

Editado en 2015



**ADEHON**

## **ADAPTACION A LA NORMATIVA (UE) Nº 1169/2011 SOBRE ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS**



adehon

**ECEDE** NORMATIVA  
ALÉRGICOS  
ENTIDAD CERTIFICADORA DE DIRECTIVAS EUROPEAS

Centro de formación acreditado e inscrito en el registro de entidades de formación profesional para el empleo  
de la Comunidad Valenciana con Nº 4600000877



## ÍNDICE

	<i><u>Pág.</u></i>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>MÓDULO I. REGLAMENTACIÓN ETIQUETADO ALIMENTOS ....</b>	<b>10</b>
1. NORMATIVA ETIQUETADO .....	<b>11</b>
2. NORMATIVA ALÉRGENOS .....	<b>14</b>
<b>MÓDULO II. ALERGIAS ALIMENTARIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS. ALIMENTOS IMPLICADOS.....</b>	<b>16</b>
1. INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS: DEFINICIÓN, CAUSAS, ALIMENTOS IMPLICADOS .....	<b>20</b>
2. ALERGIAS ALIMENTARIAS: DEFINICIÓN, CAUSAS, ALIMENTOS IMPLICADOS .....	<b>22</b>
3. EL USO DE LA ADRENALINA .....	<b>83</b>
<b>MÓDULO III. LEGISLACIÓN RESPECTO A ALÉRGENOS EN ALIMENTACIÓN Y SU APLICACIÓN AL SECTOR DE LA HOSTELERÍA .....</b>	<b>91</b>
1. CÓMO AFECTA AL LOCAL DE HOSTELERÍA/COMEDORES COLECTIVOS.....	<b>92</b>
2. EL ETIQUETADO DE ALIMENTOS.....	<b>93</b>
3. NORMA GENERAL DE ETIQUETADO.....	<b>94</b>
4. PRINCIPIOS GENERALES DE ETIQUETADO.....	<b>94</b>
5. INFORMACIÓN OBLIGATORIA DEL ETIQUETADO. PRINCIPALES NOVEDADES.....	<b>95</b>
6. INFORMACIÓN NUTRICIONAL HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2014	<b>101</b>

7. MODALIDADES DE INFORMACIÓN EN EL ETIQUETADO DE PROPIEDADES NUTRITIVAS	102
<b>MÓDULO IV. TRAZABILIDAD DE ALÉRGENOS.....</b>	<b>105</b>
1. CONTROL DE ALÉRGENOS EN EL ESTABLECIMIENTO.....	113
2. INCLUSIÓN DE LOS MISMOS EN EL SISTEMA DE AUTOCONTROL DE LA EMPRESA, PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN RESPECTO A LOS MISMOS MANIPULACIÓN DURANTE LA ELABORACIÓN.....	124
3. LIMPIEZA.....	129
<b>MÓDULO V. CASOS PRÁCTICOS.....</b>	<b>137</b>

## INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos se ha incrementado la prevalencia de personas alérgicas y personas con intolerancias alimentarias, lo cual constituyen un problema de salud emergente. Según estudios de la Unión Europea, se estima que entre un 16 y 17% de la población europea se ve afectada por las alergias, aproximadamente en el 1-3% de la población adulta y el 4-6% de la infantil.



En muchos casos, las alergias e intolerancias condicionan para siempre la vida de las personas y sus familias, porque se ven obligados a cambiar su dieta diaria del hogar y eliminar algunos ingredientes, además de prestar suma atención cuando compran alimentos fuera de casa. Una cosa muy importante a tener en cuenta es que han de disponer de toda la información necesaria sobre la composición de los alimentos para poder realizar una elección adecuada a sus necesidades. Un papel muy importante es el etiquetado de los alimentos, porque se convierte en un elemento imprescindible de seguridad alimentaria.

