

EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE COLORANTES SINTÉTICOS EN NIÑOS ESCOLARIZADOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL AMBA EN 2024

EVALUATION OF SYNTHETIC COLORANT CONSUMPTION IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN AMBA IN 2024

GORBACH, Brenda ¹

Gorbach, B. (2025). Evaluación del consumo de colorantes sintéticos en niños escolarizados del nivel primario del AMBA en 2024. *Revista INNOVA, Revista argentina de Ciencia y Tecnología, 15.*

RESUMEN²

En la actualidad, la industria alimentaria utiliza numerosos aditivos para mejorar las características organolépticas de los productos. La mayoría de los consumidores no se imagina que el consumo excesivo de estos aditivos puede ocasionar efectos perjudiciales para la salud. El objetivo principal de esta investigación fue evaluar el consumo de colorantes sintéticos (Amarillo Ocaso, Tartrazina, Rojo Allura y Azul Brillante) a través de alimentos ultraprocesados en niños escolarizados del nivel primario en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) durante 2024. Para el estudio, se diseñó un instrumento de medición para determinar si los niños de 6 a 12 años superaban la Ingesta Diaria Admisible (IDA) de cada colorante en relación con su peso corporal. Se comenzó con un análisis cuantitativo descriptivo a partir de un estudio de campo previo sobre los alimentos con colorantes sintéticos disponibles en góndolas del AMBA. A partir de esta información, se desarrolló el instrumento para la

¹ Instituto Universitario CEMIC, Argentina / brengorbach@gmail.com

² Esta investigación fue dirigida por Enrique García y se realizó en el marco de la carrera de Licenciatura en Nutrición del Instituto Universitario CEMIC, dirigida por la Lic. Elisabet Navarro y coordinada por la Lic. Erica Ketterer. La responsabilidad por las ideas o doctrinas expresadas en este trabajo corresponde exclusivamente a su autora.

recolección de datos mediante un recordatorio de 24 horas, considerando el consumo de productos en ocho categorías alimentarias: galletitas dulces, aderezos, bebidas azucaradas, productos de copetín, cereales para desayuno, golosinas, postres en polvo y mermeladas. Los resultados mostraron que más del 80% de la muestra consumía diariamente cereales para desayuno, golosinas y productos de copetín, mientras que el 46,8% de los niños ingería entre 400 y 600 ml de bebidas azucaradas por día. Se identificaron 69 niños que superaron la IDA de Amarillo Ocaso, 27 que sobrepasaron la IDA de Rojo Allura, 19 que excedieron la IDA de Tartrazina y 1 niño que superó la IDA de Azul Brillante. Como conclusión, se observó que más del 60% de los niños superaron la ingesta diaria permitida de al menos uno de los colorantes sintéticos al considerar el consumo acumulado de todas las categorías analizadas.

PALABRAS CLAVE: Amarillo Ocaso, Azul Brillante, Tartrazina, Rojo Allura, colorantes sintéticos

ABSTRACT

Currently, the food industry uses numerous additives to improve the organoleptic characteristics of products. Most consumers are unaware that excessive consumption of these additives can have harmful effects on health. The main objective of this research was to evaluate the consumption of synthetic colorants (Sunset Yellow, Tartrazine, Allura Red, and Brilliant Blue) through ultra-processed foods in primary school children in the Buenos Aires Metropolitan Area (AMBA) during 2024. A measurement instrument was designed to determine whether children aged 6 to 12 exceeded the Acceptable Daily Intake (ADI) for each colorant based on their body weight. The study began with a descriptive quantitative analysis based on a prior field study of foods containing synthetic colorants available on store shelves in the AMBA. Based on this information, a data collection tool was developed using a 24-hour recall to record the consumption of products in eight food categories: sweet cookies, condiments, sugary drinks, snack foods, breakfast cereals, candies, powdered desserts, and jams. The results showed that over 80% of the sample consumed breakfast cereals, candies, and snack foods daily, while 46.8% of the children drank between 400 and 600 ml of sugary beverages per day. It was found that 69 children exceeded the ADI for Sunset Yellow, 27 for Red 40, 19 for Tartrazine, and 1 child for Brilliant Blue. In conclusion, more than 60% of the children exceeded the ADI for at least one synthetic colorant when considering the cumulative consumption from all analyzed categories.

