



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE LA SALUD PÚBLICA
CÁTEDRA: AMBIENTE Y SALUD
ASIGNATURA: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS**



ADITIVOS ALIMENTARIOS

**Profesora Carolina Peñalver
Profesora Janet Rodríguez**

Aditivos alimentarios

Contenido

1. Introducción
2. Conceptos: OMS/FAO, CODEX, FDA, Europa, COVENIN, Reglamento General de Alimentos.
3. Usos legítimos en el procesado de alimentos (OMS/FAO).
4. Usos indeseables de los aditivos.
5. Clasificaciones.
6. Legislación
7. Uso de aditivos en pastelería y panaderías.
8. Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA.
9. Toxicología de alimentos y Salud Pública
10. Información al consumidor
11. Control de alimentos
12. Conclusiones.

Aditivos alimentarios

Introducción

- En la industria de alimentos, se utilizan muchos productos para mejorar las propiedades o facilitar los procesos de fabricación; estos productos se llaman aditivos. Unos son naturales (sal, sacarosa, glucosa) y otros se obtienen por síntesis químicas (antioxidantes y colorantes). La industria química produce 3000 aditivos diferentes.
- Los aditivos son sustancias añadidas intencionalmente a los alimentos para mejorar su estabilidad o sus propiedades organolépticas o nutritivas.
- Un grupo se usan para mejorar propiedades organolépticas de los alimentos: edulcorantes, aromatizantes, saborizantes, colorantes, blanqueadores, otros.
- Otros sirven para mejorar la estabilidad microbiológica de los alimentos y evitar su deterioro; son los conservadores. Los antioxidantes y secuestradores inhiben reacciones químicas perjudiciales.
- Otros aditivos sirven para obtener una textura o consistencia deseable: son los espesantes, gelificantes, emulgentes, humectantes, polifosfatos y otras sales.
- En los procesos de elaboración se utilizan enzimas añadidas, clarificantes, levaduras químicas, antiespumantes, gases para atmósfera controladas en cámaras y envases, otros. Pueden o no permanecer en el producto final.
- Las propiedades de todos estos productos, sus aplicaciones específicas y las reacciones en que están implicados y también los mecanismos químicos o bioquímicos de su acción.
- Se discute la salubridad de los aditivos y existe una legislación estricta para su uso, en ellas unas listas positivas dicen lo que pueden añadir y las reglamentaciones de cada alimento marcan los productos de esas listas positivas y sus límites.

Aditivos alimentarios

Conceptos

Son sustancias químicas o naturales añadidas intencionalmente a los alimentos para una función específica: mejorar valor nutritivo, apariencia, sabor, textura, propiedades de almacenamiento. Las investigaciones toxicológicas, necesaria para complementar la documentación exigida al solicitar la autorización exigida al solicitar la autorización de un nuevo aditivo es larga y cara.

Según OMS y FAO

Son sustancias no nutritivas añadidas intencionalmente al alimento, generalmente en pequeñas cantidades para mejorar apariencia, sabor, textura o propiedades de almacenamiento.

Los aditivos incluyen todos los productos químicos naturales o sintéticos, nutritivos o no nutritivos y con actividad fisiológica o inerte que se agregan de manera directa e indirectamente a los alimentos. El humo y la sal son los primero aditivos. Las especies, la miel, la vainilla usado en la fortificación.

Las impurezas son sustancias que aparecen en un alimentos por muchas causas: contaminación del campo, mezcla con otro alimentos, otros, pero no se busca su adición intencional.

La preocupación actual es su uso: etiquetado nutricional, control de alimentos, acciones de gobiernos en relación a ingredientes y campanas de las asociaciones de consumidores, por lo que serán menos peligrosos.

2. FAO/OMS. NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS CODEX STAN 192-1995. Actualizado 2021. 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

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706

Aditivos alimentarios

Usos legítimos en el procesado de alimentos (OMS/FAO)

Se justifican tecnológicamente cuando sirven para los siguientes propósitos:

1. El mantenimiento de la calidad nutritiva del alimento.
2. El aumento del mantenimiento de la calidad, dando como resultado una reducción en las pérdidas de alimentos.
3. Hacer atractivos los alimentos al consumidor.
4. Proporcionar ayudas esenciales en el procesado de alimentos.