Gracias a los nuevos cambios legislativos referentes a las sustancias o productos que causan alergias e intolerancias alimentarias mejora significativamente este aspecto. No obstante, aun queda mucho por hacer sobre los posibles niveles bajos de alérgenos a causa de la contaminación cruzada de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria. Además es muy difícil que podamos determinar los niveles de alérgenos mínimos sin efectos adversos para la salud del consumidor sensible a diversos alimentos porque varía mucho de personas a otras. Es por eso, que el presente material expone un planteamiento cualitativo para la gestión de los alérgenos alimentarios, salvo en el caso del gluten, para el cual el planteamiento es cuantitativo.

Este documento tiene por objeto:

- Proporcionar orientaciones generales para todos los operadores alimentarios en relación con la gestión del riesgo de alérgenos, que pueden ser fácilmente adaptadas a producciones diferentes y a procesos diferentes de diseños de instalaciones.
- Proporcionar información sobre las alergias alimentarias y los alérgenos para indicar su importancia como riesgo respecto a la inocuidad de los alimentos.

Es necesario que los fabricantes, trabajadores de industrias alimentarias, de establecimientos de hostelería, etc.... sean conscientes de este problema.

### Nuevo Reglamento UE. Información alimentaria al consumidor

El 22 de noviembre de 2011 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea el nuevo REGLAMENTO (UE) N° **1169/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2011** sobre la información alimentaria facilitada al consumidor, por el



que se modifican los Reglamentos (CE) n° 1924/2006 y (CE) n° 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) n° 608/2004 de la Comisión.

En el plazo de tres años desde su entrada en vigor (es decir, a partir del 13 de diciembre de 2014), **será obligatorio que el consumidor pueda tener acceso a la información sobre los ingredientes de obligada declaración en TODOS los alimentos, envasados o no, incluidos los puestos a su disposición en bares y restaurantes, comedores escolares u hospitales, y los vendidos a granel.**

Desde el pasado 13 de diciembre de 2014, es de obligado cumplimiento en España y en toda la Unión Europea el **Reglamento UE 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor**, que por primera vez, obliga a declarar la presencia de los 14 alérgenos recogidos en su anexo II también en alimentos no envasados.

- **El Reglamento de la UE entró en vigor en diciembre de 2011 y, tras pasar 3 años de adaptación**, en lo referente a la información sobre alérgenos, es de obligado cumplimiento en todo el territorio español.
- Esta normativa **afecta a cualquier establecimiento que proporcione alimentos envasados o no envasados**, como los establecimientos de hostelería, restauración, hospitales, comedores escolares y comercios minoristas (panaderías, carnicerías, etc.), entre otros.

- **La información ha de ser clara y accesible** por el personal de hostelería y restauración, que tendrá que responder a las solicitudes de los clientes con alergia a alguno de los 14 alérgenos de declaración obligatoria que lo requieran.
- **Existe un proyecto de Real Decreto de ámbito nacional**, cuya publicación se espera de forma inminente, que desarrollará las opciones para proporcionar la información obligatoria que recoge el Reglamento en los alimentos no envasados.

Es preocupante la falta de información que reconocen muchos establecimientos, que no han tenido noticia de la existencia de este Reglamento en los tres años transitorios previos a la fecha de aplicación. Así como que el personal que facilite la información tenga una formación mínima y la sensibilidad necesaria para saber los riesgos que comporta para el consumidor alérgico una información incompleta o poco rigurosa.

Además, por la concienciación social de la necesidad de aplicación real de este Reglamento, presentamos un anagrama con el siguiente texto de la Declaración pública de alergia a alimentos y anafilaxia de la EAACI (*Academia europea de alergia e inmunología clínica*), que animamos a difundir como perfil de redes sociales y whatsapp.

**"La Comisión europea ha reconocido que siete de cada diez reacciones alérgicas graves ocurren cuando la gente come fuera de casa"<sup>1</sup>**

El nuevo Reglamento contribuirá a una concienciación social sobre las limitaciones y gravedad de la alergia alimentaria, y a la vez hará que el sector de la restauración aumente las posibilidades de conseguir más clientes de entre un colectivo en aumento, como es el de las personas con alergia o intolerancia a los alimentos, ya que pueden llegar a ser fiel a aquellos establecimientos que les ofrezcan una información rigurosa a la vez que alternativas que les permitan comer fuera de casa con seguridad, aumentando así sus posibilidades de ocio y en definitiva, así mismo su calidad de vida.