KEYWORDS: Sunset Yellow, Brilliant Blue, Tartrazine, Allura Red, Synthetic Colorants

Introducción

La industria alimentaria utiliza numerosos aditivos para mejorar las características organolépticas de los productos, brindando una experiencia sensorial atractiva al consumidor. Mientras que algunos aditivos, como prebióticos y probióticos, favorecen una microbiota diversa y aportan beneficios a la salud, otros, en particular los colorantes sintéticos, son objeto de controversia. Cuando se supera la Ingesta Diaria Admisible (IDA) establecida por el CODEX, el consumo continuo de estos colorantes puede tener efectos negativos. En Argentina, el uso de colorantes está regulado por el Código Alimentario Argentino (CAA), el cual establece límites máximos según el alimento; sin embargo, el etiquetado no obliga a declarar las cantidades utilizadas. Dado que la población infantil es especialmente vulnerable por su menor peso corporal, es fundamental realizar un análisis cuantitativo del consumo diario de colorantes sintéticos en niños de nivel primario.

Estudios han evaluado la ingesta de colorantes sintéticos en la infancia. En 2013, Wajchman, Marchini y Herrera realizaron un estudio cuali-cuantitativo en Argentina, el cual reveló que la ingesta de colorantes como Tartrazina, Amarillo Ocaso, Azul Brillante, Amaranto y Rojo Allura en niños en edad escolar es, en su mayoría, segura. Sin embargo, se observó que el 2,5% de los niños presentaba un consumo potencialmente riesgoso de Amarillo Ocaso, especialmente entre aquellos con peso superior al percentil 50, incrementando el riesgo en un 200% si se mantiene el mismo consumo. En 2014, G. Salvatore llevó a cabo un estudio transversal en 82 niños de 10 a 12 años, donde se encontró que el 63,41% consumía golosinas y el 64,63% bebía jugos o aguas saborizadas, con un 8,54% excediendo la IDA de Amarillo Ocaso. Asimismo, en 2012, María Lúcia Teixeira Polônio y Federico Péres evaluaron la ingesta de colorantes en niños preescolares de Río de Janeiro mediante un recordatorio de 24 horas y un cuestionario de frecuencia, detectando un consumo elevado en relación con la IDA (INS 110: 2,5 mg/kg; INS 133: 10 mg/kg; INS 102: 7,5 mg/kg; INS 129: 7 mg/kg) y confirmando la vulnerabilidad de este grupo.

Pregunta de la investigación ¿Cuál es la frecuencia y la cantidad de ingesta de colorantes sintéticos en la alimentación diaria de los niños de nivel primario en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) en 2024, y en qué medida estos valores superan la Ingesta Diaria Admisible (IDA) establecida por el CODEX?

El consumo de colorantes sintéticos está fuertemente ligado al creciente consumo de productos ultraprocesados, que son económicos, prácticos y ampliamente disponibles en supermercados y comercios locales. Datos del Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (CESNI) en 2016 revelan que “más del 25% de la ingesta total en niños corresponde a ultraprocesados, tales como galletitas dulces, panificados, gaseosas, jugos y golosinas 34,10.” Además, la investigación de mercado realizada en el AMBA

ha evidenciado que el 99% de los productos ultraprocesados contiene aditivos y más del 50% incluye colorantes artificiales, productos usualmente dirigidos al público infantil mediante estrategias de publicidad.

En el etiquetado al no declarar la cantidad de colorantes utilizado en el producto, a diferencia de la información disponible para edulcorantes no calóricos, dificulta la estimación del consumo real y la verificación de la IDA. Dado que numerosos estudios indican que un consumo constante de estos aditivos, derivados del petróleo, “puede tener efectos tóxicos a mediano o alto grado, resulta crucial cuantificar las concentraciones por porción y la frecuencia de consumo, especialmente en niños, para evaluar el riesgo real y fundamentar futuras políticas de etiquetado y regulación. Para comprender el impacto del consumo de colorantes sintéticos en la salud infantil, es esencial abordar dos conceptos clave: los alimentos ultraprocesados y los aditivos alimentarios.

Ultraprocesados:

La clasificación del sistema NOVA publicado por el Gobierno de Argentina organiza los alimentos según su grado de procesamiento:

1. **“Alimentos sin procesar o mínimamente procesados:** Incluyen frutas, verduras, carnes, pescados, huevos y leche en su estado natural o con mínimas alteraciones.
2. **Ingredientes culinarios procesados:** Grasas, aceites, sal y azúcares, que se utilizan para preparar otros alimentos.
3. **Alimentos procesados:** Productos elaborados con ingredientes mínimos procesados, como panes y quesos sencillos.
4. **Productos ultraprocesados:** Formulaciones industriales que contienen pocos o ningún alimento entero, listos para consumir o requerir mínima preparación. Estos productos, a menudo, incorporan una gran cantidad de aditivos, entre los cuales se destacan los colorantes sintéticos.