Un aditivo alimentario es un buen aliado de los alimentos siempre que (AECOSAN):

1. Mantenga la calidad nutricional del alimento.
2. Proporcione ingredientes necesarios en alimentación destinada a poblaciones especiales.
3. Mejore su estabilidad, conservación y sus propiedades de sabor, color, olor pero siempre sin confundir al consumidor.
4. Ayude en su fabricación, transformación, preparación, tratamiento, envasado y transporte.

2-. FAO/OMS. NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS CODEX STAN 192-1995. Actualizado 2021. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?Ink=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf

4. FAO. Mejoramiento de la calidad y seguridad de los alimentos. Capítulo 34. <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s12.htm>

5. Aditivos alimentarios. Aecosan. Ministerio sanidad, consumo y bienestar social. Edita: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. NIPO: 690-18-004-2 . https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/TRIPTICO_ADITIVOS_ALIMENTARIOS.pdf

Aditivos alimentarios

Usos indeseables de los aditivos

No deben ser permitidos en las siguientes situaciones:

1. Para enmascarar el uso de técnicas de procesado y manejo defectuoso.
2. Para engañar al consumidor.
3. Cuando el resultado es una reducción sustancial del valor nutritivo.

6. Aditivos Alimentarios: Información para uso responsable (julio 2004) Chile. [Servicio Nacional del consumidor. https://www.sernac.cl/portal/619/w3-article-6103.html](https://www.sernac.cl/portal/619/w3-article-6103.html)
2. FAO/OMS. NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS CODEX STAN 192-1995. Actualizado 2021. 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

Aditivos alimentarios

¿Que es un aditivo?

Codex alimentario: toda sustancia que no se consume normalmente, aunque tenga carácter alimenticio y que no sea usada normalmente como ingrediente característicos de un alimento, tenga o no valor nutritivo, se añade intencionalmente a un alimento con un fin tecnológico u organoléptico, en cualquier fase de la fabricación, de la transformación, del tratamiento, del acondicionamiento, del envase, del transporte o del almacenamiento del referido alimento. No aplica ni a contaminantes ni a sustancias que mantienen o mejoren propiedades nutritivos.

FDA: es una sustancia añadida a un alimento, directa o indirectamente.

Aditivo directo: cuando es añadido al alimento con un fin específico.

Aditivo indirecto: son aquellos que se convierten en parte del alimento mismo aunque en cantidades insignificantes, lo cual puede suceder durante la manipulación, empaque, almacenamiento o cualquier punto de la cadena desde la fabricación hasta el consumidor.

Aditivos alimentarios

Buenas prácticas de fabricación

- Tecnológicamente eficaz
- Usarse al menor nivel necesario
- No debe encubrir calidad inferior del alimento o adulteración
- No debe crear desbalance nutricional

Propósito de la ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (FDCA, USA)

- Asegurar la salud
- Evitar engaños
- Fijar límites mínimos de calidad
- Promover y garantizar criterios de pureza.

2. FAO/OMS. NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS CODEX STAN 192-1995. Actualizado 2021. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-roxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

Aditivos alimentarios

Europa

- “El uso de los aditivos alimentarios debe ser siempre seguro, responder a una necesidad tecnológica, y no sólo no inducir a error al consumidor sino que debe aportarle un beneficio.
- Los aditivos alimentarios solo se autorizan si cumplen criterios establecidos en la legislación alimentaria, común para toda la UE, cumplen el Reglamento (CE) N° 1331/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008. El procedimiento cuenta con dos pilares fundamentales: evaluación (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, EFSA) y gestión del riesgo (Comisión Europea), además del Comité Científico de la Alimentación Humana (SCF).
- Los aditivos presentes en el producto, aparecerán en su etiquetado designados mediante el nombre de su clase funcional seguida de su denominación específica o del número E. Por ejemplo, «colorante (curcumina)» o «colorante (E 100)». Tal y como se recoge en el Reglamento (UE) 1169/2011 sobre información alimentaria facilitada al consumidor.
- El Reglamento (CE) N° 1333/2008 establece en su artículo 32 que la Comisión ha de crear un programa para la reevaluación de la seguridad de los aditivos alimentarios. Han evaluado todos aditivos permitidos en la Unión Europea antes del 20 de enero de 2009 y finalizaron en el año 2020, priorizando colorantes, aditivos distintos de colorantes y edulcorantes y edulcorantes.

