

# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 36, Número 67. Enero – Junio de 2026  
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

---

Artículo

## Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados del área metropolitana de Toluca

### Toxic additives in ultra-processed instant noodles from the Toluca metropolitan area

<https://doi.org/10.24836/es.v36i67.1659>  
e261659

René Pedroza Flores\*

<https://orcid.org/0000-0002-9899-0182>  
[renebufi@yahoo.com.mx](mailto:renebufi@yahoo.com.mx)

Fecha de recepción: 28 de mayo de 2025.

Fecha de aceptación: 20 de noviembre de 2025.

Universidad Autónoma del Estado de México. Mexico.

---

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Hermosillo, Sonora, México.



# Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

---

## Resumen

**Objetivo:** identificar las características de los aditivos alimentarios tóxicos presentes en cuatro marcas de fideos instantáneos, considerando la diversidad de productos ultraprocesados que ofrecen y se comercializan en el área metropolitana de Toluca. **Método:** la recolección de datos se realizó mediante visitas presenciales y virtuales a supermercados (Walmart, Comercial Mexicana, Soriana y Bodega Aurrera), tiendas de conveniencia (Oxxo) y establecimientos de abarrotes locales, con el propósito de registrar la información declarada en el etiquetado de los productos. Los datos se sistematizaron en una base estructurada en tablas que incluyeron el nombre del producto, el tipo de aditivo alimentario, la descripción funcional de cada aditivo, el nivel de toxicidad reportado y los riesgos potenciales para la salud. **Resultados:** los fideos instantáneos analizados presentan una elevada carga de aditivos alimentarios; en promedio, independientemente de la marca, se identificó la presencia de sustancias con niveles de toxicidad que oscilan entre baja y alta, asociadas a posibles efectos adversos en la salud física y mental. **Limitaciones:** la base de datos general integra 21 tipos de productos ultraprocesados, el análisis se restringe a cuatro marcas y sus variedades de sopas instantáneas, y se basa en la información declarada en el etiquetado y en la revisión documental. **Conclusiones:** pese a las variaciones entre marcas y presentaciones, todas coinciden en un uso predominante de aditivos.

**Palabras clave:** alimentación contemporánea, ultraprocesados, fideos instantáneos, aditivos alimentarios, tóxico, NOVA.

## Abstract

**Objective:** To identify the characteristics of toxic food additives present in four brands of instant noodles, considering the diversity of ultraprocesed products they offer and that are marketed in the metropolitan area of Toluca. **Methodology:** Data collection was conducted through in-person and virtual visits to supermarkets (Walmart, Comercial Mexicana, Soriana, and Bodega Aurrera), convenience stores (Oxxo), and local grocery shops, with the aim of recording the information declared on product labels. The data were systematized into a database structured in tables that included the product name, type of food additives, functional description of each additive, reported level of toxicity, and potential health risks. **Results:** The instant noodles analyzed exhibit a high load of food additives; on average, regardless of brand, substances with toxicity levels ranging from low to high were identified, associated with potential adverse effects on physical and mental health. **Limitations:** Although the general database includes 21 types of ultraprocesed products, the analysis is restricted to four brands and their instant soup varieties and is based solely on label-declared information and documentary review. **Conclusions:** Despite variations among brands and presentations, all share a predominant use of additives.

**Keywords:** contemporary food, ultra-processed foods, instant noodles, food additives, toxic, NOVA.

## Introducción

La elaboración de los alimentos ha acompañado históricamente al desarrollo de las sociedades humanas, sustentándose en la combinación de ingredientes naturales, el perfeccionamiento de técnicas culinarias y la experiencia sensorial asociada al gusto. Los sistemas alimentarios han experimentado transformaciones profundas a lo largo del tiempo, particularmente a comienzos de la industrialización, que modificó sustancialmente las formas de producir, conservar, distribuir y consumir alimentos. Esos cambios han estado determinados por factores demográficos, sociales, económicos y culturales, así como por el avance científico y tecnológico aplicado a la industria alimentaria. La Revolución Industrial del siglo XVIII marcó un punto de inflexión decisivo en la historia de la alimentación; se integró tempranamente a la lógica de la producción en serie, la estandarización y la maximización de beneficios. Como advierte Attali (2023), la industrialización capitalista tuvo su origen en la alimentación, al introducir procesos que sustituyeron progresivamente los ingredientes naturales por formulaciones químicas industrializadas. Durante los siglos XIX y XX, el proceso se intensificó con la aplicación sistemática de la química a los alimentos, el desarrollo de conservadores y saborizantes artificiales y la proliferación de productos procesados y de comida rápida, caracterizados por su bajo valor nutricional y su elevada carga química (Schlosser, 2002; Veraza, 2007; Gutiérrez et al., 2023; Gutiérrez y Karam, 2024).

A finales del siglo XX, se consolidó un nuevo patrón alimentario basado en productos ultraprocesados. A ellos se les define como formulaciones industriales producidas a gran escala, elaboradas a partir de ingredientes refinados y aditivos químicos, con escaso contenido nutricional y altos niveles de sodio, azúcares y grasas saturadas. Se asocian con riesgos toxicológicos potenciales y con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (Logan et al., 2024). Dentro de este grupo, las sopas o fideos instantáneos constituyen uno de los ejemplos paradigmáticos de la transformación alimentaria. La sopa fue una preparación tradicional elaborada

con ingredientes frescos y vinculada a prácticas domésticas. A partir de finales del siglo XIX y hasta el presente, se han desarrollado técnicas de conservación, deshidratación y estandarización que permitieron su transformación en un producto industrializado, ampliamente distribuido y de consumo inmediato.

Las sopas instantáneas se encuentran entre los ultraprocesados de mayor consumo en México, con aproximadamente 135 millones de unidades mensuales, lo que equivale a 1,609 millones de porciones al año y posiciona al país en el lugar 14 a nivel mundial (WINA, 2025). Su alta demanda se explica por su bajo costo, rapidez de preparación y elevada hiperpalatabilidad derivada del uso de sabores y especias sintéticas. El consumo se concentra principalmente en la población de 8 a 18 años, así como en estudiantes y trabajadores jóvenes. Las presentaciones más comercializadas son en sobre (67 %) y en vaso (33 %), y predominan los sabores res, camarón, pollo y queso en versiones picantes (Tecnoempresa, 2025; Labdo, 2025). Las sopas ultraprocesadas contienen aditivos químicos como conservadores, colorantes, saborizantes, potenciadores del sabor, edulcorantes y estabilizantes. Además, presentan altas concentraciones de azúcares, grasas saturadas, grasas añadidas y sodio que rebasan los criterios de las normas de salud. Estos productos se caracterizan por su bajo o nulo aporte nutricional. Diversos estudios científicos evidencian una relación entre su consumo habitual y el desarrollo de enfermedades crónicas, entre ellas hipertensión arterial, daño renal, obesidad, diabetes, trastornos digestivos y enfermedades cardiovasculares.

Ante tal contexto, en este trabajo se analiza la oferta de sopas instantáneas en el mercado del área metropolitana de Toluca. Se presentan los resultados del trabajo de campo, documental y de gabinete con respecto a cuatro marcas estudiadas de sopas instantáneas. Se ofrece un estado del conocimiento para contextualizar conceptualmente las sopas instantáneas como productos ultraprocesados. Después, se muestran los resultados en tablas y en análisis críticos. Luego, se discuten las aportaciones y se concluye que es necesario continuar con estos estudios para reducir el analfabetismo sobre el consumo de ultraprocesados.

## *Estado del conocimiento*

El concepto de alimentos ultraprocesados es de incorporación relativamente reciente en el campo de los estudios alimentarios y de la epidemiología nutricional. Surge para referirse a productos alimentarios industrializados. Previamente, este tipo de productos se denominaba coloquialmente *comida chatarra*; sin embargo, la industria alimentaria cuestionó el uso de este término por considerarlo carente de rigor científico y semánticamente inadecuado. Ello se debe a que la noción de “chatarra” remite a residuos metálicos y no a productos destinados al consumo humano (Calvillo, 2023).

