



# SERNAC

Servicio Nacional del Consumidor

## **“Aditivos alimentarios: Definiciones básicas e información para un uso responsable”**

(Julio – 2004)



**Cambiarle la Cara a Chile en materia de consumo  
es tarea de todos**

## ÍNDICE

	Resumen Ejecutivo	1
1.	Introducción	
2.	Prohibiciones, autorizaciones y propósitos del uso de aditivos en los alimentos.	
3.	La valoración del riesgo en el uso de aditivos.	2
4.	Conclusiones	3
	Informe	
1.	Introducción	4
2.	Desarrollo	
	2.1. <i>El papel de los aditivos alimentarios</i>	
	2.2. <i>Definiciones</i>	5
	2.3. <i>Aditivos naturales y aditivos artificiales</i>	6
	2.4. <i>Precauciones establecidas para el uso de aditivos alimentarios</i>	7
	2.5. <i>Funciones específicas de los aditivos</i>	8
	<b>Cuadro Nº 1: Aditivos. Clases funcionales, definiciones y funciones tecnológicas.</b>	
	2.6. <i>Comentarios sobre algunos aditivos</i>	9
	2.6.1. <i>Colorante rojo eritrosina (E 127)</i>	
	2.6.2. <i>Amarillos Nº 5 o Tartrazina (E 102) y Crepúsculo u Ocaso (E 110)</i>	10
	2.6.3. <i>Sacarina</i>	
	2.6.4. <i>Aspartamo</i>	11
	2.6.5. <i>Sulfitos</i>	
	2.6.6. <i>Glutamato monosódico</i>	
	2.6.7. <i>Benzoatos</i>	
	2.6.8. <i>Parabenos</i>	
	2.7. <i>Calificación del riesgo en los aditivos</i>	
	2.8. <i>Calificación del riesgo en los aditivos y el concepto de Ingesta Diaria Admisible.</i>	13
	<b>Cuadro Nº 2: Aditivos. Edulcorantes, Ingesta Diaria Admisible.</b>	14
3.	Conclusiones	15
4.	Glosario de Términos	16
5.	Fuentes Consultadas	17

# **Aditivos Alimentarios**

## **Definiciones básicas e información para un uso responsable.**

### *Resumen Ejecutivo*

## **1. Introducción**

El uso masivo de aditivos en la alimentación es un tema no exento de polémica; algunos proclaman que no hay razón para asustarse, mientras otros han llegado a difundir listas de aditivos supuestamente peligrosos.

Ante este escenario, en principio confuso para el consumidor, la presente investigación busca entregar información objetiva y sintetizada de los principales aspectos que deben tenerse presentes en esta materia. Para ello, se han revisado documentos nacionales e internacionales, información publicada en diversos sitios web de organismos oficiales.

El propósito del presente estudio es entregar información básica de utilidad sobre los aditivos para alimentos, por qué se usan y cómo se reglamenta su utilización en el abastecimiento de alimentos.

En nuestro país, el Reglamento Sanitario de los Alimentos define el concepto “aditivo alimentario”, en su artículo 130:

“Artículo 130. Se considera aditivo alimentario cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí misma ni se usa como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento provoque o pueda esperarse razonablemente que provoque (directa o indirectamente), el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten a sus características.”<sup>1</sup>

## **2. Prohibiciones, autorizaciones y propósitos del uso de aditivos en los alimentos.**

En Chile, los aditivos se incorporan, solamente si de manera previa están autorizados en el Reglamento Sanitario, siendo posible su uso sólo en caso que cumpla con un fin tecnológico, contribuya mantener la calidad nutritiva del alimento, o permita mejorar sus características organolépticas (color, olor, sabor).

---

<sup>1</sup> Artículo 130, Reglamento Sanitario de los Alimentos, Decreto Supremo N° 977, Ministerio de Salud, 1996.

Se prohíbe el uso de un aditivo, en caso que disminuya sensiblemente el valor nutritivo del alimento -excepto cuando se trate de alimentos para regímenes especiales- cuando permita disimular una calidad defectuosa o la aplicación de técnicas de elaboración o manipulación no permitidas; o induzca a engaño al consumidor sobre la cantidad o naturaleza del alimento.

En términos generales, la utilización de aditivos en los alimentos, obedece a cinco razones principales:

- a. Para conservar la consistencia del producto.
- b. Para mejorar o mantener el valor nutritivo.
- c. Para conservar al alimento sano y con sabor agradable.
- d. Para prevenir la fermentación o controlar la acidez/alcalinidad.
- e. Para mejorar el sabor o dar el color deseado.

### **3. La valoración del riesgo en el uso de aditivos**

Previo a su autorización, los aditivos han sido sometidos a una evaluación de su inocuidad mediante estudios toxicológicos, según pautas establecidas y aceptadas internacionalmente.

El objetivo fundamental para calificar el riesgo en los aditivos es no poner en peligro la salud del consumidor, por lo que las decisiones referidas a la seguridad de los ingredientes de los alimentos se toman con base en la mejor evidencia científica disponible. Dada la constante evolución que ella experimenta, los organismos especializados revisan constantemente decisiones anteriores para asegurar que la evaluación de seguridad de la sustancia alimenticia permanezca al día.