Aditivos alimentarios

Aditivos alimentarios (3ra. Revisión) COVENIN 910:2016

Es toda sustancia que como tal no se consume normalmente como alimento, ni tampoco se usa como ingrediente básico, dotada o no de valor nutritivo que puede ser agregada al alimento en la fabricación, preparación, elaboración, tratamiento, envasado, empaquetado y conservado durante el transporte y almacenamiento de ese alimento, añadido con un fin tecnológico, para modificar directa o indirectamente las características sensoriales, físicas, químicas o biológicas del mismo o para ejercer cualquier acción de mejoramiento, prevención, estabilización o conservación y es de prever que resulte directa o indirectamente en que él o sus derivados pasen a ser componentes de tales alimentos o cambien las características de estos. El término no comprende a los “Contaminantes” o sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

Ingesta diaria admisible: es una estimación efectuada de la cantidad de aditivos alimentarios expresada respecto al peso corporal, que una persona puede ingerir diariamente toda la vida sin riesgos apreciables para la salud.

Aditivos alimentarios

Aditivos alimentarios (3ra. Revisión) COVENIN 910:2016

- Presenta características y la clasificación según clases funcionales, definición y funciones tecnológicas.
- Sólo podrán emplearse los aditivos alimentarios citados en esta norma y/o en las normas individuales de producto o cualquier otro aprobado por la autoridad sanitaria competente, siempre y cuando éstos hayan sido evaluados por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA), Comunidad Económica Europea (UE), Foods Drugs Administration (FDA), Flavor and Extract Manufactures Association of America Expert Panel (FEMA) y considerados aceptables para ser empleados en los alimentos.
- Cada aditivo debe cumplir con los requisitos de identidad, pureza, grado de toxicidad y riesgo a la salud del consumidor. Los aditivos y sus dosis permitidas para cada alimento, serán especificados en cada norma particular de producto.
- **Inocuidad:** El aditivo no puede conllevar riesgos para la salud del consumidor a la dosis de empleo propuesta, por consiguiente no debe superar la ingesta diaria admisible (IDA). Todos los aditivos alimentarios deben mantenerse bajo continua observación y evaluarse siempre que sea necesario, teniendo en cuenta los cambios en las condiciones de aplicación y las nuevas evidencias científicas. Se emplea y justifica si no representa riesgos para la salud del consumidor, no lo induce a equívoco, cumple con conservar la calidad nutricional, mejorar su conservación, estabilidad y/o propiedades sensoriales y no altere la naturaleza, esencia o calidad del alimento ni engaño al consumidor, proporcionar ayuda en la fabricación, elaboración, tratamiento, empaquetado, transporte o almacenamiento y preparación del alimento, sin encubrir efectos del empleo de materias primas defectuosas o de prácticas o técnicas indeseable.

Aditivos alimentarios

Resolución N° SG-081 de fecha 11 de marzo de 1996, mediante la cual se dictan las Normas Complementarias del Reglamento General de Alimentos, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 35.921 de fecha 15 de marzo de 1996.

Aditivo alimentario

“Toda sustancia o mezcla de sustancias, dotadas o no de valor nutritivo, y que son agregadas a un alimento con un fin tecnológico para modificar directa o indirectamente las características sensoriales, físicas, químicas o biológicas del alimento, o para ejercer cualquier acción de mejoramiento, prevención estabilización o conservación”

Aditivos alimentarios

Clasificación

Según su función tecnológica:

1. Modifican apariencia del producto final: Color, Tamaño, Forma, viscosidad y textura.

Los colorantes son hidrosolubles, liposolubles e insolubles.

- Colorantes naturales: onoto, carotenos, clorofila, otros.
- Colorantes artificiales: amarillo N° 5, rojo N° 2, rojo N° 40, azul No. 1 y 2, rojo No. 3, verde No. 3, amarillo No. 6.

Los secuestrantes son sustancias que quelan o forman complejas con metales (Fe y Cu) no estando disponibles para otras reacciones como oxidación y dan colores extraños a los alimentos. Ejemplo ácido etilendiamino tetracético (EDTA) polifosfato, ácido cítrico.