Aditivos Alimentarios y Colorantes Sintéticos:

En el capítulo 18 del Código Alimentario Argentino aclara que los aditivos son sustancias, naturales o sintéticas, añadidas durante la producción o almacenamiento de alimentos para mejorar características tecnológicas, sensoriales, nutricionales o de conservación. Según el CODEX Alimentarius, todos los aditivos deben cumplir estándares de composición y pureza para garantizar la seguridad alimentaria.

Dentro de esta categoría, los colorantes sintéticos –Tartrazina (INS 102), Amarillo Ocaso (INS 110), Rojo Allura (INS 129) y Azul Brillante (INS 133)– se utilizan para conferir, intensificar o restaurar el color de los alimentos. El CAA requiere que estos colorantes se declaren en el etiquetado, pero no exige la cantidad utilizada, lo que

contrasta con la información obligatoria de edulcorantes no calóricos. Esta falta de información limita el control de la ingesta y la verificación del cumplimiento de la IDA, lo que puede representar un riesgo, especialmente en consumidores vulnerables como los niños.

La frecuencia de consumo, entendida como la cantidad de veces que se ingiere un alimento o aditivo en un período determinado, es fundamental para evaluar la exposición a estos compuestos y determinar si se superan los límites establecidos para salvaguardar la salud.

Según el artículo publicado en Nutricion Hospitalaria de Monsalve Alvares se establece la *ingesta diaria admisible (IDA)*, evalúa la seguridad de los aditivos alimentarios. Este índice se fija con el fin de resguardar la salud de los consumidores, al tiempo que actúa como una herramienta de supervisión y normativa, además de ser un medio para simplificar el comercio global de alimentos.

Objetivos

Objetivo general: Evaluar el consumo de colorantes sintéticos en los niños escolarizados del nivel primario en el AMBA en el año 2024.

Objetivos específicos:

- Identificar los principales grupos alimentarios más consumidos por los niños en nivel primario que contengan colorantes sintéticos.
- Describir la frecuencia de consumo diario de colorantes sintéticos por los niños escolarizados
- Establecer las cantidades de consumo diario de colorantes sintéticos alimentarios en los niños de nivel primario según el alimento.
- Indagar la cantidad de individuos con asistencia nutricional que hayan sobrepasado la ingesta diaria admisible de los colorantes sintéticos.
- Evaluar las concentraciones de colorantes consumidas por los niños contrastando la ingesta diaria admisible de cada colorante sintético investigado.

Materiales y métodos

La investigación es cuantitativa, no experimental, transversal y de muestreo no probabilístico, debido a que aborda la frecuencia y cantidades de porciones diarias

consumidas de una selección de alimentos que contienen colorantes sintéticos que a su vez es contrastado con la IDA de los colorantes estudiados por cada niño escolarizado del nivel primario residentes de AMBA.

Población: Niños y niñas mayores de 6 años y menores de 12 años escolarizados residentes de AMBA.

Criterios de inclusión: Niños y niñas de 6 a 12 años escolarizados que consuman colorantes sintéticos y residan en el AMBA. Cabe destacar que la unidad de observación son los padres

Criterios de exclusión:

- Niños que presenten patologías y tengan restricciones alimentarias permanentes o del día anterior.
- La falta de conciencia del tutor sobre la alimentación del menor de edad.
- Individuos que redactaron mal el nombre de las marcas consumidas por los niños a cargo

Se analizaron las siguientes variables.

- Principales aditivos expuestos en los 8 grupos de alimentos seleccionados (se caracteriza aditivo principal aquel que figura más del 50% de las categorías nombradas en la encuesta)
- Principales colorantes sintéticos utilizados por la industria alimentaria en estos 8 grupos de alimentos seleccionados. (se caracteriza colorante sintético principal aquel que figura más del 50% de las categorías nombradas en la encuesta)
- Frecuencia de consumo diaria de los colorantes sintéticos por cada categoría de alimentos.
- Cantidad de porciones consumidas diariamente de los grupos alimentarios por los menores.
- Concentración de colorantes sintéticos en las porciones consumidas diariamente por los niños.
- La totalidad de las concentraciones de colorantes sintéticos que son consumidos por los niños a través de los grupos alimentarios seleccionados.
- Peso corporal de cada infante encuestado a través del tutor legal.
- La ingesta diaria admisible de cada colorante (INS 102, INS 110, INS 129, INS 133) por las concentraciones diarias consumidas de cada menor encuestado a través del tutor legal.
- Superación de IDA por cada colorante de cada niño

La recopilación de datos se efectuó entre marzo y mayo de 2024 en el AMBA. Se utilizó un cuestionario de elaboración propia aplicado a través de la herramienta "Google Forms", difundido mediante redes sociales dirigidas a padres y tutores residentes en la región. El cuestionario, estructurado en dos secciones, incluyó preguntas sociodemográficas (sección 1) y preguntas sobre la frecuencia y cantidad de consumo de alimentos que contienen colorantes sintéticos en un recordatorio de 24 horas (sección 2). Se incorporaron tanto preguntas cerradas de opción múltiple como preguntas abiertas, permitiendo detallar la información de productos consumidos. Previo a su difusión se realizó una prueba piloto, que permitió ajustar la formulación de algunas preguntas y asegurar que la duración de la encuesta no excediera 15 minutos.