Los Comités de Expertos en Aditivos FAO/OMS realizan lo que se denomina una "valoración de seguridad", sobre cuya base se asigna la dosis de ingesta admisible (IDA) a un aditivo alimentario. Dicha referencia debe entenderse como aquel nivel de ingesta (expresada en mg/K de peso corporal) frente al cual no hay una apreciación de riesgo, usada como medida de seguridad de una sustancia a dicho nivel de ingesta.

En Chile, corresponde a Ministerio de Salud, en base a los conocimientos científicos más recientes y las recomendaciones de FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS), determinar qué aditivos, qué concentración y con qué restricciones pueden usarse en los distintos alimentos, materia contenida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos antes citado.

Por otra parte, reglamentos como Buenas Prácticas de Manufactura, limitan la cantidad de aditivos y colorantes para los alimentos, de modo que los fabricantes usan sólo el importe de un aditivo necesario para conseguir el defecto deseado. La incorporación de aditivos no listados en el Reglamento, sólo es autorizada por el Ministerio de Salud, en la medida que se hayan tenido a la vista y evaluado todos los datos técnicos, de composición, información toxicológica, etc. que requieren ser acompañados por el peticionario a la solicitud de autorización.

#### **4. Conclusiones**

Desde el principio de los tiempos, la humanidad ha desarrollado distintos métodos de conservación de los alimentos, es decir, distintas formas de minimizar o paliar los efectos de su descomposición. Hoy en día, el uso de tecnologías modernas de producción, que incluyen la utilización de aditivos, permite satisfacer la demanda del consumidores en cuanto a disponer de una conveniente y variada cantidad de alimentos, que no sólo sean sanos, sino también seguros y accesibles, en toda época del año.

Los aditivos autorizados para su uso en alimentos han sido previamente sometidos a una evaluación de inocuidad mediante estudios toxicológicos que se desarrollan en base a pautas establecidas y aceptadas.

Los cambios que eventualmente se producen en cuanto a los términos de aprobación de un aditivo, constituyen una garantía del criterio estricto adoptado en base a evidencia científica, que así lo recomienda. El objetivo fundamental que persigue la vigilancia, en torno al uso de aditivos en los alimentos, es no poner en peligro la salud del consumidor.

En Chile corresponde al Ministerio de Salud, en base a los conocimientos científicos más recientes y las recomendaciones de FAO/OMS, determinar qué aditivos, en qué concentración y con qué restricciones pueden usarse en los alimentos. A nivel del consumidor, la forma correcta de informarse sobre el tipo de aditivos integrados a un alimento, es mediante la lectura de la etiqueta que contiene el envase, deteniéndose en el listado de ingredientes.

Quienes se consideren personas de riesgo frente al consumo de algún aditivo, e deben evitar la ingesta de alimentos que los contengan, o vigilar cuidadosamente la cantidad en que los consume. Los edulcorantes no nutritivos y ciertos colorantes, cuentan con IDAs que deben tenerse en cuenta, especialmente cuando son consumidos por niños, como una forma proactiva de resguardar su salud y seguridad.

# **Aditivos Alimentarios**

## **Definiciones básicas e información para un uso responsable**

### **1. Introducción**

El uso masivo de aditivos en la alimentación es un tema no exento de polémica, desde hace años, y que está lejos de concluir. En la discusión intervienen científicos, industriales, gobiernos y consumidores, centrándose fundamentalmente en el posible riesgo que supone para la salud el consumo de sustancias de uso masivo en la industria alimentaria.

Haciendo uso de una visión simplificada, podemos decir que, por un lado, están los industriales que defienden la necesidad del uso de aditivos; en tanto que los consumidores expresan su preocupación por la gran cantidad de sustancias “extrañas” que eventualmente están ingiriendo a diario. Intentando mediar entre ambos, se encuentran científicos y gobiernos. Los primeros tratando de demostrar su inocuidad o peligrosidad y formulando normas de uso que los gobiernos convierten en leyes y/o reglamentos. Unos proclaman que no hay razón para asustarse, mientras otros han llegado a difundir listas de aditivos supuestamente peligrosos.

En este escenario ¿cuál debe ser la postura del consumidor? ¿Con qué información debe contar para tomar acertadas decisiones de consumo? ¿Cómo puede mejorar su “alfabetización”, en una materia tan técnica y especializada?

La presente monografía pretende entregar una visión objetiva y sintetizada de los principales aspectos a considerar respecto de los aditivos alimentarios, basada en la revisión de documentos nacionales e internacionales disponibles, y de ponencias publicadas en sitios web de organismos oficiales en el tema.

Su principal propósito es entregar información básica de utilidad sobre los aditivos para los alimentos, por qué se usan y cómo se reglamenta su utilización en el abastecimiento de alimentos.