En el año 2009, Carlos A. Monteiro publicó el artículo *Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing*, presentó la clasificación en función del grado de procesamiento de los alimentos. La propuesta dio origen a la clasificación NOVA que, inicialmente, distinguía tres grandes grupos: el primero, conformado por alimentos no procesados o mínimamente procesados; el segundo, integrado por sustancias extraídas de alimentos y utilizadas como ingredientes culinarios; y el tercero, correspondiente a los productos ultraprocesados.

A partir de esta tipología, Monteiro conceptualiza los productos ultraprocesados como una categoría analítica de carácter epidemiológico, orientada a problematizar los efectos de la industrialización alimentaria sobre la salud y las prácticas alimentarias contemporáneas. En este sentido, define a los alimentos ultraprocesados como productos elaborados fundamentalmente a partir de ingredientes del segundo grupo, combinados con aditivos destinados a mejorar la palatabilidad, prolongar la vida útil y promover el consumo habitual, sin conservar una semejanza sustantiva con los alimentos del primer grupo (Monteiro, 2009).

En tal conceptualización, se consideran ultraprocesados productos como galletas, cereales industrializados, fideos o sopas instantáneas, botanas, aderezos, embutidos, barras energéticas, bebidas azucaradas, jugos envasados, helados, pan de caja, alimentos enlatados y productos de repostería, entre otros. En general, se trata de formulaciones con elevado contenido calórico, altas concentraciones de grasas saturadas, azúcares y sodio, así como una amplia presencia de aditivos químicos, muchos de ellos asociados a efectos adversos en la salud.

Posteriormente, en 2016, Monteiro amplió y precisó esta propuesta, incorporando un cuarto grupo a la clasificación NOVA: 1) alimentos no procesados o mínimamente procesados; 2)

ingredientes culinarios procesados; 3) alimentos procesados y 4) productos alimentarios y bebidas ultraprocesados (Monteiro, 2016). Esta reformulación permitió delimitar con mayor claridad la diferencia conceptual entre alimentos procesados y ultraprocesados, lo que fortaleció su utilidad analítica.

La clasificación NOVA es una contribución importante al estudio del sistema alimentario actual, ya que cambia el enfoque de centrarse solo en la composición nutricional para analizar cuánto y qué tipo de procesamiento industrial recibe la comida. En 2019, Monteiro y su equipo consolidaron la versión de la clasificación propuesta en 2016, subrayando la centralidad del procesamiento industrial como criterio fundamental de análisis. Desde una perspectiva social y estructural, esta propuesta critica el modelo alimentario global al visibilizar las consecuencias sociales, económicas y nutricionales que surgen de la producción en gran escala de alimentos ultraprocesados. Los autores definen los alimentos ultraprocesados como formulaciones industriales compuestas mayoritariamente por ingredientes de uso exclusivo en la industria, resultado de múltiples procesos productivos y de la intervención de diversas cadenas industriales (Monteiro et al., 2019).

La clasificación de los alimentos NOVA es la más reconocida en el mundo para ubicar los ultraprocesados en la parte superior de la cadena de productos alimentarios. Existen otras clasificaciones que ofrecen diferentes grupos; sin embargo, comparten una misma lógica, el procesamiento que va de lo natural a lo sintético; es decir, del alimento al producto alimentario: International Food Council Foundation (IFIC), Sistema UNC, Sistema NIPH, Sistema IFPRI, Sistema SIGA y Sistema FoodEx2 (EFSA, 2015; Babio, 2020; AESAN, 2020).

Los componentes esenciales en las fórmulas químicas de los ultraprocesados son los aditivos alimentarios, Estos han sido objeto de atención por parte de organismos internacionales debido a su potencial impacto en la salud humana. No se consideran alimentos en sí mismos, sino sustancias añadidas con fines tecnológicos o funcionales: “Se entiende por aditivo alimentario cualquier sustancia que (...) no se consume normalmente como alimento, ni (...) como ingrediente básico en alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición intencionada al alimento con fines tecnológicos (incluidos los organolépticos)” (FAO/OMS, 2023, p. 2).

En la actualidad, en el *Codex Alimentarius* se contabilizan 751 aditivos alimentarios, que presentan distintos niveles de toxicidad para la salud humana: 198 bajos, 164 medios, 173 altos y

216 en revisión (GSFA, 2023, FAO, 2023; FAO y OMS, 2023; FAO y OMS, 2025). Los aditivos se dividen según su origen, que puede ser natural o producido en el laboratorio; se clasifican en cuatro grupos: modificadores de características sensoriales, modificadores de características físicas, actuantes en alteraciones químico-biológicas y con otras funciones diversas. En conjunto, los cinco grupos abarcan funciones distintas; en orden alfabético son las siguientes: acidulante, agente de carga, agente quelante, agente de recubrimiento, antiglomerante, coagulante, colorante, conservante, decolorante, disolvente, educolorante, emulsionante, endurecedor, enzima, espesante, espumante, estabilizante, fijador de color, gasificante, gelificante, humectante, potenciador de sabor, regulador de acidez, saborizante, sal de fundido y acondicionamiento de harina (Mateos, 2017).

Los aditivos están presentes en todos los productos ultraprocesados; cuando se consumen más de uno, se ingiere una cadena de aditivos que conlleva riesgos de enfermedades físicas (obesidad, diabetes, hipertensión arterial, hiperglucemia) y mentales (depresión, ansiedad, autismo, TDAH, trastornos alimentarios). Todos los productos ultraprocesados incorporan aditivos alimentarios; en este sentido, las sopas o fideos instantáneos que pertenecen a la rama de alimentos deshidratados no constituyen una excepción (Villaruel, 2012), ya que su formulación incluye diversas sustancias químicas añadidas con fines tecnológicos y sensoriales. La mezcla de aditivos que contienen estas formulaciones es para darles consistencia, durabilidad y palatabilidad; no poseen ingredientes naturales, reproducen perfiles aromáticos de carne, verdura o especias para hacer atractivo su consumo. Existen estudios que abordan el procesamiento, el tipo, las características y la composición de los fideos instantáneos. Cebada (2013) menciona que una sopa instantánea contiene hasta 36 diferentes ingredientes; llama la atención que este producto contenga siete tipos de sales, tres tipos de azúcares y glutamato monosódico perjudicial para la salud física y mental:

Harina de trigo, minerales y vitaminas (niacina, hierro reducido, mononitrado de tiamina, riboflavina, ácido fólico), aceite vegetal (canola, semilla de algodón, palma), sal, vegetales deshidratados (4 % zanahoria, maíz, chícharos, ajo, cebolla, tallo de apio), maltodextrina (un tipo de azúcar), glutamato monosódico (un tipo de sal), azúcar, maíz, trigo y proteína de soya hidrilizados, grasa de pollo, pollo cocido en polvo, especias, levadura, salsa de soya

deshidratada (utilizada para salar), carbonato de potasio (un tipo de sal), fosfato de sodio (un tipo de sal), carbonato de sodio (otro tipo de sal), inosinato disódico, guanilato disódico (dos tipos de sal), dióxido de silicio (agente antiendurecedor), lactosa (un tipo de azúcar), caldo de pollo, lecitina de soya (p. 1).

