

NUEVOS ALIMENTOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Evaluación, autorización y especificaciones



Vicente Calderón, Paula Arrabal, M^a Ángeles Carlos,
Eduardo Cantalejo, Icíar Fierros y Ricardo López

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

Ávila, 27 de septiembre de 2022



Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)

**Calle Alcalá 56
Madrid**



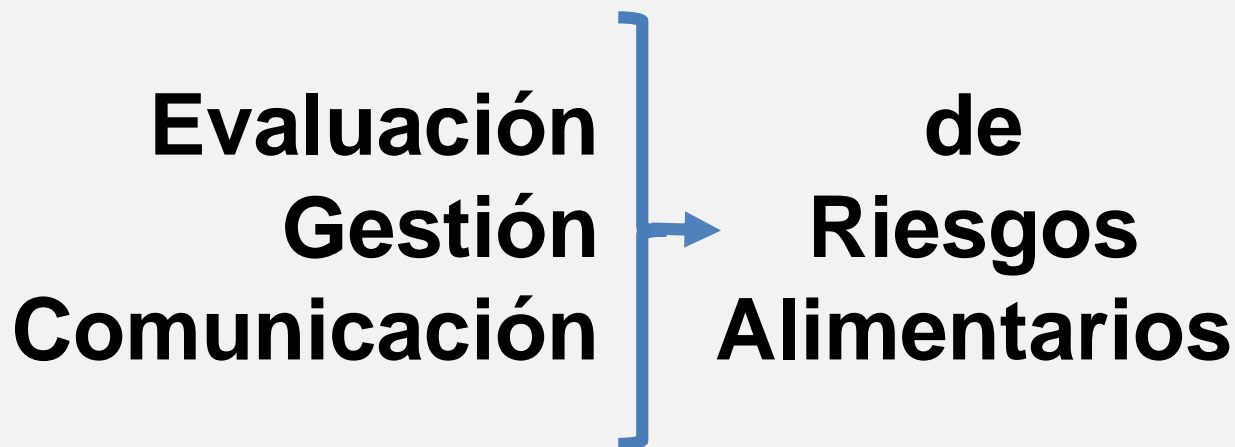
**Centro Nacional de Alimentación
Majadahonda**



**Laboratorio de Referencia de
la Unión Europea para
Biotoxinas Marinas
Vigo**



Competencias



¿Qué es un nuevo alimento?

Alimento que no haya sido utilizado en una medida importante para el consumo humano en la Unión Europea antes del 15 de mayo de 1997, con independencia de las fechas de adhesión de los Estados miembros a la Unión



Al tratarse se alimentos que no se han consumido anteriormente en la Unión Europea, su comercialización está sujeta a una autorización previa, basada en las pruebas sobre su seguridad para el consumidor

¿Cómo se regulan?

Reglamento
(UE) 2015/2283,
de 25 de
noviembre de
2015, relativo
a los
nuevos
alimentos

El Reglamento (UE) 2015/2283 regula la comercialización de nuevos alimentos en la Unión Europea

Su finalidad es garantizar el buen funcionamiento del **mercado interior** a la vez que se proporciona un elevado nivel de **protección de la salud** de las personas y de los intereses de los consumidores

No se aplica a:

Alimentos modificados genéticamente incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) no 1829/2003

Enzimas alimentarias incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) no 1332/2008

Aditivos alimentarios incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) no 1333/2008


Aromas alimentarios incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) no 1334/2008

Disolventes de extracción usados o destinados al uso en la producción de alimentos o ingredientes alimentarios e incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva 2009/32/CE



¿Qué es un nuevo alimento?

Categorías:

- I - **Alimento con una estructura molecular nueva o modificada intencionadamente**
 - **Alimento consistente en, aislado de, o producido a partir de:**
- II - **Microorganismos, hongos o algas**
- III - **Material de origen mineral**
- IV - **Plantas o sus partes**
- V - **Animales o sus partes** 
- VI - **Cultivo de células o de tejido animales, plantas, microorganismos,**
- VII **Hongos o algas**
 - **Alimento que resulte de un nuevo proceso de producción**
- VII - **Alimento que consista en nanomateriales artificiales**
- I - **Vitaminas, minerales y otras sustancias a las que se haya aplicado un proceso**
- IX **de producción no utilizado o que contengan o consistan en nanomateriales artificiales**
 - **Alimento utilizado exclusivamente en complementos alimenticios si se pretende utilizarlo en alimentos distintos de los complementos alimenticios**
- X

¿Cómo saber si es nuevo alimento?