### **2. Desarrollo**

#### ***2.1. El papel de los aditivos alimentarios.***

Los aditivos desempeñan diferentes funciones; es así como pocos se preguntan, por ejemplo ¿cómo es posible conservar el pan envasado sin moho durante el período de vigencia para el consumo? o ¿cómo se aumenta el valor nutritivo de las harinas y pastas o se evita que la sal se apelmace en el salero?

Los aditivos desempeñan una función vital en el actual abastecimiento de alimentos, al permitir que la creciente población –principalmente urbana– disfrute alimentos seguros, saludables y sabrosos durante todo el año, sin que para ello deba adquirirlos diariamente. En todos los casos, los aditivos para uso en los alimentos son reglamentados por las autoridades de salud y varias organizaciones internacionales, para certificar que los alimentos sean seguros de comer y etiquetados con exactitud.

Puede aseverarse que los aditivos se usan en los alimentos por cinco razones principales:

- a. Para conservar la consistencia del producto.
- b. Para mejorar o mantener el valor nutritivo.
- c. Para conservar al alimento sano y con sabor agradable.
- d. Para prevenir la fermentación o controlar la acidez/alcalinidad.
- e. Para mejorar el sabor o dar el color deseado.

## **2.2. Definiciones**

En su sentido más amplio, un aditivo alimentario es una sustancia agregada a los alimentos. Desde el punto de vista legal, el Reglamento Sanitario de los Alimentos define aditivo alimentario como:

“cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí misma ni se usa como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento provoque o pueda esperarse razonablemente que provoque (directa o indirectamente), el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten a sus características.”<sup>2</sup>

El mismo Reglamento señala que los aditivos alimentarios permitidos son aquellos cuyo carácter inocuo ha sido evaluado toxicológicamente, considerando, especialmente, los efectos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos, en diferentes especies de animales como asimismo en estudios bioquímicos y metabólicos, y prohíbe la adición en alimentos con principios terapéuticamente activos o sustancias calificadas como productos farmacéuticos.

La incorporación de un aditivo alimentario se autoriza de modo expreso en el Reglamento Sanitario, sometiéndolo además a acontecimientos específicos previstos, en estas circunstancias, sólo se autorizan si satisfacen las siguientes condiciones:

---

<sup>2</sup> Artículo 130, Reglamento Sanitario de los Alimentos, Decreto Supremo N° 977, Ministerio de Salud, 1996.

- a. Si cumple con un fin tecnológico, tanto en la producción, elaboración, reparación, acondicionamiento, envasado, transporte o almacenamiento de un alimento;
- b. Si contribuye a mantener la calidad nutritiva del alimento, previniendo la destrucción de componentes valiosos del mismo;
- c. Si permite mejorar sus características organolépticas (color, olor, sabor).

En tanto, se prohíbe el uso de un aditivo, cuando:

- a. Disminuya sensiblemente el valor nutritivo del alimento, salvo cuando se trate de alimentos para regímenes especiales,
- b. Permita disimular una calidad defectuosa o la aplicación de técnicas de elaboración o manipulación no permitidas;
- c. Induzca a engaño al consumidor sobre la cantidad o naturaleza del alimento.

### **2.3. Aditivos naturales y aditivos artificiales.**

Los aditivos alimentarios derivan de diferentes tipos de fuentes:

- a. Productos de origen vegetal, ejemplos:
  - ⇒ Agentes adelgazantes extraídos de semillas, frutas y algas marinas.
  - ⇒ Colorantes obtenidos de semillas, frutas y otros vegetales.
  - ⇒ Acidulantes, tales como el ácido tartárico de la fruta.
- b. Productos idénticos al natural, producidos por síntesis o fotosíntesis, por ejemplo:
  - ⇒ Antioxidantes como el ácido ascórbico en frutas, y el tocoferol
  - ⇒ Acidulantes, tales como el ácido cítrico presente en las frutas cítricas.
- c. Productos obtenidos por modificación de sustancias naturales, ejemplo:
  - ⇒ Emulsificantes derivados de aceites comestibles y ácidos orgánicos.
  - ⇒ Agentes espesantes, tales como la celulosa y almidones modificados.
  - ⇒ Endulzantes a granel tales como el sorbitol.



- d. Antioxidantes artificiales, como la indigotina y azul de quinoleína.
- e. Endulzantes de alta intensidad, tales como la sacarina.

La diferencia entre los aditivos naturales y los artificiales, reside en que los primeros se fabrican a partir de fuentes naturales de origen vegetal o animal, en tanto que los artificiales no se encuentran en la naturaleza y deben ser elaborados. Que un aditivo sea natural o artificial no es determinante en su seguridad.