Aguilar (2021), en su tesis de licenciatura, menciona que la sopa instantánea Marucha es uno de los productos que más sal contiene (1,190 gramos por porción), de azúcar (dos gramos) y de glutamato monosódico, que produce trastornos de alimentación al tener un efecto tóxico en las células nerviosas. Gulia, Dhaca y Khatar (2013) mencionan que, para mejorar la calidad del consumo, la vida útil y la textura de los fideos instantáneos, se utilizan: "...almidón, gomas emulsionantes, estabilizadores, antioxidantes, colorantes y saborizantes" (p. 4). Además del contenido de aditivos potencialmente tóxicos en las sopas instantáneas, es pertinente considerar la posible presencia de metales pesados como aluminio (Al), plomo (Pb) y cadmio (Cd). Estos elementos pueden entrar en el producto por medio de la contaminación y acumulación biológica que ocurren debido a los materiales, productos químicos y fases industriales utilizados en su fabricación y envasado (Niebla et al. 2022). En este sentido, Niebla (2020) presentó los resultados del análisis de 40 muestras de sopas instantáneas de las marcas Maggi, Gallina blanca y Knorr, donde se encontró la presencia de metales pesados tóxicos; además, de macroelementos, microelementos y elementos traza. Como se aprecia en los estudios citados, las sopas o fideos instantáneos son potencialmente dañinos para la salud debido a su contenido químico, que es neurotóxico, nefrotóxico y cancerígeno. Como forma preventiva y de orientación, la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco, 2013; 2021), en México, ha llevado a cabo dos estudios relevantes: el primero en 2013 y el segundo en 2021, en los que se ha analizado el contenido y se ha encontrado que, en algunos casos, no se cumplen con las normas de salud vigentes y, en otros, que el contenido no es congruente con el etiquetado.

Sobresale el estudio del año 2021, porque a partir de los resultados fueron retiradas 129,937 sopas instantáneas de 12 marcas distintas por varias razones: contenido de publicidad engañosa (ingredientes faltantes, sabores artificiales en lugar de sabores naturales que decían contener o información calórica mayor a lo señalado) y con etiquetado incorrecto (sin declaración nutricional, instrucciones incorrectas o empaques nocivos).

Existe un problema en el etiquetado de las sopas o fideos instantáneos respecto a los aditivos que contienen: solamente, por lo regular, se menciona uno: el glutamato monosódico. En este contexto, se ubica el estudio presente dedicado a identificar qué otros aditivos contienen estos productos ultraprocesados, que no están presentes en el etiquetado.

### *Problema de investigación*

El consumo de alimentos ultraprocesados se ha globalizado; en México, ha alcanzado niveles particularmente elevados. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2024), el país ocupa uno de los primeros lugares a nivel mundial en su consumo. El Instituto Nacional de Salud Pública (2024) ha señalado que estos productos desplazan, de manera significativa, la ingesta de alimentos frescos y saludables, aportando un porcentaje elevado de las calorías diarias, especialmente en la población infantil y adolescente. El patrón alimentario se encuentra estrechamente asociado con el incremento del sobrepeso, la obesidad y otras enfermedades crónicas.

Las sopas instantáneas destacan entre los ultraprocesados de mayor consumo en México, con una comercialización anual superior a los mil seiscientos millones de porciones (WINA, 2025). Su bajo costo, facilidad de preparación y elevada aceptación sensorial explican su amplia presencia en la dieta cotidiana, en particular entre niños, adolescentes y adultos jóvenes. No obstante, su composición incluye una diversidad de aditivos químicos, como conservadores, colorantes, saborizantes y potenciadores del sabor, además de altas concentraciones de sodio, grasas y azúcares, que, en muchos casos, rebasan los criterios de las normas de salud.

Aunque se consumen mucho, hay poco análisis crítico sobre los aditivos en las sopas instantáneas y de los posibles riesgos toxicológicos de comerlas de forma regular. En este sentido, el análisis documental y del etiquetado constituye una herramienta fundamental para identificar la exposición cotidiana de la población a estos compuestos y para identificar sus posibles implicaciones en la salud pública.

## *Objetivo del estudio*

El propósito en el presente artículo es describir y analizar, a partir de una revisión documental y del etiquetado, los tipos de aditivos alimentarios presentes en cuatro marcas y variedades de fideos instantáneos comercializadas en México. Además, se busca identificar los riesgos toxicológicos potenciales asociados a dichos aditivos con base en la literatura científica y normativa vigente.

## *Preguntas de investigación*

Con el fin de orientar el análisis, el estudio se guía por las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué aditivos alimentarios se declaran en el etiquetado de las sopas instantáneas comercializadas en México?
2. ¿Cómo se distribuyen y combinan estos aditivos en las cuatro marcas seleccionadas para el estudio de fideos instantáneos disponibles en el mercado?
3. ¿Qué riesgos toxicológicos para la salud se asocian a los aditivos identificados, de acuerdo con la evidencia científica existente?

## **M**etodología

### *Tipo de investigación*

La investigación es de carácter exploratorio y consistió en realizar dos tipos de actividades para obtener los datos del contenido de las sopas de fideos: una de campo físico y otra de campo virtual. En el primer caso, se realizaron visitas a supermercados de cadenas nacionales, tiendas de conveniencia y comercios pequeños. En el segundo caso, se exploraron distintas páginas web de supermercados y se revisó la revista del consumidor en sus ediciones de noviembre 2013 y de octubre 2021.

### *Población y muestra*

Se utilizó una muestra por conveniencia, que consistió en seleccionar supermercados de alcance nacional ubicados en el área metropolitana de la ciudad de Toluca, incluyendo los municipios de

Metepec, Zinacantepec, Lerma, San Mateo Atenco y Toluca. Los supermercados visitados fueron Walmart, Walmart Express, Chedraui, Soriana, La Comer, City Market y Bodega Aurrera, lo que reafirma que se realizaron visitas tanto físicas como virtuales. La tienda de conveniencia visitada fue OXXO, y se incluyeron diez pequeñas tiendas ubicadas en colonias de Toluca.

De los fideos ultraprocesados seleccionados se consideraron tres criterios: uno, que no habían sido objeto de investigación científica en estudios sobre marcas de sopas instantáneas; dos, que son las que más comercializan en distintas variedades; y tres, que fueron sopas que Profeco había retirado del mercado por incumplir normas y alterar el etiquetado; sin embargo, continuaba su comercialización. Las marcas elegidas fueron: J. Basket con dos variedades (curry y fresh udon), Nongshin y Shin Ramyun con seis variedades (gourmet spicy, original, soon vegetariano, kimchi, udon premium original, tempura udon), Ottogi ramen coreana con siete variedades (jin ramen, raymond sabor res, jinramen spicy, jin jambbbong, jin jajjang, jin ramen veggie, jin ramel pollo) y Chicara shin ramyun con una variedad (udon camarón).

### *Obtención de los datos*

El levantamiento de información se realizó mediante recorridos presenciales en supermercados, tiendas de conveniencia y comercios de menor escala del área metropolitana de Toluca, así como a través de visitas virtuales a establecimientos comerciales, con el objetivo de identificar las marcas y variedades de sopas o fideos instantáneos disponibles en el mercado. Este proceso requirió aproximadamente dos años de trabajo, debido a que, de manera simultánea, se recabaron y sistematizaron datos correspondientes a otros 21 tipos de productos ultraprocesados. Con base en la información recabada, se elaboró una base de datos con todos los productos ultraprocesados. Con respecto a las sopas o fideos instantáneos, la base de datos incluyó 13 marcas y 82 variedades del producto. De las cuales se seleccionaron las marcas y variedades ya mencionadas.

La base de datos se estructuró a partir de un conjunto de indicadores relacionados con la composición y el etiquetado de los productos. Estos incluyeron: la presencia de sellos de advertencia en el empaque; la declaración de excesos en el contenido nutrimental; las cantidades indicadas de grasas, azúcares y sodio por porción; la lista de ingredientes; las posibles enfermedades físicas y mentales asociadas con su consumo; así como los aditivos alimentarios

incorporados. La información correspondiente a cada producto, desagregada por marca y variedad, fue sistematizada en una hoja de cálculo (Excel) para su posterior análisis.