Analizar caso a caso y consultar:

Uso (aditivo, aroma, disolvente extracción, complemento, medicamento tradicional NO sirve de justificación)

Continuidad (consumo reciente y repetido)

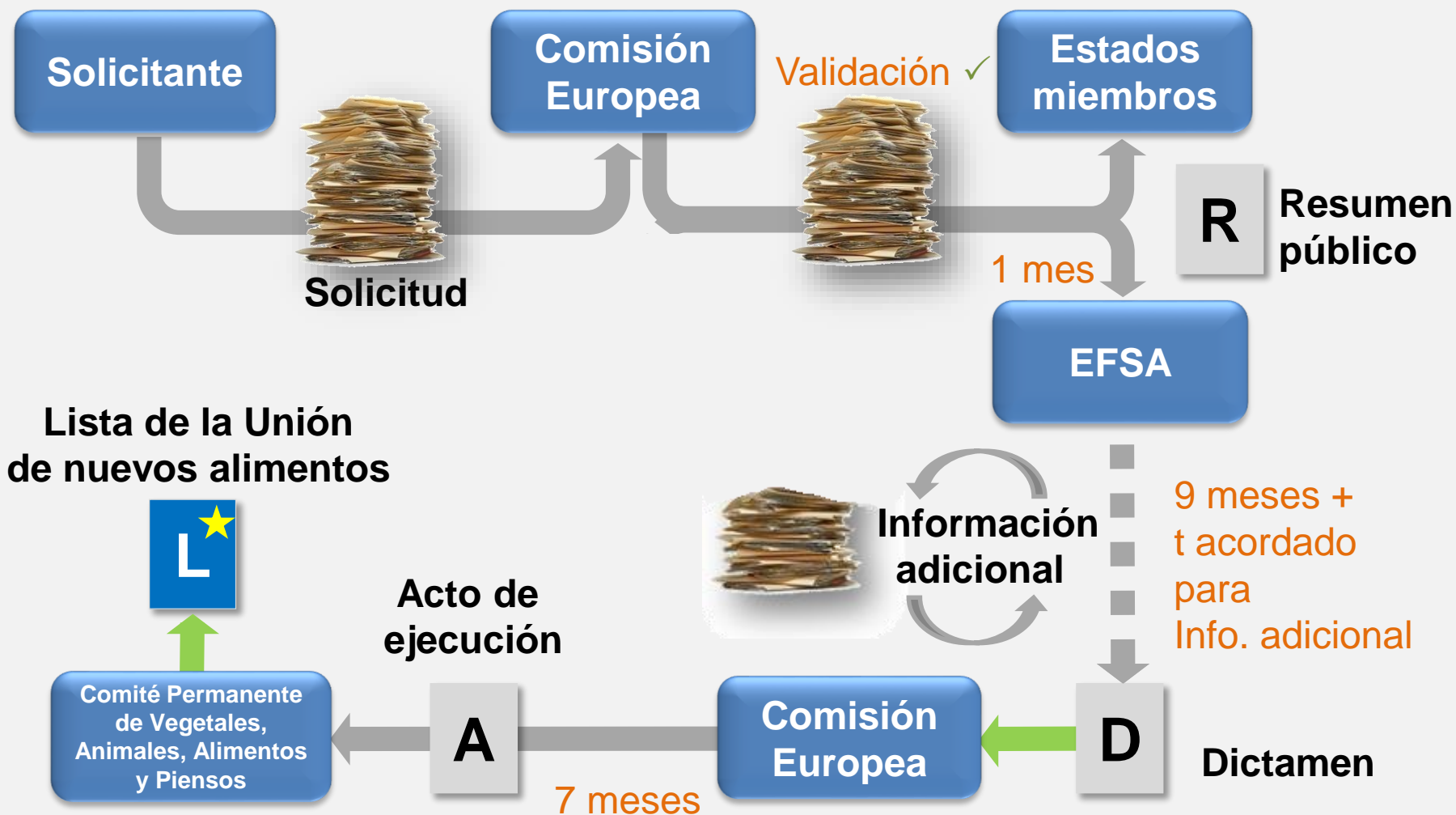
Cantidad (grupos de población, localización)

Disponibilidad (tipo tiendas)