Los alérgicos a alimentos podrán solicitar información por escrito en centros de restauración, según el Reglamento de la UE 1169/2011. En dicha normativa se incluyen los menús y alimentos sin envasar que proporcionen las colectividades, como bares, restaurantes, hospitales y comedores escolares, entre otros, así como los comercios minoristas (panaderías, carnicerías, etc.) Dicho Reglamento, aprobado por la UE en

<sup>1</sup> AEPNAA. AEPNAA lanza blog sobre experiencias en el cumplimiento del reglamento ue 1169/2011. 18/12/2014. Consultado el 18/03/2015. Disponible en: <http://www.aepnaa.org/noticias/ver-aepnaa-lanza-blog-sobre-experiencias-en-el-cumplimiento-del-reglamento-ue-11692011-31>

2011 y para el que los países miembros han tenido un plazo de adaptación de 3 años en lo que respecta a la información sobre las sustancias que causan alergias e intolerancias alimentarias, permitirá que a partir del próximo día 13 de diciembre los consumidores tengan derecho a disponer de una información clara sobre los alérgenos que les afectan y de presentar una reclamación en Consumo y/o Sanidad en caso de que los establecimientos no cumplan con sus obligaciones legales.

Los alimentos no envasados, entre los que se encuentran los servidos en establecimientos de restauración y hostelería son los que en mayoría dan origen a los incidentes de alergia alimentaria. Para evitar estas reacciones es imprescindible que la persona alérgica tenga la información sobre las sustancias presentes en los alimentos que pueden poner en riesgo su salud. Todo esto hace que la norma sea más que necesaria para preservar la salud, incluso a veces la vida, de estas personas.

### ¿QUÉ ME VA A PEDIR EL INSPECTOR DE SANIDAD?

#### IN-FOR-GES

- **Informar** al consumidor.
- **Formar** al personal.
- **Gestionar** los alérgenos en cocina.





### ENLACES DE INTERÉS

- <https://www.youtube.com/watch?v=h7yBDo9sljU>

Las alergias alimentarias son reacciones orgánicas adversas producidas por componentes de los alimentos, denominados alérgenos, en los individuos sensibles.

En la actualidad, se estima que en Europa las alergias alimentarias afectan al 1-2% de la población adulta y al 5-7% de la población infantil, existiendo una clara tendencia al alza que algunos investigadores atribuyen a factores ambientales y nutricionales.

Los fabricantes del sector agroalimentarios y los laboratorios implicados deben ser capaces de determinar la presencia y cuantificación de elementos alérgenos en sus productos y para ello se hacen fundamentales los métodos de detección. Con este objetivo, AENOR ha preparado una colección específica con las normas UNE, reconocidas a nivel europeo, en este ámbito.

***MÓDULO I  
REGLAMENTO  
Y  
ETIQUETADO  
ALIMENTOS.***

## Módulo I : Reglamentación y etiquetado de alimentos

### 1. NORMATIVA ETIQUETADO

Actualmente en nuestro país el etiquetado se encuentra regulado en el **Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio**, porque el que se aprueba la norma general de etiquetado, la presentación y publicidades de los productos alimenticios, además de incluir el resto de directrices comunitarias sobre esta materia. Este real decreto se aplica tanto a los productos alimenticios destinados al consumidor final como a restaurantes, hospitales, cantinas, entre otros similares.