Se calculó las concentraciones de colorantes de cada grupo alimentario por cada porción podemos establecer el consumo de colorantes sintéticos estimado diario de los niños de nivel primario. Se suma la totalidad de las concentraciones (de los colorantes en los productos) ingerida de cada grupo alimentario, se contrasta la concentración total consumida comparando con la IDA de cada individuo. Generando la comparación se observa el porcentaje de la población que supera la IDA establecido para cada individuo según su peso corporal.

Se utilizó el método de campo de la epidemiología nutricional que se caracteriza por contemplar una lista de alimentos determinada por el investigador con preguntas que buscan evaluar la frecuencia y porción diaria con un recordatorio de 24 hrs. Se trata de un método de estimación del consumo habitual de los individuos indicando porciones preestablecidas como referencia.

Las herramientas utilizadas para brindar los resultados fueron Microsoft Excel 2012 y Software Tabule, que permite entrecruzar más de 7 variables.

Esta investigación es factible ya que cuenta con los aspectos éticos garantizados, con el consentimiento informado de los tutores a cargo del menor al principio de la encuesta (aplicación de los criterios de la declaración de Helsinki).

Resultados

La muestra fue conformada por 107 individuos. La mayoría de la muestra tiene a cargo 2 menores y la segunda mayoría tenía a cargo 1 menor. La muestra contemplaba 111 individuos, pero 4 de ellos no completaron la encuesta, quedando excluidos y resultando en una tasa de respuesta del 96.3%. Cabe aclarar que de los totales se restringieron las marcas de los productos que no contienen colorantes sintéticos, quedando excluido su consumo.

Los resultados obtenidos a partir del recordatorio de 24 horas revelan las porciones consumidas por los niños de productos que contienen colorantes sintéticos, clasificadas según las diferentes categorías de alimentos:

Productos alimentarios	Cantidades de consumo establecidas en la herramienta de investigación (equivalencias)	% de la muestra con colorantes consumidos según porciones
Mermeladas (n=40)	Menos de 1 cucharadita de postre	17.5% (n=7)
	Entre 1 a 2 cucharaditas de postre	72.5% (n=29)
	Más de 2 cucharaditas de postre	10% (n=4)
Cereales (n=83)	1 taza de té	10.9% (n=9)
	1 ½ taza de té	67.1% (n=55)
	Más de 2 tazas de té	23% (n=19)
Jugos, bebidas y gaseosas (n=55)	1 vaso	12.9% (n=8)
	Entre 2 a 3 vasos	38.7% (n=24)
	Entre 4 a 5 vasos	43.5% (n=20)
	Más de 5 vasos	4.8% (n=3)
Galletitas dulces (n=53)	Menos de 3 galletitas	4.3% (n=2)
	Entre 3 a 6 galletitas	34.7% (n=16)
	Entre 7 a 9 galletitas	43.5% (n=27)
	Más de 9 galletitas	4.8% (n=8)
Bizcochuelo, flan y gelatina (n=61)	¼ taza o 2 rebanadas de bizcochuelo	18% (n=11)
	½ taza o 2 rebanadas de bizcochuelo	40.9% (n=25)
	¾ de taza o 3 rebanadas de bizcochuelo	31.1% (n=19)

	1 taza o 4 rebanadas de bizcochuelo	9.8% (n=6)
Golosinas (n=91)	Menos de 2 unidades	20.9% (n=19)
	Entre 2 y 5 unidades	48.4% (n=44)
	Más de 5 unidades	30.8% (n=28)
Snacks copetín (n=85)	Menos de 1 ½ taza de té	20.1% (n=17)
	Entre 1 ½ taza de té a 3 tazas de té	68.2% (n=58)
	Más de 3 tazas de té	11.7% (n=10)
Aderezos (n=41)	Menos de 1 cucharada sopera	12.8% (n=5)
	Entre 1 a 2 cucharadas sopera	69.2% (n=27)
	Más de 2 cucharadas soperas	23% (n=9)

Fuente: Elaboración propia.