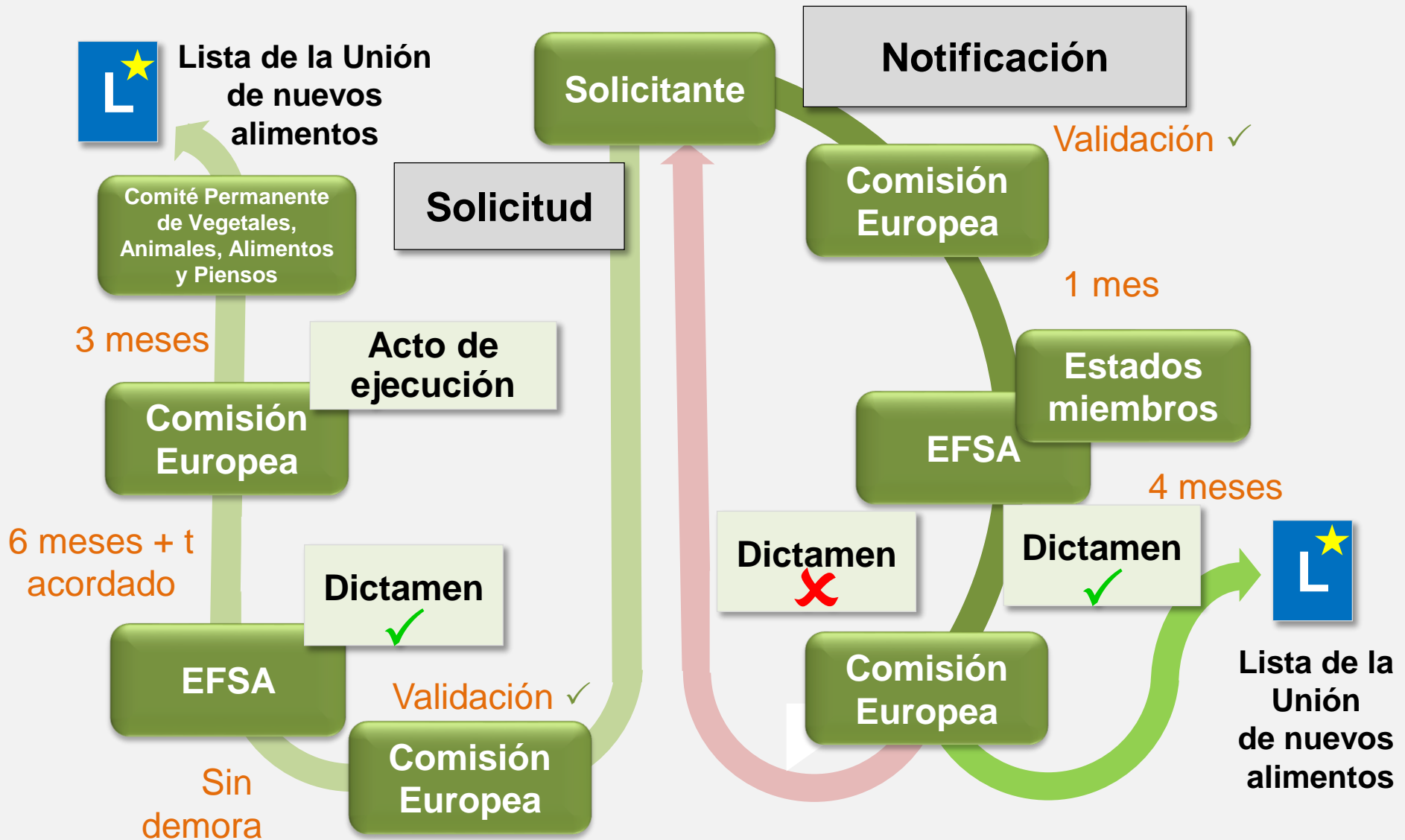
Procesado (si altera su composición o procede de un nuevo sistema de producción puede ser nuevo alimento)

Parte de la planta (se pueden haber consumido los frutos pero no las hojas..)

¿Cómo se autorizan?



Alimentos tradicionales de terceros países



¿Cómo se evalúan?

Guía para la preparación y presentación de una **solicitud de autorización de un nuevo alimento**

Guía para la preparación y presentación de **notificaciones y solicitudes de autorizaciones de alimentos tradicionales de terceros países**



Al evaluar la seguridad de los nuevos alimentos se debe tener en cuenta:

- Si el nuevo alimento en cuestión es **tan seguro** como un alimento de una categoría de **alimentos comparable** ya comercializado en el mercado de la Unión Europea;
- Si la composición del nuevo alimento y sus condiciones de uso **no suponen un riesgo** para la salud de las personas en la Unión Europea;
- Que el nuevo alimento que esté destinado a sustituir a otro alimento **no** difiera de este de tal modo que su consumo normal **resulte desventajoso** para los consumidores desde el punto de vista **nutricional**.
- Además, en los alimentos tradicionales de terceros países se debe considerar si el **historial de uso alimentario seguro** en un tercer país se apoya en datos fiables presentados por el solicitante.

