *Nutrients*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/NU1404072>.
- Askari M. (2020). Los alimentos ultraprocesados. *Una revisión sistemática y metanálisis de estudios observacionales*(2080-91). Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700036&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700036&lng=en)
- Bascuñan, K. (2018). Potenciales intervenciones alimentarias en el manejo y prevención de la alergia en lactantes. *Nutr. Hosp.* , vol.29.

- Cannon G, Moubarac J, Levy RB, Louzada MLC, & PC, J. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Health Nutr*, 5-7. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700004&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700004&lng=en)
- Chandran U, McCann SE, Zirpoli G, Gong Z, Lin Y, Hong CC, & et al. (2018). Ingesta de alimentos ricos en energía, comidas rápidas, bebidas azucaradas. *Cáncer de nutrición*, 66, 1187-1199. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800030&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800030&lng=en)
- Egger M, & Pocock SJ. (2017). Fortalecimiento de la declaración de informes de estudios observacionales en epidemiología. 335(806-808). Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800024&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800024&lng=en)
- Forde G, Mullally D, Gibney ER, & MJ., G. (2017). Alimentos ultraprocesados: una valoración crítica. (106, Ed.) *Clin Nutr*, 717-24. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700018&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700018&lng=en)
- Galastri L. (2017). Consumo de alimentos ultraprocesados. (81, Ed.) 9-15. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700009&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700009&lng=en)
- Gracia Lavedan E et al, G. (2018). Adherencia a patrones dietéticos occidentales, prudentes y mediterráneos. 103, 1881–1888. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800040&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800040&lng=en)
- Liberati A, & Altman DG. (2019). Revisiones sistemáticas y metanálisis de estudios que evalúan intervenciones de atención médica. *b2700*, 339. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800023&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800023&lng=en)
- Louzada ML, M. J. (2017). Alimentos ultraprocesados y azúcares añadidos en la dieta estadounidense. *Evidencia de un estudio transversal representativo a nivel nacional*, e009892. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700005&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700005&lng=en)
- Martinez Gonzalez MA, Cristine A, & et al. (2017). Consumo de alimentos ultraprocesados y riesgo de sobrepeso y obesidad. (1433-40). Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700021&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700021&lng=en)
- Mendonca RDD, Marc A, & Gea A. (2018). Consumo de alimentos ultraprocesados y su riesgo. *Estudio de cohorte de seguimiento de la Universidad de Navarra*. Obtenido

de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700021&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700021&lng=en)

- Monteiro CA, & Levy RB. (2018). Una nueva clasificación de alimentos basada en el alcance y propósito de su procesamiento. *Cad Saúdade Pública*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700012&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700012&lng=en)
- Monteiro, C. (2018). EL SISTEMA NOVA DE LA CLASIFICACION DE ALIMENTOS. *Public Health Nutrition*.
- Mullally D, & Gibney ER. (2017). Alimentos ultraprocesados en la salud humana. (30, Ed.) *Una valoración crítica*, 4. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700018&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700018&lng=en)
- Nardocci M, & Leclerc B. (2019). Composicion de los alimentos procesados en Canada. *Can J Public Heal*, 10.17269(s41997-018-0130), 4-14. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700007&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700007&lng=en)
- ONU. (2019). La venta desproporcionada de alimentos ultraprocesados representa “el principio de una epidemia”. *Mirada global ONU*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2019/11/1464871>
- OPS. (2019). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800007&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800007&lng=en)
- Pimenta AM. (2017). Consumo de alimentos ultraprocesados . (30, Ed.) *Proyecto Seguimiento Universidad de Navarra*, 358.
- Rico-Camp à, Martínez González A, de Deus Mendonça, Fuente Arrillaga, & B, G.-D. (2019). Asociación entre consumo de alimentos ultraprocesados y mortalidad por todas las causas. *Estudio de cohorte prospectivo*, 365. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700026&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700026&lng=en)
- Sadler, Grassby, Hart, Raats, Sokolović, & Timotijevic. (2021). Processed food classification: Conceptualisation and challenges. *Trends in Food Science & Technology*,.
- Sathyanarayana S. (2018). Aditivos alimentarios y salud infantil. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2018-1410>. *Pediatrics*, 140.
- Sattar N et al. (2018). Estudio de cohorte y metanálisis. 73-82. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800022&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800022&lng=en)
- Suarez Diéguez. (2016). Colorantes Artificiales. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n4/e5.html>.

- Takata, M. (2020). Alergia a la proteína de la leche de vaca: reporte de un caso. *Arch Argent Pediatr*, 118(6). Obtenido de <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n6a21.pdf>
- Trasande L, & Shaffer R. (2021). Los aditivos alimentarios. *Pediatrics*, 142(2). <https://doi.org/10.1542/PEDS.2018-1410>.
- Valeria G. (2018). Consumo de alimentos ultraprocesados y trayectorias de adiposidad. 1-9. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700006&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700006&lng=en)
- Vieira AR, & Abar L. (2017). Alimentos y bebidas y riesgos. 28, 1788-1802. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800020&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0717-7518202000050080800020&lng=en)
- Villegas AS. (2020). El consumo de alimentos ultraprocesados y la incidencia de la depresión. *El Proyecto SUN*, 59(3), 1093-103. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700002&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611202100010017700002&lng=en)