## Resultados

Las sopas instantáneas fueron uno de los primeros productos procesados en la historia moderna. Su origen se sitúa en el periodo de posguerra, en Japón, específicamente en la ciudad de Osaka. La creación de este producto se atribuye a Momofuku Ando. En su forma ultraprocesada, es un desarrollo más reciente. Según comenta Rendón (2007), en 1992 llegaron a México los tallarines instantáneos con el nombre comercial *Maruchan Instant Lunch*. Actualmente, en el mercado mexicano existen varias marcas de sopas instantáneas; la PROFECO estima que hay alrededor de 33 marcas registradas que ofrecen entre 10 y 20 variantes de tipos y sabores. Por ejemplo, las empresas líderes del sector ofrecen lo siguiente:

Tabla 1.  
*Variedades de marcas de empresas líderes*

Marca	Variedades estimadas	Tipos y sabores
Maruchan	14 + variedades	Camarón (con limón, habanero o piquín), pollo (asado, picante), res, queso y tomate.
Nissin	12 + variedades	Cup noodles (camarón, res, birria) pasta U.F.O (teriyaki, arachera) y ramel tradicional
Knorr	6-8 variedades	Sopas tipo ramel (de pollo y de res) y pastas instantáneas de preparación rápida (fusilli, coditos).
Samyang	10 + variedades	Buldak (queso, cabonara, original 2x spicy, habanero lime).
Nongshim	5-7 variedades	Shin ramyun (original, red) chapagetti, Neoguri y tazón.

Fuente: información web.

En el área de estudio se identificaron 13 marcas de sopas o fideos instantáneos, que en conjunto comprendieron 82 productos distintos. Las marcas y el número de variedades registradas fueron las siguientes: Nissin (21), Maruchan (10), Myojo (1), Veggie (4), Sapporo (2), Kikkoman (2), Haiku (2), Knorr (15), Moderna (7), Nongshim (6), Ottogi (7), Samyang (4) y Chikara (1). A partir de este universo de análisis, se seleccionaron cuatro marcas, junto con sus respectivas

Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados  
del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

variedades, conforme a los criterios establecidos en el apartado correspondiente a la muestra. Es sorprendente el número de ingredientes que contienen las sopas o fideos instantáneos objeto de estudio, las cuatro marcas con sus 16 variantes en conjunto suman 168 ingredientes, los cuales se clasifican de la forma siguiente:

Tabla 2.

*Clasificación de ingredientes de los fideos instantáneos*

Categoría	Ingredientes
Ingredientes base y cereales	Harinas de trigo natural e integral; harina de trigo durum; sémola de trigo; pasta de trigo; arroz precocido.
Almidones y agentes de volumen	Almidón de maíz; almidón de papa; almidón de tapioca; almidón modificado; fécula de maíz; maltodextrina.
Azúcares y edulcorantes	Azúcar; dextrosa; glucosa; jarabe de azúcar caramelizado; sucralosa; manitol; sorbitol.
Grasas y aceites	Aceite vegetal; aceite vegetal hidrogenado; aceite de palma; aceite de maíz; aceite de ajonjolí; aceite de girasol; grasa vegetal sin hidrogenar; grasa de res; grasa de pollo; grasa de pollo sin hidrogenar; mantequilla.
Sales y minerales	Sal; sal yodada; sal refinada; cloruro de potasio.
Proteínas animales y lácteos	Carne de res en polvo; carne de pollo en polvo; pollo cocido en polvo; camarón en polvo; camarones liofilizados; camarones deshidratados; harina de camarón; surimi; sardina en polvo; pescado; queso cheddar en polvo; queso granulado; queso azul; suero de leche; leche descremada en polvo; lactosa; crema; crema ácida.
Proteínas vegetales y soya	Proteína vegetal hidrolizada; proteína vegetal texturizada de soya; gluten de trigo; soya; habas de soya; lecitina de soya; tofu deshidratado; miso en polvo; concentrado de miso.
Vegetales, algas y hierbas	Vegetales deshidratados; zanahoria; elote; chícharo; papa; calabaza; chayote; pimiento rojo; cebolla; cebolla verde; cebollín; ajo; perejil; cilantro; espinaca; brócoli; ejote; col; apio; algas deshidratadas; alga kelp.
Condimentos y especias	Pimienta blanca; pimienta roja; orégano; jengibre; semilla de apio; cúrcuma; curcumina; annato; extracto de annato; achiote; tomate; tomate en polvo; betabel en polvo; limón en polvo; jugo de limón en polvo; vinagre; vinagre en polvo.
Chiles y derivados	Chile; chile en hojuelas; chile guajillo; chile de árbol; chile jalapeño; chile habanero; chile chipotle; mezcla de chiles; extracto de chile.
Potenciadores del sabor	Glutamato monosódico; inosinato de sodio; guanilato de sodio; succinato de sodio; extracto de levadura; hidrolizado de levadura.
Sazonadores y caldos industrializados	Caldo de pollo; caldo de res; caldo de mariscos; sazónador de pollo; sazónador de res; sazónador de camarón; sazónador picante; sazónador oriental; sazónador de especias; sazónador de especias de la India; sazónador de especias chinas; sazónador de vegetales.
Reguladores de acidez y pH	Ácido cítrico; ácido málico; ácido láctico; ácido ascórbico; fosfato monosódico; fosfato trisódico; fosfato tricalcio; tripolifosfato de sodio; hexametáfosfato de sodio; difosfato disódico; carbonato de sodio; carbonato de potasio; citrato de sodio.
Emulsionantes y espesantes	Alginato de sodio; goma xantana; goma guar; goma acacia; carboximetilcelulosa; polisorbato 80; mono y diglicéridos de ácidos grasos.
Antiaglomerantes	Silicato de calcio; silicato de aluminio y sodio; dióxido de silicio; sílica
Colorantes	Color caramelo; caramelo clase I; caramelo clase III; caramelo clase IV; extracto de paprika; oleorresina de paprika; amarillo FD&C No. 5; amarillo FD&C No. 6; betacaroteno.
Conservadores y antioxidantes	TBHQ; BHA; tocoferoles; benzoato de sodio.
Saborizantes	Saborizantes naturales; saborizantes artificiales; saborizantes idénticos al natural.

Fuente: elaboración propia.

Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados  
del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

Entre todos estos ingredientes se encuentran los aditivos químicos que contienen las sopas instantáneas. En total se encontraron veinte aditivos que tienen una función distinta se presentan a continuación:

Conservantes

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Ácido acético	E260	Conservante	Inhibe bacterias y hongos, mejora la estabilidad microbiológica.
Ácido cítrico	E330	Conservante / regulador de acidez	Ajusta pH e inhibe microorganismos.
Benzoato de sodio	E211	Conservante	Antimicrobiano que prolonga la vida útil.

Reguladores de acidez y agentes leudantes

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Ácido láctico	E270	Regulador de acidez	Producto de fermentación bacteriana.
Bicarbonato de sodio	E500ii	Agente leudante	Libera CO <sub>2</sub> y ajusta el pH.
Carbonato de calcio	E170i	Regulador de acidez	Ajusta el pH y aporta calcio.
Carbonato de potasio	E501	Regulador de acidez	Controla acidez y estabilidad.
Difosfato disódico	E450i	Leudante / estabilizante	Mejora el volumen y la textura.

Colorantes

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Caramelo amónico	E150c	Colorante	Color marrón obtenido con amoníaco.
Caramelo clase IV	E150d	Colorante	Color marrón oscuro por caramelización.
Riboflavina	E101	Colorante	Vitamina B2 de color amarillo.

Potenciadores del sabor

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Glutamato monosódico	E621	Potenciador del sabor	Intensifica el sabor umami.
Guanilato de sodio	E627	Potenciador del sabor	Sinérgico con glutamato.
Iosinato de sodio	E631	Potenciador del sabor	Refuerza el umami.
Succinato disódico	E364ii	Potenciador del sabor	Realce sensorial con sinergia.

## Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

### Espesantes, gelificantes y estabilizantes

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Alginato de sodio	E401	Espesante / estabilizante	Forma geles y emulsiones.
Almidón acetilado	E1420	Espesante	Alta retención de agua.
Carboximetilcelulosa sódica	E466	Estabilizante	Mejora viscosidad y textura.
Goma guar	E412	Espesante / gelificante	Polisacárido natural.
Maltodextrina	E1400	Espesante / volumen	Aumenta cuerpo del producto.
Polifosfato de sodio	E452	Estabilizante	Mejora retención de agua.
Trifosfatos	E451	Estabilizante	Mejora textura y firmeza.

### Emulsionantes

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
DATEM	E472e	Emulsionante	Mejora la estructura de masas.
Lecitina de soya	E322	Emulsionante	Facilita la mezcla agua- grasa.

### Edulcorantes y agentes energéticos

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Dextrosa	E1200	Edulcorante	Fuente de glucosa.
Jarabe de maíz de alta fructosa	s/n	Edulcorante	Mezcla de glucosa y fructosa.

### Antioxidantes

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Tocoferoles	E306	Antioxidante	Previene la oxidación de lípidos.

### Sustitutos de sal y reguladores minerales

Aditivo	Código E	Función	Descripción resumida
Cloruro de potasio	E508	Sustituto de sal	Reduce sodio dietético.

Los aditivos alimentarios presentes en las sopas instantáneas revelan una alta complejidad tecnológica, característica de los alimentos ultraprocesados, en la que la formulación no responde únicamente a criterios nutricionales, sino a la optimización industrial de la estabilidad, la palatabilidad y la vida de anaquel. La diversidad de aditivos identificados, en particular reguladores de acidez, potenciadores del sabor, estabilizantes y espesantes, evidencia una dependencia estructural de compuestos químicos para compensar la pérdida de cualidades sensoriales derivada

de los procesos intensivos de transformación. Desde el punto de vista funcional, destaca la prevalencia de reguladores de acidez y agentes leudantes (E260, E270, E330, E500ii, E501), que cumplen un papel clave en la estabilidad fisicoquímica del producto. No obstante, su uso combinado sugiere que se trata de formulaciones diseñadas para reajustar artificialmente el pH, lo que permite prolongar la vida útil, pero también puede modificar la biodisponibilidad de nutrientes y afectar la microbiota intestinal cuando su consumo es frecuente.

Particularmente relevante es la concentración de potenciadores del sabor umami, glutamato monosódico (E621), guanilato de sodio (E627), inosinato de sodio (E631) y succinato disódico (E364ii), cuya acción sinérgica intensifica la palatabilidad del alimento. Esta estrategia tecnológica, ampliamente documentada en alimentos ultraprocesados, favorece el consumo repetido y la preferencia sensorial, independientemente del valor nutricional real del producto. Desde una perspectiva de salud pública, esta combinación puede contribuir a patrones alimentarios adictivos, especialmente en poblaciones vulnerables como niños y adolescentes. Además, la inclusión repetida de espesantes, gelificantes y estabilizantes (E401, E412, E466, E1400, E451, E452) ayuda a aportar textura, espesor y una apariencia uniforme al producto final. Sin embargo, varios estudios han indicado que algunos de estos compuestos, especialmente si se consumen de forma continua, pueden afectar la permeabilidad intestinal, provocar disbiosis y alterar la respuesta inflamatoria. Esto plantea preguntas importantes sobre su efecto a largo plazo.

En el caso de los colorantes (E101, E150c, E150d), su función es principalmente estética y comercial. Aunque algunos, como la riboflavina, poseen un origen vitamínico, otros colorantes tipo caramelo pueden contener subproductos de reacción como el 4-metilimidazol, cuya seguridad ha sido objeto de debate científico. Esto refuerza la necesidad de evaluar no solo el aditivo en sí, sino también los compuestos secundarios derivados de su proceso de obtención. Los edulcorantes y agentes energéticos, como la maltodextrina y el jarabe de maíz de alta fructosa, desempeñan un rol dual como aportadores de textura y sabor. No obstante, su alto índice glucémico representa un factor de riesgo metabólico, especialmente en contextos de consumo habitual, al favorecer picos de glucosa e insulina, asociados con obesidad y resistencia a la insulina.

La evidencia muestra que las recetas de las sopas instantáneas estudiadas están diseñadas más para el rendimiento industrial que para la calidad nutricional. La adición de varios aditivos con funciones complementarias no solo hace que el producto sea más ultraprocesado, sino que también

conlleva consecuencias importantes para la salud, especialmente si estos alimentos se consumen con regularidad en la dieta. Desde un punto de vista crítico, estos hallazgos destacan la necesidad de mejorar la regulación, el etiquetado y la educación sobre alimentación, así como de promover investigaciones que evalúen los efectos sinérgicos del consumo prolongado de combinaciones de aditivos, más allá del análisis aislado de cada compuesto.

Los efectos en la salud física y mental derivados del consumo de ultraprocesados son objeto de investigaciones científicas. Recientemente, *The Lancet* publicó una serie titulada *Ultra-Processed Foods and Human Health*. Monteiro (2025), junto con otros autores, realizó un metaanálisis de 104 estudios publicados entre 2016 y 2024, incluyeron estudios realizados en Europa, Norteamérica, Latinoamérica, Asia y Oceanía. En 92 de los estudios encontró una relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el riesgo de enfermedades del corazón, del sistema digestivo, del cerebro, del sistema respiratorio, de los riñones, del hígado, de la vesícula, problemas metabólicos, hipertensión, diabetes, obesidad, cáncer, colitis y trastornos mentales. Las sopas instantáneas como productos ultraprocesados tienen riesgos para la salud; en el caso de las marcas sujetas a investigación, se encontró que el nivel de toxicidad de los aditivos abarcaba desde lo más alto a lo más bajo, como se presenta en la tabla siguiente:

Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados  
del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

Tabla 3.

*Nivel de toxicidad de los aditivos contenidos en las sopas instantáneas*

Nivel de toxicidad (Codex)	Aditivos (códigos E)	Productos donde aparecen	Justificación científica
Alta	E621, E631, E627	Curry; Gourmet Spicy; Original; Soon Vegetariano; Jin Ramen (MILD, Spicy, Pollo); Ramyon res; UDON Camarón; JIN Jjambong	Potenciadores del sabor con IDA establecida; asociados a cefaleas, hiperexcitabilidad y efectos neurológicos leves cuando el consumo es frecuente o elevado.
Media-alta	E452	Curry; Gourmet Spicy; Original; Tempura UDON; Jin Ramen MILD; JIN Jjambong	Fosfatos con IDA limitada; vinculados a la retención de líquidos, a alteraciones renales y a riesgo cardiovascular en el consumo crónico.
Media	E150c, E150d	Gourmet Spicy; Tempura UDON; Ramyon res; JIN Jajjang	Colorantes tipo caramelo; algunos subtipos pueden contener compuestos potencialmente tóxicos (4-MEI).
Media-baja	E339	Fresh Udon; Original; UDON Premium Original; JIN Jajjang	Sales de sodio; contribuyen a hipertensión y sobrecarga metabólica por sodio.
Baja	E466	Fresh Udon; UDON Premium Original; Tempura UDON; Jin Ramen Veggie	Espesante sintético; posibles efectos gastrointestinales y alteración de microbiota.
Muy baja	E401	Fresh Udon; Soon Vegetariano; UDON Premium Original; Jin Ramen Veggie; UDON Camarón	Alginatos; generalmente reconocidos como seguros, con efectos digestivos leves.
Muy baja	E330, E364ii	Curry; Kimchi; Jin Ramen Spicy; JIN Jjambong	Reguladores de acidez; seguros dentro de la IDA, asociados solo a irritación gástrica en exceso.