A partir de las cantidades consumidas por cada niño, se realizaron sumas totales de los consumos diarios, integrando todos los grupos alimentarios. Este cálculo consideró los ingredientes de cada producto, referenciados por su marca, con el fin de determinar las concentraciones consumidas en el recordatorio de 24 horas.

Los resultados obtenidos según colorantes:

- 69 individuos sobrepasaron la IDA del colorante Amarillo Ocaso (INS 110)
- 27 individuos sobrepasaron la IDA del colorante Rojo Allura (INS 129)
- 19 individuos sobrepasaron la IDA del colorante Tartrazina (INS 102)
- 1 individuo sobrepasó la IDA del colorante Azul Brillante (INS 133)

La encuesta revela que los niños que excedieron la IDA de "Amarillo Ocaso, el 29% había asistido al menos a una consulta nutricional. En el caso del "Rojo Allura, el 22,2% de los que excedieron la IDA había acudido a consulta; para la Tartrazina, esta proporción fue del 21,1%; y el único individuo que superó la IDA del Azul Brillante también había recibido asistencia nutricional Gráfico 2.3, 2.4, 2.5, 2.6."

Gráfico 2.3 Asistencia nutricional frente a superación del IDA del colorante

INS 110



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2.4 Asistencia nutricional frente a superación del IDA del colorante

INS 129



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2.5 Asistencia nutricional frente a superación del IDA del colorante

INS 102



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2.6 Asistencia nutricional frente a superación del IDA del colorante

INS 133



Fuente: Elaboración propia

En cuanto la frecuencia de consumo de colorantes sintéticos, la muestra fue conformada según la categoría de los alimentos. Quedaron excluidos los individuos que no consumían los alimentos y también individuos que consumían alimentos que no contenían colorantes.

El recordatorio de 24 horas permitió establecer la frecuencia y las porciones diarias consumidas por los niños en cada grupo:

- **Mermeladas** (n=40): 17,5% consumieron menos de 1 cucharadita, 72,5% entre 1 y 2 cucharaditas, y 10% más de 2 cucharaditas.
- **Cereales** (n=83): 10,9% consumieron 1 taza de té, 67,1% 1 ½ taza, y 23% más de 2 tazas.
- **Bebidas no alcohólicas** (n=55): 12,9% consumieron 1 vaso, 38,7% entre 2 y 3 vasos, 43,5% entre 4 y 5 vasos, y 4,8% más de 5 vasos.
- **Galletitas dulces** (n=53): 4,3% consumieron menos de 3 unidades, 34,7% entre 3 y 6, 43,5% entre 7 y 9, y 4,8% más de 9 unidades.
- **Bizcochuelo, flan y gelatina** (n=61): 18% consumieron ¼ taza o 2 rebanadas, 40,9% ½ taza o 2 rebanadas, 31,1% ¾ de taza o 3 rebanadas, y 9,8% 1 taza o 4 rebanadas.
- **Golosinas** (n=91): 20,9% consumieron menos de 2 unidades, 48,4% entre 2 y 5, y 30,8% más de 5 unidades.
- **Snacks o productos de copetín** (n=85): 20,1% consumieron menos de 1 ½ taza de té, 68,2% entre 1 ½ y 3 tazas, y 11,7% más de 3 tazas.
- **Aderezos** (n=41): 12,8% consumieron menos de 1 cucharada sopera, 69,2% entre 1 y 2 cucharadas, y 23% más de 2 cucharadas.

Gráfico 3.0. Frecuencia de consumo de las 8 categorías alimentarias seleccionadas



Fuente: Elaboración propia.

Estas porciones se utilizaron para calcular las concentraciones de colorantes sintéticos consumidas, basándose en los límites máximos permitidos por el CAA para cada grupo alimentario.

Discusión

En el estudio realizado se observó que la mayor cantidad de colorante ingerido se debe a la categoría de las bebidas y gaseosas, ya que esta categoría presenta cantidades elevadas diarias consumidas, con altas concentraciones. Debido principalmente a esta categoría la gran mayoría de la muestra que sobrepasa la IDA de INS 110 consume entre 4 a 5 vasos diarios, lo que subraya la necesidad de prestar atención a esta categoría en las estrategias de intervención.

La categoría de alimentos más consumida fue la de golosinas sin embargo las concentraciones por golosina son aproximadamente la mitad que las concentraciones de la categoría de gaseosas y jugos. Por lo que se considera de suma importancia focalizar en las cantidades consumidas de gaseosas y bebidas.