- Fijadores del color: nitritos y nitratos en productos cárnicos curados (previenen el desarrollo de esporas de ciertos microorganismos y por tanto de toxinas).
- Espesantes (aumentan viscosidad), estabilizantes (impiden cambio de formas o naturaleza química inhibiendo reacciones o manteniendo el equilibrio químico. Se dividen en emulgentes como sustancias espesantes, sustancias gelificantes, antiespumantes, humectantes (tienen afinidad por el agua estabilizando el agua conveniente en el alimento) y otros), emulsificantes (estabilizan mezclas en agua, en aceite, gas en líquido y gas en sólidos, ejemplo la lecitina, los mono y diglicéridos), gelificantes (forman geles), texturizantes: carboximetil-celulosa, almidón modificado, caseína, gomas, sorbitol (antiespumante que impiden aglutinación, floculación o coagulación, impiden la formación de espuma o producirla), lecitina, glicéridos. Las gomas, almidones, dextrinas, derivados de proteínas y otros estabilizan y espesan alimentos al combinarse con agua para aumentar la viscosidad y formar geles.
- Acidificantes: ácido cítrico, fosfórico, ácido clorhídrico.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

Aditivos alimentarios

Clasificación

2. Modifican, producen o acentúan un determinado gusto (sabor y olor):

- Edulcorantes: no nutritivos (sacarina, ciclamatos, aspartamos, otros)
- Saborizantes naturales: extraídos de materiales aromáticos como: Anís, Clavo, Canela.
- Saborizantes artificiales: sintéticos (alcoholes, aldehídos, compuestos aromáticos, terpenos), nitritos y nitratos.
- Potenciadores o acentuadores del sabor: glutamato, inosinatos, guanilato, nitritos, nitratos.

Los aromatizantes proporcionan el olor y el sabor. Existen los naturales y los artificiales obtenidos por síntesis. Estos últimos mas persistentes, económicos, de alto poder y son mas de 160 sustancias. En toxicidad los naturales no tienen peligro y los artificiales son de bajo consumo habitualmente sin problema, pero a altas dosis producen acciones irritantes y narcóticos.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

Aditivos alimentarios

Clasificación

3. Conservantes o preservativos: impiden o retardan la oxidación catalíticas y los enranciamientos naturales o provocadas por acción del aire, la luz, indicios metálicos.

- Ácido ascórbico, cloruro estaños, tocoferoles (vitamina E), dióxido de azufre.
- Antimicrobianos: Ácido propiónico, Benzoatos, Sorbatos.
- Antioxidantes naturales: Tocoferol, Ácido ascórbico.
- Antioxidantes sintéticos:
 - ✓ BHA = Butil Hidroxi-anisol
 - ✓ BHT = Butil Hidroxi-tolueno.
 - ✓ GP = Galato de Propilo

4. Otros:

- Enzimas:
- ✓ Lipasas: para desarrollar gustos lácticos.
- ✓ Papaína: para ablandar carnes, etc.
- ✓ Agentes oxidantes: blanqueadores (óxido de nitrógeno, dióxido de cloro, blanquea el color de harinas, panes), peróxidos (peróxido benzoico blanquea a color amarillo), alcalinizantes, endurecedores, humectantes, leudantes.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

Aditivos alimentarios

Clasificación

5. Aditivos indirectos o coadyuvantes de la elaboración:

- ✓ Residuos de solventes usados en extracción de aceites.
- ✓ Residuos de níquel.
- ✓ Residuos de clarificantes.
- ✓ Otros durante la hidrogenación de grasas y aceites.

Desde el punto de vista legal se clasifican:

- a. Sustancias GRAS
- b. Aditivo voluntario (están sujetos a limitaciones en cantidades de uso, deben lograr el efecto físico u otro técnico deseado: aromatizar, edulcorar, colorear, prevenir alteración).
- c. Aditivo involuntario (presente en pequeñas cantidades llegan contacto con compuestos utilizados en agricultura, equipos procesados o recipientes). Las características de migración de los componentes de un determinado material plástico, puede depender de los distintos monómeros usados, del tipo y grado de polimeración, del peso molecular final y de la orientación especial, de los plastificantes usados, de las cargas y colorantes, del método de fabricación del envase, del tamaño del mismo o de la cantidad de material utilizado y del tipo de alimento y de las condiciones de procesados, transporte y almacenamiento. Ningún aditivo asociado al cáncer en animales puede permitirse si el mismo pasa a ser un componente del alimento.
- d. Colorantes
- e. Fármacos utilizados en los animales productores de alimentos y piensos.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