#### **2.4. Precauciones establecidas para el uso de aditivos alimentarios:**

En torno a los aditivos, existen una serie de resguardos que apuntan a su uso seguro en los alimentos. Entre éstos, la normativa nacional establece que:

- a. Todos los aditivos deben declararse obligatoriamente en la rotulación, con su nombre específico según el Codex Alimentarius<sup>3</sup>, y en orden decreciente de proporciones, excepto los saborizantes, que pueden declararse genéricamente.
- b. En los casos en que se incorporen en un alimento dos o más aditivos con una misma función, a los cuales se les haya asignado concentraciones máximas, la suma de las concentraciones empleadas, no podrá ser superior a la concentración máxima autorizada para aquel aditivo al cual se le ha fijado la concentración más alta, respetando las máximas individuales de cada uno de ellos.
- c. Los aditivos sólo pueden agregarse dentro de los límites establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos o de acuerdo a las Buenas Prácticas de Fabricación.
- d. Todos los aditivos deben cumplir con las normas de identidad, de pureza y de evaluación de su toxicidad de acuerdo a las indicaciones del Codex Alimentarius de FAO/OMS.
- e. Cuando un aditivo debe incorporarse en la rotulación destacadamente –por disposición de la autoridad de salud– debe escribirse con su nombre específico, en letras negrillas y de tamaño mayor al resto de los ingredientes y aditivos.
- f. Para cada uno de los fines tecnológicos, sólo se permite usar los aditivos que expresamente autoriza el Reglamento y en las concentraciones que se especifican.

<sup>3</sup> Ver definición en Glosario de Términos, ubicado en la penúltima página (17) de este Estudio.

- g. En el caso de los edulcorantes, la rotulación debe indicar la ingesta por porción de 100 gramos o 100 ml de producto, señalando para cada uno de ellos los valores de la ingesta diaria admisible o aceptable en mg/kilo de peso corporal, según recomendaciones de FAO – OMS.

## 2.5. Funciones específicas de los aditivos.

A continuación se presentan los distintos tipos de aditivos agrupados por clase funcional y subclase, con una breve explicación de su función en el alimento al que se incorpora.

**Cuadro Nº 1**  
**Aditivos. Clases funcionales, definiciones y funciones tecnológicas.**

Clases funcionales	Objetivo de su incorporación al alimento	Subclases
Colorantes	Dan o restituyen color a un alimento.	Colorantes
Edulcorantes	Sustancias diferentes del azúcar, que confieren a un alimento un sabor dulce.	Edulcorantes artificiales. Edulcorantes nutritivos
Conservantes	Prolongan la vida útil de los productos alimenticios, protegiéndolos frente al deterioro causado por microorganismos.	Conservadores antimicrobianos. Agentes antimicóticos. Agentes de control de bacteriófagos. Agentes quemosterilantes. Maduradores del vino. Agentes de desinfección
Antioxidantes	Prolongan la vida útil de los productos alimenticios protegiéndolos frente al deterioro causado por la oxidación, tales como el enranciamiento de las grasas y los cambios de color.	Antioxidantes. Sinérgicos de antioxidantes. Secuestrantes
Soportes (incluidos los disolventes soportes)	Disolver, diluir, dispersar o modificar físicamente un aditivo alimentario sin alterar su función tecnológica (y sin ejercer efecto tecnológico) a fin de facilitar su manejo, aplicación o uso	Soportes. Disolventes soportes
Acidulantes	Incrementan la acidez de un alimento o le confieren un sabor ácido	Acidulante
Correctores de la acidez	Alteran o controlan la acidez o alcalinidad de un alimento	Soluciones reguladoras. Agentes reguladores Ácidos Bases. Alcalis. Agentes de regulación del pH
Espesantes	Sustancias que aumentan la viscosidad de un alimento	Agentes espesantes. Texturizadores. Agentes de soporte
Gelificantes	Dan textura a un alimento mediante la formación de un gel.	Agentes gelificantes
Antiaglomerantes	Reducen la tendencia de las partículas de un alimento a adherirse unas con otras.	Agentes antiaglomerantes. Agentes de secado. Polvos para empolver. Agentes antiadherentes
Antiespumantes	Impiden o reducen la formación de espuma.	Agentes antiespumantes
Agentes de carga	Aumentan el volumen de un alimento sin contribuir significativamente a su valor energético disponible.	Incrementadores del volumen. Agente de relleno
Emulgentes	Hacen posible la formación o el mantenimiento de una mezcla homogénea de dos o más fases no miscibles, como el aceite y el agua, en un alimento.	Emulgentes. Pastificantes. Agentes dispersantes. Agentes tensoactivos. Humectantes

Fuente: SERNAC, Departamento de Estudios, 2004.