Los cambios más positivos para nuestro colectivo son:

#### 1.1 ALIMENTOS NO ENVASADOS

- El Reglamento “se aplicará a los operadores de empresas alimentarias en todas las fases de la cadena alimentaria, en caso de que sus actividades conciernen a la información alimentaria facilitada al consumidor. **Se aplicará a todos los alimentos destinados al consumidor final,**



**incluidos los entregados por las colectividades y los destinados al suministro de las colectividades”** (artículo 1.3.), **entendiendo por colectividades “cualquier establecimiento (incluidos un vehículo o un puesto fijo o móvil), como restaurantes, comedores, centros de enseñanza y hospitales,** donde, como actividad empresarial, se preparan alimentos para ser entregados al consumidor final y quedan listos para el consumo sin ninguna otra preparación posterior” (artículo 2.2. apartado d) )

- **Abarcará, por tanto, toda la información alimentaria ofrecida al consumidor, y no sólo el etiquetado de los alimentos envasados,** entendiéndose por “información alimentaria” la información relativa a un alimento y puesta a disposición del consumidor final “por medio de una etiqueta, otro material de acompañamiento, o cualquier otro medio, incluyendo herramientas tecnológicas modernas o la comunicación verbal”. Así pues, “para todos los alimentos, la información alimentaria obligatoria estará disponible y será fácilmente accesible”

- **Será obligatorio mencionar en alimentos envasados o no**, incluidos “los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, o en el caso de los “alimentos envasados en los lugares de venta a petición del comprador o envasados para su venta inmediata” (venta a granel): la denominación del alimento; la lista de ingredientes; y **“todo ingrediente o coadyuvante tecnológico que figure en el anexo II ( o derive de una sustancia o producto que figure en dicho anexo) que cause alergias o intolerancias y se utilice en la fabricación o la elaboración de un alimento y siga estando presente en el producto acabado, aunque sea en una forma modificada”**.

## 1.2 ALIMENTOS DE VENTA A DISTANCIA

La información alimentaria obligatoria lo será también para los alimentos envasados ofrecidos para la venta mediante comunicación a distancia, y “estará disponible antes de que se realice la compra y figurará en el soporte de la venta a distancia o se facilitará a través de otros medios apropiados claramente determinados por el operador de empresas alimentarias

## 1.3 MEJORA DE LA LEGIBILIDAD DE LAS ETIQUETAS

Se incluyen medidas para que la información alimentaria sea precisa, clara, y fácil de entender por el consumidor, sin inducir a error “sobre la naturaleza, identidad, cualidades, composición, cantidad, duración, país de origen o lugar de procedencia, y modo de fabricación o de obtención”. En concreto:



- **la información alimentaria obligatoria se indicará en un lugar destacado, de manera que sea fácilmente visible, claramente legible y, en su caso, indeleble**. En modo alguno estará disimulada, tapada o separada por ninguna otra indicación o imagen, ni por ningún otro material interpuesto.

- cuando figuren en el envase o en la etiqueta sujeta al mismo, las menciones obligatorias se imprimirán en el envase o en la etiqueta de una manera que asegure que sean claramente legibles, en caracteres que utilicen un tamaño de letra en el que la altura de la x sea igual o superior a 1,2 mm. Las menciones obligatorias se presentarán de tal forma que exista un contraste considerable entre el texto impreso y el fondo.

- la denominación de la sustancia o producto de los que figuran como causantes de alergias o intolerancias se marcará en el etiquetado mediante un tipo de impresión que la distinga del resto de la lista de ingredientes, por ejemplo, mediante diferente fuente, estilo o color de fondo.



#### ENLACES DE INTERÉS

- <https://www.youtube.com/watch?v=LnY8cZ-8eJ0>

La etiqueta de los envases de alimentación nos ofrece mucha información para poder tomar una elección informada en el momento de comprar o consumir un producto. Nestlé y otras compañías asumen como una responsabilidad aportar información clara y útil en los envases.

### 1.4 ETIQUETADO DE TRAZAS

Según el nuevo reglamento, la información alimentaria proporcionada voluntariamente no podrá inducir a error, ni ser ambigua o confusa para el consumidor. Para la aplicación de estos requisitos, la Comisión podrá adoptar normas de desarrollo para, entre otras, “la información sobre la posible presencia no intencionada en el alimento de sustancias o productos que causen alergias o intolerancias”.