Aditivos alimentarios

Categorías

Según regulaciones Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (FDCA) en USA existen aditivos alimentarios:

Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (FDCA) en USA existen aditivos alimentarios

Directos: incluyen productos químicos que se agregan a los alimentos durante el procesamiento para funciones específicas. Ejemplo: antioxidantes, sustancias contra descomposición, vitaminas, minerales, agentes saborizantes, colorantes, emulsificantes, estabilizadores, blanqueadores, acidulantes, edulcorantes nutritivos y no nutritivos, sustituto de grasas y agentes de fermentación, algunos de estos se consideran como sustancia seguras.

Indirectos: son productos químicos que se transforman en componentes alimentarios de manera indirecta o intencional por el contacto de los alimentos con el equipo de proceso o recipientes de empaques. Los contaminantes son productos de mohos, productos químicos agrícolas y productos químicos ambientales.

Las sustancias reconocidas como seguras depende de la ingesta necesaria para generar una respuesta toxica y varia según sustancias. Estas dependen de la buenas prácticas de fabricación.

Aditivos alimentarios

De acuerdo a su uso los aditivos químicos se clasifican en: * no se presentan todas las clasificaciones establecidas

Categoría	Utilidad
Antiaglomerantes	Añadidos a alimentos finamente pulverizados o refinados para prevenir el apelmazamiento, compactación o aglomeración.
Antimicrobianos	Para prevenir el crecimiento de microorganismos y el consiguiente deterioro del producto.
Curado	Imparten un sabor y/o fijan el color característico del alimento. Aumentan el período de vida útil.
Desecadores	Capaces de absorber humedad
Mejoradores de Consistencia	Endurecen el tejido de soporte y previenen el colapso durante el proceso.
Tratamiento de Harinas	Son agentes de maduración, mejoradores del color y de las cualidades de horneado.
Leudantes	Estimulan la producción de anhídrido carbónico.

Aditivos alimentarios

De acuerdo a su uso los aditivos químicos se clasifican en: * no se presentan todas las clasificaciones establecidas

Categoría	Utilidad
Reductores y Oxidantes	Producen mayor estabilidad del producto.
Control de pH	Mantienen la actividad ácida o básica.
Quelantes	Mejoran la calidad y estabilidad del producto.
Tenso activos	Modifican la tensión superficial de los ingredientes.
Acabado	Mantienen el buen color y sabor del alimento (glaseadores, pulidores, cubiertas)
Reforzadores de la Masa	Modifican el almidón y el gluten produciendo mayor estabilidad de la masa.
Antioxidantes	Retardan el deterioro, la rancidez o decoloración.

Aditivos alimentarios

De acuerdo a su uso los aditivos químicos se clasifican en: * no se presentan todas las clasificaciones establecidas

Categoría	Utilidad
Colorantes	Preservan o mejoran el color o la tonalidad de un alimento.
Edulcorantes	Imparten sabor dulce a los alimentos. Estos a su vez pueden ser clasificados como Nutritivos o No Nutritivos
Emulsificantes	Modifican la tensión superficial en la fase formadora de una emulsión.
Enzimas	Mejoran el procesamiento del alimento y su calidad
Estabilizantes y Espesantes	Producen soluciones viscosas o dispersiones, mejoran la consistencia.
Saborizantes y/o aromatizantes	Imparten sabor y aroma a los alimentos

Uso de aditivos en galletera

Alimento	Agente	Categorías
Bizcochos salados, secos, diversos	Son los mismos utilizados en pastelería fresca	Colorantes
	Suero gliceridos, esteres mixtos, mono y digliceridos de ácidos grasos	Emulgentes
	Gomas arábica, gomas tragacanto, harina de guar, harina de caruba, pectinas, alginato sódico, ácido cítrico	Espesantes y gelificantes
	Ácido ascórbico y sus sales galatos de propilo, octilo y dodecilo, alfa tocoferol	Antioxidantes
	Glicerina y sorbitol	Estabilizantes
	Bicarbonato sódico, carbonato amónico, bicarbonato amónico, diversos fosfatos, ácido tartárico, ácido cítrico, tartrato ácido de potasio, glucono-delta-lactosa	Gasificante
	Cisteína	Mejoradores de la harina
Pastelería de conservación industrial	Alginatos, pectinas	Gelificantes