**Cuadro N° 1. Continuación.**  
**Aditivos. Clases funcionales, definiciones y funciones tecnológicas.**

Clases funcionales	Objetivo de su incorporación al alimento	Subclases
Sales de fundido	Reordenan las proteínas del queso, produciendo una distribución homogénea de grasa y otros componentes	Agentes de fusión. Secuestrantes
Endurecedores	Vuelven o mantienen los tejidos de frutas u hortalizas firmes o crujientes o actúan junto con agentes gelificantes para producir o reforzar un gel.	Endurecedores
Potenciadores del sabor	Realzan el sabor o aroma que tiene un alimento	Potenciadores del sabor. Modificadores del sabor. Ablandadores
Espumantes	Permiten formar o mantener una dispersión homogénea de una fase gaseosa en un alimento líquido o sólido.	Agentes de batido. Agentes de aireación
Agentes de recubrimiento	Confieren de aspecto brillante la superficie exterior del alimento o lo reviste con una capa protectora.	Revestimiento. Agentes sellantes. Brillo
Humectantes	Impiden la desecación de los alimentos	Humectantes. Agentes de retención de agua
Almidones modificados	Sustancias obtenidas por uno o más tratamientos químicos de almidones comestibles.	Almidones modificados.
Gases de envasado	Gases distintos del aire, introducidos en un envase durante o después de colocar en él un producto alimenticio	Gases de envasado
Gases propelentes	Gases distintos del aire, que expulsan un alimento de un recipiente.	Propulsores
Gasificantes	Liberan gas y de esa manera aumentan el volumen de la masa	Agentes fermentadores. Gasificantes
Secuestrantes	Sustancias que forman compuestos químicos con iones metálicos	Secuestrantes
Agentes de tratamiento de las harinas	Sustancias distintas de los emulgentes, que se añaden al harina para mejorar su calidad de cocción.	Blanqueadores. Acondicionadores de masa. Mejoradores de harinas.
Estabilizadores	Posibilitan el mantenimiento del estado físico-químico de un alimento	Aglutinantes. Agentes endurecedores. Agentes de regulación de la densidad. Agentes de retención de humedad/agua. Estabilizadores de espuma. Fijadores de color. Estabilizadores de color

Fuente: SERNAC, Departamento de Estudios, 2004.

## 2.6. Comentarios sobre algunos aditivos

Algunos colorantes y endulzantes artificiales han sido objeto de restricciones en el uso ante evidencias científicas de que su ingesta está acompañada de riesgos para la salud del ser humano. Entre éstos:

2.6.1. Colorante rojo eritrosina (E 127): En Chile está autorizado sólo para colorear quindas marrasquino o en conserva y en cócteles de fruta. La ingesta diaria admisible (IDA) establecida por la FDA es de 0.1 mg/kg de peso corporal, la que se hace extensiva a otras fuentes no alimenticias de eritrosina, tales como los productos farmacéuticos.

- 2.6.2. Amarillos N° 5 o Tartrazina (E 102) y Crepúsculo u Ocaso (E 110): Ambos se usan para dar color a bebidas, polvos para postres, dulces, helados flanes y otros alimentos. Pueden provocar cuadros alérgicos en personas sensibles (urticaria y asma). También se han detectado algunos casos de hiperquinesia en niños. Por otra parte, como resultado de estudios en animales tratados con altas dosis de ambos colorantes, se ha relacionado a la Tartrazina con tumores en la glándula tiroides y al amarillo crepúsculo con tumores al riñón, ambos con daño cromosómico. Estas evidencias han motivado que en algunos países como Noruega y Austria se hayan eliminado de la lista de aditivos permitidos. Ambos tienen obligación de rotularse en forma destacada en las etiquetas de los alimentos que los contienen.
- 2.6.3. Sacarina: La publicación del noveno Reporte Nacional de carcinogénicos en Estados Unidos, en mayo del año 2000, removió este endulzante de la lista de productos bajo sospecha de ser carcinogénicos, a la cual ingresó el año 1981.

El National Institute for Environmental Health Sciences en la emisión de su reporte bianual, señaló que la sacarina era removida de la categoría de potencial agente de cáncer por cuanto los tests han mostrado que la causa de tumores en ratas no es aplicable a la especie humana.

Ratifica la seriedad de la noticia los antecedentes, el hecho de que hace aproximadamente trece años, el ILSI<sup>4</sup> formó un Comité Técnico para el estudio de la sacarina, con el objetivo de examinar las interrogantes científicas concernientes a su seguridad, patrocinando un extenso programa de investigación en el tema. Sus resultados han demostrado que el mecanismo de acción de la sacarina para la producción de tumores de vejiga en ratas macho, es único y no sugiere que la sacarina, ingerida a niveles dietarios, plantee un riesgo de cáncer en humanos.

El Comité tuvo en consideración estos hallazgos e información científica de grupos nacionales e internacionales que evaluaban la actividad carcinogénica de la sacarina. Subsecuentemente, la sacarina ha sido reclasificada, quitándose de la lista a la que ingresara el año 1981, aumentado el nivel medio aceptable para su ingesta diaria admisible, y la atención científica ha sido reenfocada hacia otras materias de mayor interés público. Durante los trece años del programa de investigación de la sacarina, surgieron más de 47 publicaciones, además de numerosos libros, capítulos y abstracts sobre el tema. Teniendo en consideración tales logros, el Comité Técnico de Sacarina del ILSI fue disuelto el 31 de diciembre de 1999.

---

<sup>4</sup> Internacional Sciences Institute.