Fuente: elaboración propia.

A partir del ordenamiento de los aditivos según su nivel de toxicidad establecido por el Codex Alimentarius, se observa que las sopas instantáneas ultraprocesadas contienen de manera sistemática aditivos clasificados en niveles de toxicidad alta y media, particularmente potenciadores del sabor (E621, E631, E627) y fosfatos (E452), cuya ingesta frecuente puede

Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados  
del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

generar efectos neurológicos leves, alteraciones metabólicas y sobrecarga renal, especialmente en contextos de consumo habitual. Si bien estos compuestos cuentan con ingestas diarias admisibles, su presencia simultánea y acumulativa en un mismo producto incrementa el riesgo sanitario, sobre todo cuando se consideran patrones de consumo repetido. Al cruzar esta información del nivel de toxicidad de los aditivos con las enfermedades con las que se asocian al consumir sopas instantáneas, se encontró que todas las marcas en sus distintas presentaciones son un riesgo para la salud:

Tabla 4.  
*Sopas instantáneas, aditivos y riesgos para la salud*

Producto	Aditivos principales	Riesgos psicológicos	Riesgos físicos	Nivel de ingesta de riesgo	Tiempo de procesamiento
Curry	E621, E631, E627, E330, E452	Ansiedad, cefaleas, hiperexcitabilidad	Migraña, irritación gástrica, retención de líquidos	Consumo frecuente o >1 porción/día	24-48 h
Fresh Udon	E401, E466, E339	Alteraciones conductuales leves (posible)	Distensión abdominal, inflamación intestinal	Consumo continuo semanal	24-48 h
Gourmet Spicy	E621, E150d, E452	Irritabilidad, dificultad de concentración	Acidez, inflamación, riesgo metabólico	Consumo crónico	24-48 h
Original	E621, E339, E452	Cefalea, nerviosismo	Daño renal leve, hipertensión	Uso habitual	24-48 h
Soon Vegetariano	E621, E631, E401	Cefalea, inquietud	Náuseas, inflamación intestinal	Consumo repetido	24 h
Kimchi	E621, E330, E364ii	Ansiedad leve	Irritación gástrica, náuseas	Exceso semanal	24 h
UDON Premium Original	E401, E466, E339	Posibles cambios de atención	Alteración de microbiota, distensión	Consumo frecuente	24-48 h
Tempura UDON	E466, E452, E150c	Fatiga mental (indirecta)	Inflamación, sobrecarga metabólica	Uso regular	24-48 h
Jin Ramen MILD	E621, E631, E452	Cefalea, nerviosismo	Retención de líquidos	Consumo repetido	24 h
Ramyon sabor res	E621, E627, E150d	Irritabilidad, ansiedad	Migraña, estrés hepático	Consumo continuo	24-48 h
Jin Ramen Spicy	E621, E631, E364ii	Hiperexcitabilidad, ansiedad	Gastritis, palpitaciones	≥2 porciones/semana	24 h
JIN Jjambbong	E621, E452, E330	Nerviosismo	Hipertensión, acidez	Uso frecuente	24-48 h

Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados  
del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

JIN Jajjang	E150d, E621, E339	Dificultad de concentración	Riesgo metabólico, inflamación	Consumo habitual	24-48 h
Jin Ramen Veggie	E621, E401, E466	Cambios de humor	Distensión, inflamación intestinal	Consumo continuo	24-48 h
Jin Ramen Pollo	E621, E631, E627	Cefaleas, ansiedad	Palpitaciones, migraña	Consumo elevado	24 h
UDON Camarón	E621, E631, E401	Ansiedad leve	Reacciones alérgicas, retención de sodio	Uso frecuente	24 h

Fuente: elaboración propia.

El análisis comparativo de las sopas instantáneas evaluadas muestra un patrón claro en su composición, que incluye aditivos típicos de los alimentos ultraprocesados, especialmente saborizantes, estabilizantes y reguladores de acidez. La presencia frecuente de compuestos como el glutamato monosódico (E621), el guanilato de sodio (E627) y el inosinado de sodio (E631) en la mayoría de las marcas examinadas demuestra una técnica que busca mejorar el sabor, compensando la baja calidad nutricional. Desde la dimensión psicológica, se observa que los riesgos reportados, ansiedad, cefaleas, irritabilidad, hiperexcitabilidad y dificultad de concentración, se asocian de manera reiterada con productos que contienen combinaciones sinérgicas de potenciadores del sabor (E621 + E627 + E631). Este patrón indica que el consumo frecuente puede afectar la activación química del cerebro relacionada con la estimulación sensorial. Esto podría llevar a una ligera sobreexcitación y problemas de atención, sobre todo en situaciones de consumo repetido o a largo plazo.

En cuanto a los riesgos físicos, predominan las manifestaciones gastrointestinales (irritación gástrica, distensión abdominal, inflamación intestinal) y los efectos metabólicos (retención de líquidos, hipertensión, aumento del riesgo metabólico). Estos efectos coinciden con la presencia de fosfatos (E339, E452), estabilizantes (E401, E466) y colorantes tipo caramelo (E150c, E150d), los cuales, si bien se consideran seguros de manera individual, plantean interrogantes relevantes cuando se consumen en combinación y de forma sostenida. La repetición de estos efectos en productos distintos sugiere que no se trata de eventos aislados, sino de consecuencias estructurales del tipo de procesamiento.

El nivel de consumo de riesgo reportado es importante: la mayoría de los productos alcanzan un nivel de riesgo con un uso frecuente, habitual o continuo, e incluso con una o dos porciones a

la semana, en el caso de los productos con muchos aditivos. Este hallazgo refuerza la idea de que el riesgo no depende exclusivamente de la cantidad ingerida en un solo evento, sino de la exposición acumulada a múltiples aditivos con funciones tecnológicas similares.

El tiempo de procesamiento industrial (24-48 horas) muestra ciclos productivos rápidos, característicos de la industria de alimentos ultraprocesados, donde la estabilidad, la vida de anaquel y la estandarización sensorial se logran mediante el uso intensivo de aditivos. Este período industrial difiere de los posibles efectos sobre la salud a largo plazo, lo que evidencia una separación entre la eficiencia en la producción y la protección de la salud. Es importante destacar que incluso las versiones consideradas "suaves" o "vegetarianas" presentan riesgos similares a los de las versiones tradicionales. Esto pone en duda la idea de que son seguras solo por su nombre y muestra la necesidad de revisar con cuidado las etiquetas.

En general, los resultados indican que las sopas instantáneas estudiadas no representan un riesgo asociado a un aditivo en particular, sino a la combinación sistemática de varios compuestos que actúan de forma conjunta y se suman. Este escenario destaca la importancia de abordar el consumo de estos productos desde una perspectiva de salud pública, control de alimentos y educación en nutrición, en lugar de enfocarse únicamente en el cumplimiento de las normas de cada aditivo.

## **D**iscusión

Las sopas instantáneas constituyen uno de los primeros ejemplos históricos de alimentos procesados de rápida preparación, surgidos en el contexto de la posguerra japonesa como respuesta a la escasez alimentaria. No obstante, su evolución hacia productos ultraprocesados representa un fenómeno relativamente reciente, particularmente en mercados como el mexicano, donde su introducción en la década de 1990 marcó el inicio de una expansión sostenida en el número de marcas, variedades y perfiles sensoriales. Actualmente, la amplia oferta, estimada en más de ochenta productos distintos, solo en el área de estudio, refleja una alta diversificación comercial, acompañada de una creciente complejidad tecnológica.

Los resultados muestran que esta complejidad se expresa, principalmente, en el número y tipo de ingredientes utilizados. Las 16 variantes analizadas concentran en conjunto 168

ingredientes, distribuidos en categorías que incluyen cereales refinados, grasas industriales, proteínas reconstituidas, saborizantes y una amplia gama de aditivos químicos. Este hallazgo coincide con la clasificación NOVA de alimentos ultraprocesados, caracterizada por tener formulaciones industriales extensas y diferentes de las comidas tradicionales.