Tanto el estudio de G. Salvatore (2014), como el de María Lúcia Teixeira Polônio y

Federico Péres (2012) y la investigación de Wajchman, Marchini y Herrera (2013) destacan que, en la categoría de bebidas no alcohólicas, la ingesta diaria admisible (IDA) de Amarillo Ocaso se sobrepasa en al menos un 2,5%. Este estudio evalúa si la ingesta total diaria de colorantes sintéticos, sumada a través de todos los grupos alimentarios, excede la IDA, en lugar de analizarla por separado en cada categoría. En todos los estudios, incluido el presente, se evidencia que al menos un colorante supera los límites recomendados, siendo la población infantil, en relación con el consumo de productos ultraprocesados, el sector más afectado.

Entre las principales fortalezas de esta investigación destaca que es la primera en abordar el consumo de concentraciones específicas de colorantes sintéticos en cada producto ingerido por niños, permitiendo contrastar la cantidad total consumida con la Ingesta Diaria Admisible (IDA) individual. Al considerar el peso corporal de cada menor, se logra un análisis detallado del impacto de cada aditivo, lo que otorga mayor precisión a la evaluación del riesgo de sobreexposición. En el país existen pocos estudios que empleen esta metodología, lo que posiciona esta investigación como innovadora. Además, la herramienta utilizada para medir las concentraciones fue desarrollada específicamente para el estudio y validada mediante una prueba piloto, asegurando su efectividad.

Entre las limitaciones del estudio es posible que se haya registrado un subregistro o sobregistro del consumo, dado que el cuestionario de frecuencia y cantidades depende de la memoria de los tutores, quienes también podrían no revelar información completa por temor a ser juzgados, pese a garantizar el anonimato. Este estudio sienta las bases para futuras investigaciones orientadas a mejorar la alimentación de niños de nivel primario, grupo especialmente vulnerable a riesgos nutricionales derivados de la superación de la IDA. Se recomienda ampliar la muestra, especialmente de instituciones educativas públicas, y desarrollar estrategias para promover una alimentación más saludable y reducir la exposición a aditivos perjudiciales.

Conclusiones

Al evaluar las concentraciones de las cantidades consumidas por los niños de colorantes sintéticos con un recordatorio de 24 hrs, permitió evidenciar un retrato del consumo habitual de este sector de la población.

La revisión bibliográfica utilizada a lo largo del estudio evidencia los efectos adversos asociados al consumo de colorantes sintéticos. Sin embargo, su uso en la industria alimentaria continúa, a pesar de que existen alternativas naturales más seguras que no generan estos riesgos.

Entre las categorías alimentarias analizadas, la mermelada fue la menos consumida,

siendo el producto menos procesado. En contraste, las golosinas fueron las más consumidas, alcanzando un 85% de la muestra, lo que refleja la preferencia de los niños por alimentos con mayor aditivo y procesamiento. Si bien las concentraciones de colorantes en las golosinas son menores en comparación con las de las bebidas, la frecuencia de consumo de estas últimas tiene un mayor impacto, especialmente con el consumo de entre 4 y 5 vasos diarios de jugos y gaseosas en muchos casos. Esto demuestra la necesidad de enfocar las estrategias en reducir el consumo de estas bebidas, que representan una de las mayores fuentes de exposición a colorantes, dejando en claro tanto la concientización que debemos tomar en cuenta y el énfasis que hay que indicar en la elaboración y actualización de la educación alimentaria (eficaz y sostenible).

Bibliografía

1. Julie N. Barrows, Ph.D., and Reviewed by Harriet Wallin, Ph.D FAO. Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention [Internet]. 82nd JECFA - Chemical and Technical Assessment (CTA) Fecha de publicación: 2016. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/34ae0cee-ed06-473a-b062-790ce60c13b3/content>
2. Ministerio de la Salud. Productos procesados y ultraprocesados [Internet]. Argentina.gob.ar. Fecha de publicación: 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/ley-de-promocion-de-la-alimentacion-saludable/pr-oductos-procesados-y-ultraprocesados>