- 2.6.4. Aspartamo: Edulcorante que contiene fenilalanina y ácido aspártico, puede producir urticaria y angioedema en personas hipersensibles. Los enfermos de fenilquetonuria no toleran este aditivo, razón por la cual su presencia debe estar destacada en el rotulado, con la advertencia correspondiente para este tipo de personas.
- 2.6.5. Sulfitos: Son seguros para la mayoría de las personas, sin embargo, se ha observado que una pequeña parte de la población desarrolla falta de respiración o conmoción letal poco después de exponerse a estos conservadores. Los sulfitos pueden provocar ataques de asma graves en personas sensibles a sulfitos. Por esa razón, en 1986 la FDA prohibió el uso de sulfitos en frutas y verduras frescos (excepto las papas) destinados a venderse o servirse crudos a los consumidores. En la etiqueta del producto deben listarse los sulfitos agregados a todos los alimentos empacados y procesados. Este aditivo se emplea en ocasiones para preservar el color de alimentos como frutas y vegetales secos, y para inhibir el desarrollo de microorganismos en alimentos fermentados como el vino. A veces también se utilizan en productos horneados, condimentos, bocadillos y otros productos.
- 2.6.6. Glutamato monosódico: Aún cuando está en forma natural en muchos alimentos, los casos de reacciones adversas se han dado en alimentos a los cuales se les ha agregado como aditivo para potenciar el sabor. Se ha establecido que la ingestión de más de 3 gramos de este aditivo puede provocar el denominado “síndrome del restaurante chino”, caracterizado porque después de un tiempo (minutos u horas) transcurridos luego de comer el alimento, se produce una sensación de calor y enrojecimiento en todo el cuerpo, especialmente en la parte posterior del cuello, acompañado de cefalea, rigidez muscular, náuseas y sudoración. Igualmente puede producir asma.
- 2.6.7. Benzoatos: Usados como conservantes por su alto poder antimicrobiano y antimicótico, aun cuando de baja toxicidad, pueden producir urticaria, asma y rinitis.
- 2.6.8. Parabenos: Se utilizan como antimicrobianos en alimentos (vegetales procesados, pastelería, grasas, aceites y salsas). En personas sensibles podría producir reacciones alérgicas generalizadas.

## **2.7. Calificación del riesgo en los aditivos.**

Del momento que no es posible probar la seguridad *absoluta* de ninguna sustancia, las decisiones referidas a la seguridad de los ingredientes de los alimentos se toman con base en la mejor evidencia científica disponible. A este respecto, debe señalarse que el conocimiento científico evoluciona constantemente, por lo cual los organismos especializados revisan a menudo las

decisiones anteriores para asegurar que la evaluación de la seguridad de la sustancia alimenticia permanezca al día. Cualquier cambio hecho en las aprobaciones previas debe reconocerse como una garantía de que se aplica el más reciente y mejor conocimiento científico para mejorar la seguridad del suministro de alimentos.

El objetivo fundamental, ante el uso generalizado de los aditivos alimentarios, es el de no poner en peligro la salud del consumidor. En tal perspectiva, los principios generales adoptados por la Comisión Codex Alimentarius, han sido un instrumento de unificación indirecta de las legislaciones, al constituir directrices orientativas no solamente para sus organismos integrantes, sino también para los distintos países en la adopción de medidas y reglamentaciones internas en la materia. En Chile funciona un Comité Nacional del Codex, dentro del cual opera el Sub-Comité Técnico de Aditivos y Contaminantes, encargado de reunir información y emitir informes sobre los distintos temas, que posteriormente el Comité Nacional, utiliza como base para determinar la posición del país frente a los temas en discusión.

Los aditivos autorizados han sido previamente sometidos a una evaluación de su inocuidad mediante estudios toxicológicos según pautas establecidas y aceptadas, que incluyen:

- a. El conocimiento de la estructura química y las propiedades de la sustancia, que determinan sus condiciones de metabolismo, almacenamiento y acumulación en el organismo.
- b. El estudio del producto teniendo en cuenta las normas de identidad y de pureza.
- c. El conocimiento del alimento al cual será adicionado, como también las interacciones y alteraciones que pudiera ocasionar la incorporación del aditivo al alimento.
- d. La planificación de las pruebas de toxicidad.

A través del tiempo, se han hecho mejoras que aumentan la eficiencia de los aditivos y garantizan que sean seguros. Actualmente los aditivos alimentarios están regulados de manera más rigurosa que en cualquier otra época de la historia.

En la legislación de los Estados Unidos de Norteamérica, se distinguen dos grupos de sustancias del proceso de reglamentación de aditivos para alimentos. Todas las sustancias que la FDA o el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) determinó que eran seguras para usarse en un alimento específico antes de la enmienda de 1958 se designaron como sustancias *previamente autorizadas*. Ejemplos de sustancias previamente autorizadas son el nitrito de sodio y el nitrito de potasio empleados para preservar embutidos variados.

Una segunda categoría de sustancias excluidas del proceso de reglamentación de los aditivos para alimentos son las que *se reconocen generalmente como sustancias seguras* o GRAS (del inglés, *generally recognized as safe*). Se trata de sustancias que los expertos suelen reconocer como inocuas, basados en su prolongada historia de uso en alimentos antes de 1958 o en evidencia científica publicada. Estas listas constituyen referencia internacional en la materia.