Para demostrar la seguridad del nuevo alimento, el solicitante de la autorización debe **caracterizarlo**, aportando datos de su proceso de producción, composición, estabilidad y presencia de sustancias indeseables. Deben fijarse unas **especificaciones** para el nuevo alimento y detallar los usos, **niveles de uso propuestos** y la ingesta prevista.

Se debe aportar información sobre la **seguridad del consumo del alimento**, incluyendo datos de genotoxicidad, toxicidad aguda, subcrónica y crónica y carcinogenicidad, toxicidad reproductiva y del desarrollo y datos en humanos. Además, también se debe aportar información sobre alergenicidad.

¿Qué necesidades analíticas hay?

Previas a su autorización: en la solicitud y en la evaluación

Composición

Inicial, estabilidad en el tiempo, al añadirlo a alimentos, en su procesado

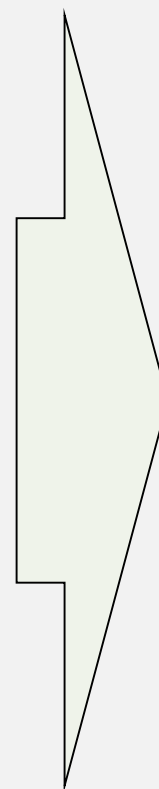
Sustancias indeseables /Contaminantes

Propios del alimento o adquiridos tras su producción

Residuos

Disolventes, subproductos de síntesis..

Toxicidad (ensayos)



**Calidad
resultados**

¿Qué necesidades analíticas hay?

Previas a su autorización: en la solicitud y en la evaluación

Composición

Inicial, estabilidad en el tiempo, al añadirlo a alimentos, en su procesado

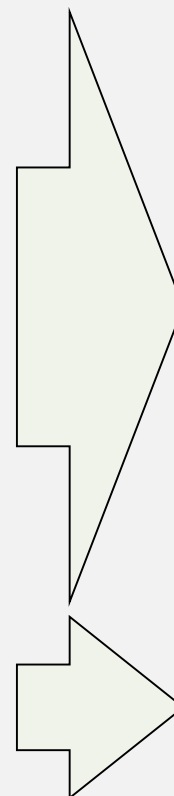
Sustancias indeseables /Contaminantes

Propios del alimento o adquiridos tras su producción

Residuos

Disolventes, subproductos de síntesis..

Toxicidad (ensayos)



**Accreditación
ISO 17025**

**Certificación
BPL**

¿Qué necesidades analíticas hay?

Posteriores a su autorización: en el control

Legislación alimentaria

Usos autorizados

Especificaciones

El **Reglamento (CE) nº 178/2002** establece los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria en la Unión Europea (UE).

Objetivos:

Lograr un nivel elevado de **protección de la vida y de la salud** de las personas. No se podrán comercializar alimentos que no sean seguros,

Lograr la libre circulación de alimentos y piensos en la UE



Para proteger la salud y los intereses de los consumidores, los Estados miembros de la UE son responsables de hacer cumplir la legislación de la Unión mediante la realización de **controles oficiales** que permitan verificar el cumplimiento de los límites máximos.

Controles oficiales de alimentos



REGLAMENTO (UE) 2017/625, del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2017, relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios.

Residuos de plaguicidas: Reglamento (CE) nº 396/2005

Residuos de medicamentos veterinarios: Reglamento (UE) nº 37/2010

Contaminantes químicos: Reglamento (CE) nº 1881/2006

Contaminantes biológicos: Reglamento (CE) nº 2073/2005

Contaminantes radiológicos: Reglamento (Euratom) 2016/52



Legislación alimentaria

Límites máximos

Reglamento (CE) N° 1881/2006

Cacahuets y otras semillas oleaginosas y sus productos transformados destinados al consumo humano directo o a utilizarse como ingredientes en los productos alimenticios, con la excepción de: - aceites vegetales crudos destinados a ser refinados - aceites vegetales refinados	Micotoxinas	Suma de aflatoxinas B1, B2, G1 y G2	4,0 µg/kg
Cacahuets y otras semillas oleaginosas y sus productos transformados destinados al consumo humano directo o a utilizarse como ingredientes en los productos alimenticios, con la excepción de: - aceites vegetales crudos destinados a ser refinados - aceites vegetales refinados	Micotoxinas	Aflatoxina B1	2,0 µg/kg



Semillas de chía

Usos autorizados

En la mayoría de los nuevos alimentos se especifica el uso para el que están autorizados.