Un elemento central de la discusión es la función estratégica de los aditivos alimentarios en estas formulaciones. La inclusión de reguladores de acidez, agentes leudantes, estabilizantes, espesantes y potenciadores del sabor muestra que la creación de sopas instantáneas no se basa en factores nutricionales, sino en mejorar la textura, la estabilidad, la duración en el estante y el gusto del producto. La prevalencia de reguladores de pH (E260, E270, E330, E500ii, E501) sugiere un reajuste artificial de las condiciones fisicoquímicas del producto, lo que permite su conservación prolongada, pero también puede alterar la biodisponibilidad de nutrientes y afectar la microbiota intestinal cuando el consumo es habitual.

De especial relevancia es la concentración de potenciadores del sabor umami, glutamato monosódico (E621), guanilato de sodio (E627), inosinato de sodio (E631) y succinato disódico (E364ii), presentes en la mayoría de las marcas evaluadas. Su acción sinérgica intensifica la palatabilidad y refuerza la preferencia sensorial, independientemente del valor nutricional del producto. La estrategia tecnológica, ampliamente estudiada en la literatura científica, puede promover hábitos de consumo repetitivo y compulsivo. Esto es importante desde el punto de vista de la salud pública.

El estudio del nivel de toxicidad de los aditivos, según los criterios del Codex Alimentarius, muestra que las sopas instantáneas contienen constantemente aditivos que se clasifican como de alta y media toxicidad, especialmente los potenciadores del sabor y los fosfatos (E452). Aunque estos compuestos cuentan con ingestas diarias admisibles, su presencia simultánea y acumulativa en un mismo producto incrementa el riesgo sanitario, especialmente en contextos de consumo frecuente. El hallazgo coincide con estudios recientes que advierten que los efectos adversos a menudo no se deben a un aditivo aislado, sino a la exposición crónica a combinaciones complejas.

En consonancia con lo anterior, los riesgos físicos y psicológicos identificados en los productos analizados —cefaleas, ansiedad, hiperexcitabilidad, alteraciones gastrointestinales, retención de líquidos, hipertensión y riesgo metabólico— muestran patrones recurrentes que se

correlacionan con el perfil de aditivos presentes. La repetición de estos efectos en varias marcas y presentaciones indica que no son solo situaciones ocasionales, sino que son resultados estructurales del nivel de ultraprocesamiento.

Estos resultados se alinean con la evidencia internacional reciente. La serie de *The Lancet* sobre alimentos ultraprocesados y salud humana, junto con el metaanálisis de Monteiro et al. (2025), muestran conexiones claras entre el consumo de ultraprocesados y una variedad de enfermedades como las cardiovasculares, metabólicas, gastrointestinales, renales, hepáticas y mentales. En este contexto, las sopas instantáneas analizadas se inscriben claramente en un patrón alimentario de riesgo. Finalmente, resulta significativo que incluso las variantes comercializadas como “vegetarianas”, “suaves” o “premium” presenten perfiles de aditivos y riesgos comparables a las versiones tradicionales. Esto cuestiona la percepción de inocuidad asociada al etiquetado comercial y subraya la necesidad de fortalecer la alfabetización alimentaria de los consumidores.

## **L**imitaciones

Los resultados presentados corresponden a la primera etapa de la investigación sobre productos ultraprocesados, que consistió en elaborar una base de datos para identificar los aditivos alimentarios presentes en dichos productos. Aunque la base de datos integra información sobre 21 tipos de productos, en este artículo se reportan únicamente los hallazgos correspondientes a cuatro marcas y sus respectivas variedades de sopas instantáneas. El análisis descriptivo permitió identificar patrones recurrentes en los tipos de aditivos alimentarios empleados en la elaboración de este producto ultraprocesado.

## **C**onclusiones

Los resultados del presente estudio permiten responder, de manera clara y sistemática, a las preguntas de investigación planteadas. En relación con la primera pregunta, referente a los aditivos alimentarios declarados en el etiquetado de las sopas instantáneas comercializadas en el área geográfica de estudio, se identificó una amplia gama de compuestos, entre los que predominan los potenciadores del sabor (glutamato monosódico y ribonucleótidos), fosfatos, reguladores de acidez,

colorantes, antiaglutinantes y conservadores. Esta diversidad confirma el carácter ultraprocesado de estos productos y evidencia una elevada complejidad tecnológica orientada a la estabilidad, la estandarización sensorial y la prolongación de la vida de anaquel.

En cuanto a la segunda pregunta, relacionada con la distribución y combinación de los aditivos en las cuatro marcas de fideos instantáneos analizadas, el estudio mostró que todas comparten un patrón de fórmulas químicas similar, caracterizado por la combinación simultánea de múltiples aditivos en un mismo producto. No obstante, se observaron diferencias en el número total de aditivos declarados y en la recurrencia de ciertos compuestos específicos entre marcas, lo que refleja estrategias industriales diferenciadas que priorizan la eficiencia productiva y la aceptación sensorial por encima de la calidad nutricional.

Respecto a la tercera pregunta, centrada en los riesgos toxicológicos asociados a los aditivos identificados, la revisión de la evidencia científica indica que varios de estos compuestos, en particular los potenciadores del sabor y los fosfatos, se asocian, con un consumo frecuente y acumulativo, con riesgos potenciales para la salud, tales como alteraciones metabólicas, sobrecarga renal, efectos gastrointestinales y manifestaciones neurológicas leves. Aunque estos aditivos están permitidos por la legislación vigente y su uso individual, dentro de los límites, no representa un riesgo inmediato, la exposición constante y combinada aumenta la posibilidad de efectos negativos. Adicionalmente, los hallazgos demuestran que el riesgo sanitario no depende exclusivamente de la cantidad consumida en una sola ocasión, sino de la frecuencia y la continuidad del consumo, incluso en niveles considerados moderados. Este riesgo se ve potenciado por la amplia disponibilidad, el bajo costo y la alta aceptabilidad sensorial de las sopas instantáneas ultraprocesadas, factores que favorecen su incorporación habitual a la dieta.

En conjunto, las conclusiones confirman que las sopas instantáneas ultraprocesadas representan un riesgo potencial para la salud, en concordancia con la evidencia científica internacional sobre los efectos adversos del consumo de alimentos ultraprocesados. En consecuencia, se subraya la necesidad de fortalecer las políticas públicas orientadas a una regulación más estricta del etiquetado, a la promoción de dietas basadas en alimentos mínimamente procesados y al reforzamiento de la educación alimentaria. En general, las conclusiones indican que las sopas instantáneas ultraprocesadas pueden perjudicar la salud, de acuerdo con la evidencia científica mundial sobre los efectos negativos del consumo de alimentos ultraprocesados. En

consecuencia, se subraya la necesidad de fortalecer las políticas públicas orientadas a una regulación más estricta del etiquetado, a la promoción de dietas basadas en alimentos mínimamente procesados y al reforzamiento de la educación alimentaria para el desarrollo de sistemas alimentarios más saludables y socialmente responsables. Finalmente, se recomienda que investigaciones futuras profundicen en la evaluación de los efectos sinérgicos a largo plazo derivados del consumo habitual de combinaciones de aditivos, así como en el análisis de su impacto diferencial en poblaciones vulnerables, con el fin de generar evidencia que contribuya al desarrollo de sistemas alimentarios más saludables y socialmente responsables.