Uso de aditivos en pastelería

Alimento	Agente	Categorías
Pastelería frescas	Curcubina, lactoflavina, tartracina, amarillo anaranjado, cochinilla, indigotina, clorofila, caramelo, carbón vegetal, medicinal, carotenoides, xantofilas, rojo de remolacha, antocianos, rivo flavina 5 fosfato	Colorantes*
	Monoy digliceridos ciertos esteres mixtos esteroly1-2-lactilato de sodio (no se utiliza de calcio sucrogliceridos **	Emulgentes
	Acido ascórbico	Antioxidante

- En la practica algunos de estos colorantes son muy raramente utilizados y la amplitud de esta lista es engañosa.
- ** no están autorizados mas que para las pastas de hojaldre.

Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA

Aditivos mas comunes

Saborizantes:

Glutamato monosódico (GMS):

- ✓ No es mutagénico, teratógeno, ni cancerígeno.
- ✓ Produce: s. restaurante chino, entumecimiento en la parte posterior del cuello, cefaleas, ruborización, sentimiento de presión en el rostro y en los músculos torácicos superiores.
- ✓ En 1991 el colegio americano para las alergias e inmunologías concluye que el GMS no es alérgico y reafirmo su inocuidad como ingredientes en los alimentos.
- ✓ Recomendaciones de uso: 0,2% a 0,8% (calculado sobre la base del peso del alimento a consumir).

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551.
http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index-php?lvl=notice_display&id=14661

Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA

Aditivos mas comunes

Colorantes :

1. Amarillo No. 5 (Tartrazina)

- ✓ Autorizado en mas de 60 países, incluyendo la Comunidad Europea y USA.
- ✓ Produce reacciones adversas aproximadamente el 10% de la población alérgica a la Aspirina.
- ✓ Produce: manifestaciones alérgicas, inflamación de los labios, erupciones cutáneas, prurito, además localizados y trastornos respiratorios.
- ✓ Se le ha acusado de producir trastornos en el compartimiento y aprendizaje en los niños, acusación que se ha demostrado como falsa.

2. Eritrosina: su principal riesgo sanitario es sobre la tiroides, debido a su alto contenido de yodo.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551.
http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index-php?lvl=notice_display&id=14661

Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA

Aditivos mas comunes

3. Ciclamato y sus sales:

- ✓ Es cancerígeno y teratógeno a dosis elevadas.
- ✓ Produce HTA y atrofia testicular.
- ✓ Desde 1970 se ha prohibido en USA, Inglaterra y Japón, sin embargo desde 1997 aparece en la lista del Codex alimentario para aditivos con una IDA de 11mg/Kg.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551.
http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index-php?lvl=notice_display&id=14661

Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA

Aditivos mas comunes

Edulcorante:

1. Apartarme:

- ✓ No tiene efectos embriotoxicos, teratógenos, cancerígenos, ni efectos sobre el Sistema Nervioso Central, aparatos digestivos, endocrinos, ni reproductor.
- ✓ De acuerdo a investigaciones el nivel en que no se observa efecto alguno es de 2000-4000mg/Kg de peso corporal.

2. Sacarina Sódica:

- ✓ No es mutagénico.
- ✓ Se le ha asociado de inducir Ca. De vejiga en animales de experimentación. Pero se demostró que la sacarina por si sola no es cancerígena (la precipitación de la sacarinas con el sodio origina la formación de precipitados de minerales que si son cancerígenos=.
- ✓ IDA: 5mg/Kg de peso corporal.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551.
http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index-php?lvl=notice_display&id=14661

Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA

Aditivos mas comunes

Sustancias conservadoras:

1. Acido sórbico y sus sales:

- ✓ Son muy poco toxicas
- ✓ Es metabolizado en el organismo, se absorbe y se utiliza como fuente de energía.
- ✓ Esta autorizado en todo el mundo con limites establecidos.