En ocasiones es un tipo de uso (como infusión, como aliño para ensaladas, compota...)

En la mayoría el nuevo alimento es un ingrediente alimentarios autorizado para añadir a ciertos alimentos en una proporción concreta.

Es importante fijar un uso concreto para poder estimar la exposición del consumidor y así evaluar el riesgo.



Usos autorizados

Semillas de chía

Productos de panadería	5 % (semillas de chía enteras o molidas)
Productos de panadería	10 % (semillas de chía enteras)
Cereales para el desayuno	10 % (semillas de chía enteras)
Mezclas de frutas, frutos secos y semillas	10 % (semillas de chía enteras)
Zumos de frutas y bebidas de mezclas de zumo de frutas y/u hortalizas	15 g/día para adición de semillas de chía enteras, trituradas o molidas
Semillas de chía como tales preenvasadas	15 g/día de semillas de chía enteras Pastas de fruta para untar 1 % (semillas de chía enteras)
Yogur	1,3 g de semillas de chía enteras por 100 g de yogur o 4,3 g de semillas de chía enteras por 330 g de yogur (porción)
Comidas preparadas esterilizadas a base de granos de cereales, granos de seudocereales y/o legumbres	5 % (semillas de chía enteras)

Dihidrocapsiato

Barritas de cereales:	9 mg/100 g
Galletas dulces y saladas:	9 mg/100 g
Aperitivos a base de arroz:	12 mg/100 g
Bebidas gaseosas, bebidas para diluir y bebidas a base de zumo de frutas:	1,5 mg/100 ml
Bebidas vegetales:	2 mg/100 ml
Bebidas a base de café y bebidas a base de té:	1,5 mg/100 ml
Aguas aromatizadas – sin gas:	1 mg/100 ml
Copos de avena precocidos:	2,5 mg/100 g
Otros cereales:	4,5 mg/100 g
Helados, postres a base de leche:	4 mg/100 g
Cremas para postres (listas para su consumo):	2 mg/100 g
Productos a base de yogur:	2 mg/100 g
Productos de chocolate:	7,5 mg/100 g
Caramelos duros:	27 mg/100 g
Chicle sin azúcar:	115 mg/100 g
Sucedáneo de leche/crema para café:	40 mg/100 g
Edulcorantes:	200 mg/100 g
Sopas (listas para su consumo):	1,1 mg/100 g
Aliños para ensaladas:	16 mg/100 g
Proteínas vegetales:	5 mg/100 g
Comidas listas para su consumo	
Sustitutivos de comidas:	3 mg/comida
Bebidas sustitutivas de comidas:	1 mg/100 ml



Especificaciones

Las especificaciones definen los parámetros clave que caracterizan y corroboran la **identidad** del nuevo alimento, así como los límites para estos parámetros y para otros parámetros fisicoquímicos, bioquímicos y microbiológicos.

Las especificaciones se utilizarán como parámetros clave, entre otros datos de la composición, para evaluar si los datos facilitados para corroborar la seguridad son relevantes para el nuevo alimento que se quiere comercializar en el mercado de la UE.

Además, se tendrán en cuenta en la evaluación de riesgo los límites determinados en las especificaciones para los **componentes relevantes** desde el punto de vista toxicológico y nutricional.

Especificaciones

Semillas de chía

Materia seca	90-97 %
Proteínas	15-26 %
Grasas	18-39 %
Hidratos de carbono	18-43 %
Fibra cruda	18-43 %
Cenizas	3-7 %