3. Salvador Baudi Dergal. Libro Química de los Alimentos (quinta edición). Editorial : Pearson. Fecha de publicación 2013.
4. Argentina.gob. Código Alimentario Argentino. Capítulo 18 [Internet] Fecha de publicación: 2018. Disponible en: [from:https://www.argentina.gob.ar/normativa/recurso/24788/dn4238-1968cap18/htm](https://www.argentina.gob.ar/normativa/recurso/24788/dn4238-1968cap18/htm)
5. Ministerio de salud y desarrollo social. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNYS) 2° [Internet]. Fecha de publicación: Septiembre 2019. Presidencia de la Nación. Disponible en: [file:///C:/Users/breng/Downloads/encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-2019%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/breng/Downloads/encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-2019%20(5).pdf)
6. Gallego R, Completo N. Revista Lasallista de Investigación. Redalyc.org. [Internet]. Fecha de publicación: 2007. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69540106.pdf>
7. Bateman B, Warner JO, Hutchinson E, Dean T, Rowlandson P, Gant C, et al. The effects of a double blind, placebo controlled, artificial food colourings and benzoate preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children. 89(6):506–11. Pubmed [Internet]. Fecha de publicación: 2004. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15155391/>
8. Salvatore G. "Caracterización de la ingesta de colorantes Tartrazina y Amarillo Ocaso" Google Académico [Internet]. 210.72.90. Fecha de publicación: 2014. Disponible en: <http://190.210.72.90/xmlui/bitstream/handle/1/156/TFN641.26%20Sa39.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Unicef org. Chicas y chicos basan su alimentación en ultraprocesados y consumen el 20% de las cantidades recomendadas de frutas y verduras [Internet]. Fecha de publicación: abril 2023. Disponible en: <https://www.unicef.org/argentina/comunicados-prensa/chicas-y-chicos-basansu-alimentacion-en-ultraprocesados>
10. Julie N. Barrows, Ph.D., and reviewed by Eugenia Dessipri, Ph.D, FAO. The future of food and agriculture: Drivers and triggers for transformation [Internet]. 84th JECFA - Chemical and Technical Assessment (CTA). Fecha de publicación: 2017. Disponible en:

https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/755e6d9f-6454-4af1-9852-6_abd3a7b1613/content

11. Alimentarios A. E133 - Azul Brillante FCF • [Internet]. Aditivos Alimentarios. Fecha de publicación: 2018. Disponible en: <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E133.html>
12. CFA-UP. Universidad Nacional de La Plata. Investigación 1565 [Internet]. Fecha de publicación: 2020. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/153904/Material_suplementario.+Investigaci%C3%B3n+1565_AF2%20-%20MaterialSuplementario.pdf-PDFA.pdf?sequence=2&isAllowed=y
13. Garcez J. Trabajo Fin de Máster. PubMed [Internet]. Universidad de Jaén Fecha de publicación: 2018. Disponible en: <https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/21348/1/TFMJulioGarcez.pdf>
14. Melisa JaelWajchman, Mariano Diego Marchini, y Javier Herrera ,Universidad Maimónides,Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.Google Academico [Internet] Vol. 23, No. 2, Fecha de publicación: 2013. Disponible en: <https://revcitecal.iiiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/494/421>
15. Argentina.gob. Código Alimentario Argentino.Capítulo 5 [Internet] Fecha de publicación: 2018. [Internet]. Gob.ar. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_capitulo_v_rotulacion_14-01-2019.pdf
16. Delgado J, Ruiz M. Consumption of artificial colours for preschool children. Google Academico [Internet].Rio de Janeiro, Brasil,4(1):2748-57. Fecha de publicación: 2012. Disponible en: <file:///C:/Users/breng/Downloads/Dialnet-ConsumptionOfArtificialColoursForPreschoolChildren-3990233.pdf>
17. Aditivos Alimentarios n.d. Buscador de aditivos alimentarios [internet] Fecha de publicación: octubre 2023. Disponible en: <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E102.html>
18. León Espinosa de los Monteros MT, Rueda Domingo MT, Castillo Sánchez MD, Ceballos Atienza R, Fernández Lloret S. Estudio de los aditivos alimentarios y su

- repercusión en la población infantil. Google Academico [Internet] En Medicina de Familia. Publicado en Junio 2008.
19. Sociedad Latinoamericana de Alergia, Asma e Inmunología. Reacción por aditivos, conservadores y colorantes. Slides Shares [Internet] Publicado en septiembre 2022. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/SLaai/reaccin-por-aditivos-conservadores-y-colorantes-2022> (accessed Octubre 2022, 2023).
20. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Internet].Rojo Allura. [citado 30 oct 2024]. Disponible en:
https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-011.pdf
21. Veronica Risso Patrón, Paola Bichara, Andrea Bustos. Ministerio de salud. Guía Alimentarias para la Población Argentina. [Internet].Fecha de publicación: 2018. Disponible en:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2020-08/guias-alimentarias-par-a-la-poblacion-argentina_manual-de-aplicacion_0.pdf
22. Food and Drug Administration [Internet] Fecha de publicación:julio 2023 Disponible en: [fda.gov/consumers/consumer-updates/how-safe-are-color-additives](https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/how-safe-are-color-additives)
23. Kraser Rocio Belén, & Hernández, S. A. Colorantes alimentarios y su relación con la salud. Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias, 17(1), 1–15. [Internet] Publicado en el 2019. Disponible en:
https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i1.1202
24. Munguia Sanchez, Anais Yrene. Google Academico [Internet]. Fecha publicación: 2019. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34492/Munguia_SAY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. E110 - Amarillo Ocaso FCF. (n.d.). Aditivos Alimentarios [Internet] Publicado en; Octubre 2023 Disponible en: from
<https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E110.html>
26. Karla Lisbeth Vera Andrade. Colorante Tartrazina en la disciplina de los niños y niñas de educación general básica. Google Academico [Internet]. Fecha de publicación: 2014. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/161349284>