2. Acido benzoico y sus sales:

- ✓ Su toxicidad es relativamente baja, aunque mayor que las otras sustancias conservantes.
- ✓ No tiene efectos acumulativos.
- ✓ No es mutágeno, ni cancerígeno.
- ✓ Son usados mundialmente y con limites establecidos.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551.

http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index-php?lvl=notice_display&id=14661

Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA

Aditivos mas comunes

3. Sulfitos:

- ✓ El organismo humano lo metaboliza con la ayuda de una enzima presente en el riñón, hígado y corazón, transformándolos en sulfatos para su posterior eliminación.
- ✓ No tiene efectos teratogénicos, ni cancerígenos.
- ✓ Produce: reacciones adversas entre el 3%.8% de los asmáticos que son sensibles a los sulfitos. También manifestaciones cutáneas y diarreas.
- ✓ Los sulfitos se pierden en parte durante la cocción o el procesado industrial.

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551.

http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index-php?lvl=notice_display&id=14661

Aditivos utilizados en alimentos y su relación con las ETA

Aditivos mas comunes

Nitritos y nitratos:

Toxicidad:

- ✓ Los nitritos reaccionan con la Hb para producir metahemoglobina
- ✓ También reaccionan con las aminas para formar Nitrosaminas, cuyo efecto cancerígeno esta demostrado.
- ✓ Los nitratos no presentan toxicidad directa en dosis que son utilizadas, sin embargo dosis elevadas pueden producir cantidades excesivas de nitritos.
- ✓ IDA: Nitritos: 200ppm

Nitratos: 500ppm

3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.

9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.

11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551.

http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index-php?lvl=notice_display&id=14661

Toxicología de alimentos y Salud Pública

- Es común que se centre la preocupación sobre el riesgo en contaminantes sintéticos, residuos de pesticidas y aditivos alimentarios.
- La concentración de residuos de pesticidas y contaminantes sintéticos representan un riesgo muy inferior al de muchos carcinógenos naturales.
- No es que el nivel de exposición a los carcinógenos naturales en la dieta es excesivo, sino que estos residuos y aditivos son bajo y no tiene significado sanitario.
- En los alimentos comercializados internacionalmente solo se pueden utilizar aditivos que, tras ser evaluados, hayan sido considerados inocuos por el JECFA. Esta evaluación se basa en las dosis máximas de uso establecidas por la Comisión del Codex Alimentarius.

12. Ziegler E y Filer L. Conocimientos actuales sobre nutrición. International Life Sciences Institute. ILSI. OPS/OMS. Washington. 8 va. Edición. Publicación científica No. 565. 1998. p.1- 731. [citado 18 diciembre 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org>

13. OMS. Aditivos alimentarios. 31 enero 2018. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>

Información al consumidor

El consumidor debe participar en la seguridad de los alimentos en materia de protección de los usuarios promoviendo el decálogo (UE):

1. Exige información, seguridad e higiene de los alimentos frescos u envasados que vayas a consumir.
2. Adquiere productos etiquetados, las etiquetas son garantías de seguridad.
3. No adquiera productos que superen fecha de caducidad o de consumo preferente.
4. Adquiere alimentos que garantice una identificación y un control desde su origen.
5. Al comprar productos congelados asegure que no se ha roto la cadena de frío.
6. Evita las contaminaciones, protege los alimentos con papel de uso alimentario. Es importante separa los crudos de los cocidos.
7. Los aditivos alimentarios autorizados por UE cumplen los requisitos de seguridad para su uso y consumo determinados.
8. Los organismos modificados genéticamente, identificados y etiquetados según la legislación, están autorizados por la Unión Europea.
9. No te dejes llevar por las alegaciones terapéuticas preventivas o curativas de algunas marcas, solo son reclamos publicitarios.

Control de alimentos

1. Un alimento preparado para su consumo debe presentar dos características esenciales:

- Tener unas condiciones mínimas de salubridad, que no produzca enfermedad o daño en quien lo consuma.
- Que contenga elementos nutritivos en cantidad suficiente.

2. La American Society for Analytical Control define la calidad como la totalidad de funciones y características de un producto o servicio, dirigidas a satisfacer las necesidades del usuario.

3. La calidad es el criterio para valorar comparativamente el conjunto de atributos, especificaciones o características de los productos que cumplen la norma definitoria, teniéndose en cuenta no sólo la aptitud para la función a la que se destina, sino también, las apetencias, gustos, deseos, hábitos o tradiciones del consumidor.

4. La calidad es un concepto que relaciona al producto y sus costes con el usuario; es el grado de satisfacción que ofrecen las características de un producto en relación con las exigencias del consumidor al que se destina, teniendo en cuenta su coste.