Las “listas positivas”, son el equivalente europeo (concretamente España) de las GRAS con lo que la práctica que se ha extendido a todo el mundo, lo cual resulta una expresión clara de la preocupación que existe respecto de este tema.

En Chile corresponde a Ministerio de Salud, en base a los conocimientos científicos más recientes y las recomendaciones de FAO y OMS al respecto, determinar qué aditivos, a qué concentración y con qué restricciones pueden usarse en los distintos alimentos, materia contenida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos antes citado.

Por otra parte, los reglamentos conocidos como Buenas Prácticas de Manufactura (GMP, del inglés *Good Manufacturing Practices*) limitan la cantidad de aditivos y colorantes para los alimentos, de modo que los fabricantes usan sólo la cantidad de un aditivo necesaria para conseguir el defecto deseado.

### **2.8. Calificación del riesgo en los aditivos y el concepto de Ingesta Diaria Admisible<sup>5</sup>.**

Los Comités de Expertos en Aditivos FAO/OMS caracterizan el riesgo de un aditivo o contaminante de una de las dos siguientes maneras:

- a. Por medio de la cuantificación de la dosis en la cual o por debajo de aquella que es juzgada como no tener un riesgo apreciable.
- b. Por la descripción de las relaciones entre la ingesta y la probabilidad de una respuesta adversa del organismo humano.

El proceso anterior, también denominado de “valoración de seguridad”, es utilizado por el Comité de Expertos cuando se asigna la dosis de ingesta admisible (IDA) a un aditivo alimentario y las ingestas tolerables o admitidas para contaminantes, que debe entenderse como aquel nivel de ingesta (expresada en mg/K de peso corporal) frente al cual no hay una apreciación de riesgo, que son usadas como medida de seguridad de una sustancia a dicho nivel de ingesta.

---

<sup>5</sup> Ver definición en Glosario de Términos, ubicado en la penúltima página (17) de este estudio.

Bajo la sigla IDA se encuentra la información respecto de la cantidad de aditivo alimentario que puede ser consumido en la dieta diariamente durante toda la vida de una persona, sin riesgos para su salud. En otros términos, es el nivel de ingesta segura, concepto que fue desarrollado por el Comité Conjunto de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para los Alimentos y la Agricultura, cuya sigla en inglés es JECFA.

Existe una cantidad de aditivos que cuentan con IDAs determinadas. En el siguiente cuadro se establecen la ingestas aceptables de algunos aditivos alimentarios, acompañadas por un listado no exhaustivo de los alimentos en los cuales suelen emplearse:

**Cuadro N° 2**  
**Aditivos. Edulcorantes, ingesta diaria admisible.**

Edulcorantes	IDA mg /kg peso corporal	Alimentos a los que se adiciona
Acesulfamo <sup>6</sup>	9 a 15	Productos horneados, mermeladas, chicles, vegetales en conserva; helados, gelatinas y postres, conservas de frutas, productos lácteos, bebidas gaseosas y no gaseosas, néctares de fruta.
Aspartame <sup>7</sup>	40	Refrescos, jugos, budines, rellenos y jaleas, cereales para el desayuno; chicles, conservas de frutas, aderezos untables para el pan, postres congelados, productos lácteos, mermeladas.
Ciclamato <sup>8</sup>	11	Bebidas instantáneas, refrescos, batidos, té helado, bebidas deportivas, cereales para el desayuno; productos lácteos, tortas y productos horneados, conservas de frutas, chicles, mermeladas. Budines, flanes y jaleas, caramelos, repostería y bizcochos, chocolate y aderezos.
Sacarina <sup>9</sup>		Bebidas instantáneas, jugos, té helado, productos lácteos, jaleas y mermeladas, caramelos, sidra pickles y salsas; conservas de pescado y de frutas, chicles, helados, budines, jaleas, chocolate
Sulfitos	0,7	Considerando que de las sustancias permitidas como aditivos, los sulfitos son los que más preocupación generan, es conveniente evitar - sobre todo en niños - una ingesta habitual o excesiva de aquellos alimentos en los cuales pueden encontrarse presentes.
Rojo Amaranto	0,5	Refrescos en polvo, helados, caramelos, jaleas para postre y flanes en polvo, etc.
Rojo Eritrosina	0,1	
Amarillo Tartrazina	7,	
Amarillo Crepúsculo	2,5	

Fuente: SERNAC, Departamento de Estudios, 2004.

<sup>6</sup> De acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos.

<sup>7</sup> Idem anterior.