27. E129 - Rojo Allura AC. (n.d.). Aditivos Alimentarios [Internet] Publicado en: Octubre 2023. Disponible en: <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E129.html>
28. Antonio Dueñas-Ruiz¹, Marta Ruiz-Mambrilla , María Begoña Coco-Martín, Antonio Dueñas-Laita. Aditivos de los alimentos (food additives). Google Academico [Internet]. Fecha de publicación: 2023 Disponible en: <file:///C:/Users/brian/Downloads/2023%20Aditivos%20alimentarios.pdf>
29. Skrie VC, Orellana JC. Reacción adversa por aditivos alimentarios en un paciente pediátrico. Hospital de Niños de la Santísima Trinidad de Córdoba, División Alergia e Inmunología, Córdoba, Argentina Google Academico [Internet]. Fecha de publicación: Junio 2018 ;65(2):187-91. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902018000200187&script=sci_arttext
30. Rebeca Dey, Gladys Linares, Ricardo Munguá, Edith Chávez. Construcción y Validación de un Instrumento para Evaluar el Consumo de Alimentos con Rojo Allura. Fecha de publicación: Junio 2019. Scielo [Internet] Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000300219&script=sci_arttext
31. López D, Esther E. Identificación y cuantificación del colorante artificial azoico tartrazina en alimentos de consumo masivo de loncheras escolares en el distrito de San Juan de Lurigancho. Pubmed [Internet] Fecha publicación: 2022.
32. Ministerio de Justicia. Argentina.gov.ar Niveles educativos [Internet]. Fecha de publicación: 2019. Disponible en: <https://www.argentina.gov.ar/justicia/derechofacil/leysimple/niveles-educativos>
33. Esteban Carmuega, Ricardo Uauy. Metodologías empleadas para evaluaciones alimentarias. [Internet] Fecha de publicación: 2015. Disponible en: https://www.danoneinstitute.org/wp-content/uploads/2020/12/Book-Methodologies-2015_sp.pdf
34. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Additive 450. Compendium of Food Additive Specifications. Monograph 1 [Internet]. ; Citado en: octubre 2024. Disponible en: https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-450.pdf

35. Cañizares Denise, Costamagna Giuliana, Universidad de Concepción del Uruguay Centro Regional Rosario. Google Academico [Internet]. Fecha de publicación: Agosto 2021. Disponible en:
<http://repositorio.ucu.edu.ar/bitstream/handle/522/466/INFORME%20FINAL%20DE%20TESINA%20Ca%3%b1izares-Costamagna.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
36. Ciudad de Buenos Aires. Gobierno de la ciudad. ¿Qué es AMBA? [Internet]. Fecha de publicación: 2016. Disponible en:
<https://buenosaires.gob.ar/gobierno/unidades%20de%20proyectos%20especiales%20y%20puerto/que-es-amba>
37. María D. Defagó Nilda R. Perovic Cristina A. Aguinaldo Adriana B. Actis, Revista Panamericana de Salud Pública. Vol. 25 No. 4 [Internet]. Fecha de publicación: 2009. Disponible en:
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4870/Desarrollo%20de%20un%20programa%20inform%C3%A1tico%20para%20estudios%20nutricionales.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
38. Monsalve Álvarez y L. I. González Zapata. Scielo [Internet]. Edición: Nutrición Hospitalaria. Fecha de publicación: 2011. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600021#:~:text=Respecto%20a%20la%20frecuencia%2C%20es,consumo%20diario%2C%20semanal%20y%20mensual.
39. Frejo Moya, María Teresa, Martínez Caballero, María Aránzazu, Sánchez-Fortún Rodríguez, Sebastián. Toxicología de los alimentos Google Académico [Internet]. Fecha de publicación: 2019. Disponible en:
<https://medicina.ucm.es/data/cont/media/www/pag-70604/TOXICOLOG%3%8DA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>

Fecha de recepción: 19/2/2025

Fecha de aceptación: 17/3/2025