5. La calidad es el conjunto de actividades a través de las cuales alcanzamos la aptitud de un producto para su uso normal, sin que importe dónde se realicen estas actividades.

6. El proceso a través del cual se establecen y se cumplen las normas se denomina control el cual se basa en establecer una serie de etapas de actuación: • Elegir el sujeto de control o seleccionar lo que va a ser controlado. • Escoger una unidad de medida que se adecue a lo que se quiere medir. • Especificar las características de calidad: determinar su valor normal o estándar. • Crear un dispositivo sensible que pueda medir estas características. • Realizar la medición real. • Interpretar la diferencia entre lo real y lo estándar. • Tomar una decisión y actuar sobre la diferencia.

7. El control de calidad es el proceso de regulación a través del cual podemos medir la calidad real, compararla con las normas y actuar sobre la diferencia.

Aditivos alimentarios



The Food Tech



Bio eco actual



Sigma biotech



Alanur

Conclusiones

- Los aditivos alimentarios llevan utilizándose desde hace siglos y han cobrado mayor importancia en las últimas décadas.
- Permiten garantizar el suministro de alimentos de acuerdo con los niveles de calidad, variedad, aspecto, valor alimenticio y precio a los que nos hemos habituados.
- Las estrictas normativas aplicadas y los rigurosos controles científicos hacen de los aditivos elementos seguros para nuestra dieta. En este sentido cabe destacar la importancia de un etiquetado claro que permita al consumidor estar informado y elegir consecuentemente sus alimentos y bebidas a consumir.
- Es importante concientizar a las empresas procesadoras de alimentos de la importancia de las buenas prácticas de fabricación.
- Los aditivos son esenciales para la vida moderna, ya que la población no podría alimentarse adecuadamente y no podría mantener ni la cantidad ni apetecibilidad de los alimentos.

Bibliografía

1. Primo E. Química de los alimentos. España: Editorial Síntesis S.A. 1998. p 409-448.
2. FAO/OMS. NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS CODEX STAN 192-1995. Actualizado 2021. 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
3. Potter N. La ciencia de los alimentos. México: Editorial Harla. 1973. p. 675-706.
4. FAO. Mejoramiento de la calidad y seguridad de los alimentos. Capitulo 34. <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s12.htm>
5. Aditivos alimentarios. Aecosan. Ministerio sanidad, consumo y bienestar social. Edita: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. NIPO: 690-18-004-2
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/TRIPTICO_ADITIVOS_ALIMENTARIOS.pdf
6. Aditivos Alimentarios: Información para uso responsable (julio 2004) Chile. [Servicio](http://www.servicioconsumidor.cl/portal/619/w3-article-6103.html) Nacional del consumidor. <https://www.sernac.cl/portal/619/w3-article-6103.html>
7. Aditivos alimentarios (3ra. Revisión) COVENIN 910:2016
8. Resolución N° SG-081 de fecha 11 de marzo de 1996, mediante la cual se dictan las Normas Complementarias del Reglamento General de Alimentos, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 35.921 de fecha 15 de marzo de 1996.
9. Muller H. y Tobin G. Nutrición y ciencia de los alimentos. España: Editorial Acribia, S.A. p. 235-247.
10. Shils M; Olson J; Shike M; Ross C. Nutrición en salud y enfermedad. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana. Editores, S.A. de C.V. Novena edición. Vol. I y II.; 2002. p.1-2263. www.mcgraw-hill.com.mx
11. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Nutrientes y alimentos. España: MMV Editorial Oceano. Vol. I y II.; 2006. p. 1-1551. http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?l=notice_display&id=14661
12. Ziegler E y Filer L. Conocimientos actuales sobre nutrición. International Life Sciences Institute. ILSI. OPS/OMS. Washington. 8 va. Edición. Publicación científica No. 565. 1998. p.1- 731. [citado 18 diciembre 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org>
13. OMS. Aditivos alimentarios. 31 enero 2018. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>
14. Majem L., Aranceta J., Mataix J. Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona: Editorial Masson Elsevier. 2da. Edición. 2006. p. 1-826. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=692505>
15. Larrañaga I; Caraballo J; Rodríguez M; Fernández J. Control e higiene de los alimentos. España: Editorial Mac Graw Hill Interamericana. 1999. p. p 1-45. <https://fcen.uncuyo.edu.ar/upload/1.pdf>.