Extracto fucoídano del alga *Fucus vesiculosus*

Descripción: Polvo entre blanquecino y marrón Olor y sabor: Olor y sabor suaves Humedad: < 10 % (105 °C, 2 horas) Valor de pH: 4,0-7,0 (suspensión al 1 % a 25 °C) - **Metales pesados:** Arsénico (inorgánico): < 1,0 ppm Cadmio: < 3,0 ppm Plomo: < 2,0 ppm Mercurio: < 1,0 ppm - **Criterios microbiológicos:** Recuento microbiológico aeróbico total: < 10 000 UFC/g Recuento de levaduras y mohos: < 100 UFC/g Recuento total de enterobacterias: Ausencia/g *Escherichia coli*: Ausencia/g *Salmonella*: Ausencia/10 g *Staphylococcus aureus*: Ausencia/g - **Composición** de los dos tipos de extractos permitidos, en función del nivel de fucoídano: Extracto 1: Fucoídano: 75-95 % Alginato: 2,0-5,5 % Polifloroglucinol: 0,5-15 % Manitol: 1-5 % Sales naturales / Minerales libres: 0,5-2,5 % Otros hidratos de carbono: 0,5-1,0 % Proteínas: 2,0-2,5 % Extracto 2: Fucoídano: 60-65 % Alginato: 3,0-6,0 % Polifloroglucinol: 20-30 % Manitol: < 1,0 % Sales naturales / Minerales libres: 0,5-2,0 % Otros hidratos de carbono: 0,5-2,0 % Proteínas: 2,0-2,5 %

Especificaciones

Tipos de parámetros

Propios del alimento	Descripción, Denominación, Definición, Composición, Pureza, Propiedades físicoquímicas
Sustancias Indeseables	Metales pesados, Disolventes residuales, Impurezas, Criterios microbiológicos, Micotoxinas, Plaguicidas
Análisis	Análisis, Método de análisis

Especificaciones

Tipos de parámetros

Propios del alimento

Humedad, cenizas, proteínas, pH, agua, grasa o ácidos grasos trans.

Sustancias indeseables

En el caso de las sustancias indeseables destacan los metales pesados: plomo, arsénico, cadmio, mercurio o las aflatoxinas.

***E.coli*, Salmonella, Enterobacterias, Listeria monocytogenes, Coliformes, S.aureus, B.cereus, mohos y levaduras, mohos o levaduras.**

Indicación del método de análisis en especificaciones de nuevos alimentos

17 nuevos alimentos

Semillas de albahaca (<i>Ocimum basilicum</i>)
D-ribosa
Extracto de arándano rojo en polvo
Alfa-ciclodextrina
Hidrolizado de membrana de huevo
L-ergotioneína
Péptidos de pescado de <i>Sardinops sagax</i>
Isomaltulosa
Oleoresina de licopeno de tomates
Extracto de micelio de la seta shiitake (<i>Lentinula edodes</i>)
Puré y concentrado de los frutos de noni (<i>Morinda citrifolia</i>)
Fruto de noni en polvo (<i>Morinda citrifolia</i>)
Aceite enriquecido con fitoesteroles o fitoestanoles
Fitoesteroles/fitoestanoles
Extracto de soja fermentada
D-tagatosa
Trehalosa

30 especificaciones

Metanol
Acetato de etilo
Isopropanol
Etanol
5,15-dimetilmorindol
Actividad de la nattocinasa
Agua
Aspecto
Cadmio
Colágeno (% p/p)
Componentes que contienen nitrógeno
Disolventes residuales totales
Elastina (% p/p)
Fibra alimentaria
Glucosaminoglucanos totales (% p/p)

Identificación
Impurezas
Mercurio
Péptidos (pequeña cadena de péptidos, dipéptidos y tripéptidos con un peso molecular inferior a 2 kDa)
Pérdida por desecación
Plomo
Proantocianidinas (PAC) (% p/p de peso seco)
Pureza de la D-ribosa (% en base seca)
Pureza química
Recuento aeróbico viable total
Rotación específica
Rotación óptica
Total de compuestos nitrogenados (% p/p)
Total de fenoles [EAG, % p/p de peso seco]
Total de proteínas

Indicación del método de análisis en especificaciones de nuevos alimentos

31 métodos de análisis

7 métodos AOAC / Farmacopea

AOAC 958.29

AOAC 990.03 y AOAC 992.15

USP26 (método K0032 con sulfato de condroitina)

HPLC - Eur. Ph. 2.2.29

Eur. Ph. 01/2008:20424

Eur. Ph. 01/2008:20232

Eur. Ph. 01/2011:50104

4 métodos con referencia bibliográfica

Takaoka et al (2010)

Prior et al. (2010)

Martin et al. (2015)

JECFA (1991)