<sup>8</sup> Idem anterior

<sup>9</sup> Idem anterior



### 3. Conclusiones

- ⇒ Desde hace mucho, la humanidad ha desarrollado distintos métodos de conservación de los alimentos, es decir, distintas formas de minimizar o paliar los efectos de su descomposición. Hoy en día, el uso de las tecnologías modernas de producción, que incluyen el uso de aditivos, permite satisfacer la demanda del consumidores en cuanto a disponer de una conveniente y variada cantidad de alimentos, que no sólo sean sanos, sino también seguros y accesibles, en toda época del año.
- ⇒ Los aditivos autorizados para usar en alimentos, han sido previamente sometidos a una evaluación de inocuidad, mediante estudios toxicológicos que se desarrollan en base a pautas establecidas y aceptadas.
- ⇒ Los expertos que integran los comités de estudios de aditivos y contaminantes en los distintos organismos competentes, son profesionales independientes respecto de la industria alimentaria o productora de aditivos alimentarios.
- ⇒ Los cambios que eventualmente se producen en los términos de aprobación de un aditivo, constituye una garantía del estricto criterio adoptado en base a evidencia científica que así lo recomienda.
- ⇒ El objetivo fundamental que persigue la vigilancia en torno al uso de aditivos en los alimentos es no poner en peligro la salud del consumidor.
- ⇒ En Chile corresponde al Ministerio de Salud, en base a los conocimientos científicos más recientes y las recomendaciones de FAO/OMS, determinar qué aditivos, a qué concentración y con qué restricciones pueden usarse en los alimentos.
- ⇒ A nivel del consumidor, la forma correcta de informarse sobre el tipo de aditivos integrados a un alimento, es a leyendo la etiqueta que contiene el envase, deteniéndose en el listado de ingredientes.
- ⇒ Quienes se consideren individuos de riesgo frente al consumo de alguno de los aditivos observados, simplemente debe evitar el consumo de alimentos que los contengan, o vigilar cuidadosamente la cantidad en que los ingiere.

## 4. Glosario de Términos

- ➔ **Carcinogénesis:** Desarrollo de un cáncer por la acción de ciertos factores productores de cáncer (carcinógenos), tales como sustancias químicas, virus, radiaciones, etc.
- ➔ **Codex Alimentarius** El Codex Alimentarius es un conjunto de normas alimentarias internacionales de carácter voluntario, adoptadas por la Comisión de este organismo FAO - OMS. Las normas del Codex abarcan los principales alimentos, sean estas elaboradas, semielaborados y crudos. Se incluyen además las sustancias que se emplean para la ulterior elaboración de los alimentos, en la medida que estas sean necesarias para alcanzar los principales objetivos mencionados en el código: Proteger la salud de los consumidores y facilitar prácticas justas en el comercio de alimentos. El objetivo fundamental es establecer directrices racionales acordadas internacionalmente, a fin de que los sistemas nacionales de control de alimentos se basen en criterios de protección de la salud de los consumidores y prácticas leales en el comercio, teniendo en cuenta las necesidades y preocupaciones especiales de todos los países.
- ➔ **IDA:** Ingesta Diaria Admisible, corresponde a una estimación de la cantidad en la que una sustancia, expresada en base a kilo de peso corporal, que puede ser ingerida diariamente por toda la vida de una persona, sin un riesgo apreciable. La ingesta diaria aceptable (IDA). Representa el nivel de ingesta segura.
- ➔ **Fenilcetonuria:** Enfermedad en la que los individuos son incapaces de utilizar la fenilalanina de manera adecuada y necesitan controlar el consumo de este aminoácido, incluyendo carnes, granos y otros productos que la contienen de manera natural.
- ➔ **Mutagénico:** Que producen mutaciones (Mutar = tomar otro estado o figura). Un agente, como por ejemplo una sustancia química, la luz ultravioleta o un elemento radiactivo, que puede inducir o incrementar la frecuencia de mutación en un organismo.
- ➔ **Teratogénico:** Agente teratogénico es cualquier sustancia, agente o proceso que bloquee el normal crecimiento del feto, causando una o más anomalías en su desarrollo. El teratógeno actúa directamente en el desarrollo del organismo, o indirectamente, afectando estructuras complementarias, como por ejemplo, la placenta.

## 5. Fuentes consultadas

- ⇒ Reglamento Sanitario de los Alimentos. DS N° 977, de 1977, Ministerio de Salud.
- ⇒ Consejo Latinoamericano de Información Alimentaria (CLIA). Méjico.
- ⇒ Center for Food Safety & Applied Nutrition (CFSAN) U.S. Food & Drug Administration (FDA). Junio 2001:
  - *“Estimating Exposure to Direct Food Additives and Chemical Contaminants in the Diet.”*
  - *Food Additives. enero 1992, actualizado 18.02.02.*
  - *Color Additives Fact Sheet, julio 2001, actualizada a febrero 2002.*
- ⇒ 53ª Junta del Comité de Expertos en Aditivos Alimentarios FAO/OMS. Roma 1-10 junio 1999. Sumario y Conclusiones.
- ⇒ Food Colors. Sumario del Institute of Food Technologist Expert Panel on Food Safety & Nutrition.
- ⇒ “Aditivos, cuáles son y qué riesgos tienen”. Revista Nutrición XXI, N° 8, diciembre/enero 2002. INTA Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- ⇒ “Listado de las clases funcionales de los aditivos alimentarios” Prof. JM García, Departamento de Histología de la Facultad de Medicina - Universidad de Granada, España, 2002.