## Referencias bibliográficas

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2020). *Informe técnico del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre el impacto del consumo de alimentos "ultraprocesados" en la salud de los consumidores*. Recuperado de [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad\\_alimentaria/evaluacion\\_riesgos/informes\\_comite/ULTRAPROCESADOS.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/ULTRAPROCESADOS.pdf)
- Aguilar, J. (2021). *Descripción y análisis nutricional de las sopas marichan y nissin de sabor pollo*. Recuperado de [https://www.etac.edu.mx/hubfs/BibliotecasDigitales/repositorio\\_institucional/pdfs/3887\\_archivo.pdf?\\_hstc=84145350.6d897988bab6120782a435a6a92f5f8d.1764460800183.1764460800184.1764460800185.1&\\_hssc=84145350.1.1764460800186&\\_hsfp=3006156910](https://www.etac.edu.mx/hubfs/BibliotecasDigitales/repositorio_institucional/pdfs/3887_archivo.pdf?_hstc=84145350.6d897988bab6120782a435a6a92f5f8d.1764460800183.1764460800184.1764460800185.1&_hssc=84145350.1.1764460800186&_hsfp=3006156910)
- Attali, J. (2023). *Historias de la alimentación. ¿De qué hablamos cuando hablamos de comer?* Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Babio, N., Casa, P. y Salas, J. (2020). *Alimentos ultraprocesados. Revisión crítica, limitaciones del concepto y posibles usos en salud pública*, Universitat Rovira i Virgili. Recuperado de [https://www.nutricio.urv.cat/media/upload/domain\\_1498/imatges/lIbres/ULTRAPROCESADOS%2021-06.pdf](https://www.nutricio.urv.cat/media/upload/domain_1498/imatges/lIbres/ULTRAPROCESADOS%2021-06.pdf)
- Calvillo, A. (2023). Chatarra y ultraprocesados, la pesadilla. [sinembargo.mx](https://www.sinembargo.mx/4404574/chatarra-y-ultraprocesados-la-pesadilla/). Recuperado de <https://www.sinembargo.mx/4404574/chatarra-y-ultraprocesados-la-pesadilla/>
- Cebada, X. (2013). Radiografía de ...Sopa instantánea Marucha. Recuperado de <https://elpoderdelconsumidor.org/2013/03/radiografia-de-sopa-instantanea-maruchan-sabor-a-pollo/>
- European Food Safety Authority (EFSA, 2015). *The food classification and description system FoodEx 2 (revision 2)*. doi:10.2903/sp.efsa.2015.EN-804
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Mundial de la Salud (FAO y OMS, 2023). *Codex Alimentarius. Normas internacionales de los alimentos*. FAO y OMS. Recuperado de [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS\\_192s.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf)
- FAO y OMS (2025). *Codex Alimentarius commission Procedural Manual*. FAO-OMS. Recuperado <https://openknowledge.fao.org/items/189f588e-0157-486d-9c5b-b906d7986192>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Organización Mundial de la Salud, Programa Mundial de Alimentos y Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2023). *El Estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural*. FAO. Doi: <https://doi.org/10.4060/cc3017es>
- General Standard Food Additives (GSFA, 2023) *Base de datos en línea de la norma general del codex para los aditivos alimentarios (GSFA)*. Recuperado de <https://www.fao.org/gsfonline/index.html>

Aditivos tóxicos en fideos instantáneos ultraprocesados  
del área metropolitana de Toluca

Pedroza-Flores

- Gulia, N., Dhaca, V. y Khatar, B. (2013). Instant Noodles: Processing, Quality and Nutritional Aspects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. doi: <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.638227>
- Gutiérrez, A., Gómez, Z., Albarrán, E. y Núñez, A. (2023). Comida chatarra y su impacto en la alimentación. *Alimentación y Ciencias de los Alimentos*, 4 (4), enero-diciembre, 4-12. doi: [doi.org/10.32870/rayca.v4i4.23](https://doi.org/10.32870/rayca.v4i4.23)
- Gutiérrez, A. y Karam, M. (2024). La economía del plato: capitalismo, alimentación y nutrición en la sociedad de los servicios. *Medicina Social*, 17 (2), mayo-agosto, 102-104. Recuperado de <https://core.ac.uk/reader/617919230>
- Laboratorio de datos contra la obesidad (Labdo, 2025). *4.5 millones de sopas instantáneas se consumen al día en México*. Labdo. Recuperado de <https://labdo.org/4-5-millones-de-sopas-instantaneas-se-consumen-al-dia-en-mexico/>
- Logan, A. D'Adamo, Ch. y Pizzorno, J. (2024). "Food faddists and pseudoscientist!": Reflections on the history of resistance to ultra-processed foods. *Explore*, 20 (2024), 470-476. doi: [doi.org/10.1016/j.explore.2023.12.014](https://doi.org/10.1016/j.explore.2023.12.014)
- Mateos, I. (2017). *Aditivos alimentarios*. Madrid, España: Dextra Editorial.
- Tecnoempresa (2026). *Sopas instantáneas*. Recuperado de <https://tecnoempresa.mx/sopas-instantaneas-conquistan-mexico/>
- Monteiro, C. (2009). Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutrition*. 12(5), 779-731. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980009005291>
- Monteiro, C., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, C., Jaime, P., Martins, A., Canella, D., Louzada, M., Parra, D., Calixto, G., Machado, P., Martins, C., Martínez, E., Baraldi, L., Garzillo y J. Sattamini, I (2016). The food system. Food classification. Public health. Nova. The star shines bright. *World Nutrition*. 7(1-3). 1-11.
- Monteiro, C., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, Louzada, M., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D. y Martínez, E. (2019). Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr*. 22(5). 936-941. doi: <https://doi.org/10.1017/s1368980018003762>
- Monteiro, C. Louzada, M., Martínez, E., Cannon, G., Andrade, G., Baker, P., Bes-Rastrollo, M., Bonaccio, M., Gearhardt, A., Khandpur, N., Kolby, M., Levy, R., Machado, J P., Moubarac, C., Rezende, L., Rivera, J., Scrinis, G., Srouf, B., Swinburn, B. y Touvier M. (2025). Ultra-processed foods: and human health: the main thesis and the evidence. *The Lancet*, 406(10520), p. 2667-2684. doi: [10.1016/S0140-6736\(25\)02322-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)02322-0)
- Niebla, D. (2020). *Contenido metálico en sopas instantáneas. Evaluación del riesgo tóxico y estudio de su aporte nutricional*. España: Universidad de la Laguna.
- Niebla, D., Gutiérrez, A., Rubio, C., Hardisson, A., González, D. y Paz, S. (2022). Toxic Metals (Al, Cd, and Pb) in Instant Soups: An Assessment of Dietary Intake. *Foods*. 11(23). doi: [10.3390/foods11233810](https://doi.org/10.3390/foods11233810)
- Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco, 2013). *¿Qué tan buena es tu sopa?* [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100445/RC441\\_Estudio\\_Calidad\\_Sopa\\_Instantaneas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100445/RC441_Estudio_Calidad_Sopa_Instantaneas.pdf)
- Profeco (2021). *Estudio de calidad. Sopas instantáneas*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/672748/ESTUDIO\\_CALIDAD\\_SOPAS\\_INSTANTANEA\\_S\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/672748/ESTUDIO_CALIDAD_SOPAS_INSTANTANEA_S_.pdf)
- Rendón, R. (2007). *Caracterización de tallarines (noodles) adicionados con almidón de plátano y su efecto sobre la digestibilidad in vitro*. Recuperado de [https://sappi.ipn.mx/cgpi/archivos\\_anexo/20070530\\_4528.pdf](https://sappi.ipn.mx/cgpi/archivos_anexo/20070530_4528.pdf)
- Schlösser, E. (2002). *Fast Food. El lado oscuro de la comida rápida*. Barcelona, España: Grijalvo.
- Veraza, J. (2007). *El peligro de comer en el capitalismo*. CDMX, México: Editorial Itaca.
- Word Instant Noodles Association (WINA, 2025). *Global Demand Instant Noodles 2024 has been updated*. Japón: WINA.