2 métodos comerciales

Sircol™ Soluble Collagen Assay

Fastin™ Elastin Assay

2 métodos con descripción de condiciones

Cromatografía líquida identificación Trehalosa

Cromatografía líquida identificación Alfa-ciclodextrina

16 métodos con técnica genérica

HPLC/RI

Visual

Polarimetría

¹H-NMR

Análisis elemental

Cromatografía de gas

HPLC/GPC

ICP/AES

Fluorescencia atómica

Determinado mediante un método de cromatografía de líquidos de alto rendimiento con detector de UV

Técnica de absorción atómica adecuada para el nivel especificado
GC-FID o método equivalente

Método Folin-Ciocalteu

Método Karl Fischer

Método Kjeldahl

Método Bradford

Indicación del método de análisis en especificaciones de nuevos alimentos

Alfa-ciclodextrina

Identificación: El tiempo de retención para el pico principal de un cromatograma del líquido de la muestra corresponde al de la α -ciclodextrina en un cromatograma de referencia para esa sustancia (disponible en el *Consortium für Elektrochemische Industrie GmbH*, Múnich, Alemania o en *Wacker Biochem Group, Adrian*, Michigan, EE.UU.) en las condiciones descritas en el MÉTODO DE ANÁLISIS.

Determinar mediante cromatografía líquida en las siguientes condiciones:	Solución de muestra: pesar exactamente 100 mg de muestra de ensayo en un matraz aforado de 10 ml y añadir 8 ml de agua desionizada. Diluir completamente la muestra mediante un baño de ultrasonidos (10-15 minutos) y enrasar con agua desionizada purificada. Pasar la muestra por un filtro de 0,45 micrones.
Solución de referencia	pesar exactamente 100 mg de α -ciclodextrina un matraz aforado de 10 ml y añadir 8 ml de agua desionizada. Diluir completamente la muestra mediante un baño de ultrasonidos y enrasar con agua desionizada purificada.
Cromatografía	cromatógrafo líquido con detector de índice de refracción y un trazador integrador.
Columna y envasado	nucleosil-100-NH2 (10 μ m) (Macherey & Nagel Co. Düren, Alemania) o similar
Longitud	250 mm
Diámetro	4 mm
Temperatura	40 °C
Fase móvil	acetonitrilo/agua (67/33, v/v)
Caudal	2,0 ml/min
Volumen de inyección	10 μ l
Procedimiento	inyectar la solución en el cromatógrafo, registrar el cromatograma, y medir el área del pico α -CD. Calcular el porcentaje de α -ciclodextrina en la muestra de análisis del siguiente modo
$\%$ α -ciclodextrina (base seca) = $100 \times (AS/AR) (WR/WS)$. Donde:	
AS y AR son las áreas de los picos debidos a la α -ciclodextrina para la solución de muestra y la solución de referencia, respectivamente.	
WS and WR son los pesos (mg) de la muestra de ensayo y la iclodextrina referencia, respectivamente, una vez restado el contenido de agua.	



Ejemplos problemática especificaciones

Nuevos alimentos



Noni

Reglamento (CE) No 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 1997, sobre nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios

- 2002 Informe SCF sobre zumo de noni
- 2003 Aprobación nuevo alimento zumo de noni
- 2005 Austria 3 casos hepatotoxicidad
- 2006 EFSA, no hay evidencia que los relacione

- 2004 Hojas de noni
- 2008 Autorización con límites para antraquinonas

- 2006 Puré y concentrado de noni
- 2010 Autorización con límites para antraquinonas

Prevención
de un riesgo
emergente
potencial

Dificultad del análisis para la verificación del cumplimiento de especificaciones

Puré y concentrado de noni – *Morinda citrifolia*

Patrón

	5,15-dimetilmorindol (*)	Lucidina (*)	Alizarina (*)	Rubiadina (*)
Puré	0,19-0,20 µg/mL	No detectable	No detectable	No detectable
Concentrado	0,11-0,77 µg/mL	No detectable	No detectable	No detectable

(*) Determinado mediante un método de cromatografía de líquidos de alto rendimiento con detector de UV desarrollado y validado por el solicitante para el análisis de antraquinonas en el puré y el concentrado de *Morinda citrifolia*. Límites de detección: 2,5 ng/mL (5,15 dimetilmorindol); 50,0 ng/mL (lucidina); 6,3 ng/mL (alizarina), y 62,5 ng/mL (rubiadina).

Imprecisión en la fijación de las especificaciones de nuevos alimentos

Chía – *Semillas de salvia hispanica*

Parámetro	Decisiones 2009/827/CE 2013/50/UE (%)
Materia seca	91-96
Proteínas	20-22
Grasas	30-35
Hidratos de carbono	25-41
Fibra	18-30
Cenizas	4-6

Parámetro	Decisión 2017/2354 (%)
Materia seca	91-96
Proteínas	19-25,6
Grasas	28-34
Hidratos de carbono	24,6-41,5
Fibra	20-32
Cenizas	4-6

Parámetro	Reglamento 2017/2740 (%)
Materia seca	90-97
Proteínas	15-26
Grasas	18-39
Hidratos de carbono	18-43
Fibra	18-43
Cenizas	3-7

Productos de panadería
Cereales de desayuno
Mezclas de frutas, frutos secos y semillas
Semillas como tales preenvasadas

Yogures

Productos de panadería
Cereales para el desayuno
Mezclas de frutas, frutos secos y semillas
Zumos de frutas y bebidas de mezclas de zumo de frutas y/u hortalizas
Semillas de chía como tales preenvasadas
Pastas de fruta para untar
Yogur
Comidas preparadas esterilizadas a base de granos de cereales, granos de seudocereales y/o legumbres

Imprecisión en la fijación de las especificaciones de nuevos alimentos

Chía – *Semillas de salvia hispanica*

FUENTE	Materia Seca	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra cruda	Cenizas
Especificaciones según Decisión 2009/827/CE						
ESPECIFICACIÓN INICIAL	91-96%	20-22%	30-35%	25-41%	18-30%	4-6%
Intervalos						
A	91.7-95 %	18-25 %	30.1-35%	25.8-37.8%	21-35%	4.15-5.21%
B	92-96 %	18-21.1 %	32.8-35.1%	34.5-37.5%	24-38%	4-4.6%
C	93.2-95.4%	20.2-24.5%	32.6-35.3%	33.1-37.7%	26-34.1%	4.2-5%
D	90.8-96%	17.7-24.8%	28.3-39.1%	25-41.3%	18-38.5%	4-6%
E	90.75-95.62%	18.1-25.45%	22.4-35.5%	19.4-42.6%	18.7-43.66%	3.38-6.51%
F	91-97%	18-25%	17.5-35.43%	17.51-41.7%	18- 43%	3.92-6%
G	91.2-96.9%	17.4-23.9%	25.67-35.78%	32.4-42.6%	27.7-41.7%	3.9-5.6%
K	90-96%	17-26%	23-38%	25-48%	18-40%	4-6%

Imprecisión en la fijación de las especificaciones de nuevos alimentos

Chía – *Semillas de salvia hispanica*

FUENTE	Materia Seca	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra cruda	Cenizas
Especificaciones según Decisión 2009/827/CE						
ESPECIFICACIÓN ACTUAL	90-97%	15-26%	28-39%	18-43%	18-43%	3-7%
Intervalos						
A	91.7-95 %	18-25 %	30.1-35%	25.8-37.8%	21-35%	4.15-5.21%
B	92-96 %	18-21.1 %	32.8-35.1%	34.5-37.5%	24-38%	4-4.6%
C	93.2-95.4%	20.2-24.5%	32.6-35.3%	33.1-37.7%	26-34.1%	4.2-5%
D	90.8-96%	17.7-24.8%	28.3-39.1%	25-41.3%	18-38.5%	4-6%
E	90.75-95.62%	18.1-25.45%	22.4-35.5%	19.4-42.6%	18.7-43.66%	3.38-6.51%
F	91-97%	18-25%	17.5-35.43%	17.51-41.7%	18- 43%	3.92-6%
G	91.2-96.9%	17.4-23.9%	25.67-35.78%	32.4-42.6%	27.7-41.7%	3.9-5.6%
K	90-96%	17-26%	23-38%	25-48%	18-40%	4-6%

Conclusiones - resumen

El procedimiento de autorización de nuevos alimentos pretende que los alimentos que se pongan en el mercado sean seguros por lo que debe realizarse una evaluación de su seguridad.

Muchas de las pruebas de seguridad que deben presentarse están basadas en ensayos y pruebas analíticas

Las autorizaciones implican unos usos autorizados concretos y la fijación de especificaciones.

Estos usos y especificaciones requieren la verificación analítica de su cumplimiento por motivos comerciales y de control oficial.

Se han fijado especificaciones para un gran número de parámetros, lo cual supone un desafío analítico y de control.

La fijación de especificaciones debería responder a criterios más uniformes



vcalderon@aesan.gob.es

91-3380458

¡ Muchas Gracias !