Por tanto, se deja abierta la puerta a la elaboración de normas que regulen el etiquetado de trazas, y que esperemos tengan en cuenta la postura unánime de las asociaciones de alérgicos de que el etiquetado preventivo se use sólo como último recurso tras una sólida evaluación y prevención de los riesgos, así como los estudios científicos que se están llevando a cabo actualmente sobre umbrales de tolerancia.

## 2. NORMATIVA ALÉRGENOS

### 2.1 LISTADO DE ALÉRGENOS DE OBLIGATORIA DECLARACIÓN

El listado de los 14 alérgenos de obligada declaración (anexo II del reglamento) sigue siendo el mismo, con las excepciones y modificaciones aprobadas en anteriores directivas de la UE, pero **se introduce como novedad la obligatoriedad de especificar el origen de los aceites y grasas vegetales**, pues a la denominación general “aceites/grasas vegetales”, deberá seguirle inmediatamente después una lista de indicaciones del origen vegetal específico.



El listado de los 14 alérgenos de obligada declaración es, según el RD 2220/2004:

Cereales que contengan gluten y productos derivados, Crustáceos y productos a base de crustáceos, Huevos y productos a base de huevo, Pescado y productos a base de pescado, Cacahuets y productos a base de cacahuete, Soja y productos a base de soja, Leche y sus derivados (incluida la lactosa), Frutos de cáscara (almendras, avellanas, nueces, anacardos, pacanas, castañas de Pará, pistachos, nueces de macadamia y, nueces de Australia, y productos derivados), Apio y productos derivados, Mostaza y productos derivados, Granos de sésamo y productos a base de granos de sésamo, Anhídrido sulfuroso y sulfitos en concentraciones superiores a 10mg/kg o 10 mg/l expresado como SO<sub>2</sub>, Altramuces y Moluscos o productos a base de moluscos.



# RECUERDA

## 6 CLAVES PARA ENTENDER LA NUEVA LEY



### ¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE LA NUEVA LEY?

Informar al consumidor sobre los ingredientes que puedan causar alergias o intolerancias, y que formen parte de los platos del menú o carta.



### ¿QUIEN DEBE CUMPLIR ESTA LEY?

Una de las principales novedades es que esta información aplica a los alimentos no envasados, es decir, en **restaurantes, bares, caterings, comedores públicos (colegios, hospitales...) y máquinas expendedoras.**



### ¿CUÁNDO ENTRA EN VIGOR?

**El 13 de diciembre de 2014 es la fecha límite.**



### ¿CUÁLES SON LOS ALÉRGICOS DE LOS QUE SE DEBE INFORMAR?

El Reglamento recoge un listado de **14 sustancias alergénicas que deben indicarse de forma clara**, incluso cuando exista la posibilidad de contaminación cruzada por trazas de éstas.



### ¿COMO PUEDES HACERLO?

La información alimentaria (incluidos alérgicos) puede ponerse a disposición del consumidor a través de varios soportes: papel, soporte informático o de forma oral. **Lo más recomendable es ponerlo por escrito en el menú.**



### ¿QUÉ PASA SI NO CUMPLES LA NUEVA LEY DE ALÉRGICOS?

A partir de ahora, es el hostelero el responsable de informar a sus clientes en este sentido; la omisión de esta información puede conllevar sanciones para el establecimiento.

***MÓDULO II***  
***ALERGIAS***  
***ALIMENTARIAS E***  
***INTOLERANCIAS***  
***ALIMENTARIAS,***  
***ALIMENTADOS***  
***IMPLICADOS.***



## Módulo II: Alergias alimentarias e intolerancias alimentarias. Alimentos implicados.

### ¿Qué es la alergia?

La alergia es una respuesta exagerada del organismo producida por el contacto con determinadas sustancias alergénicas o alérgenos, que inducen manifestaciones clínicas características. El sistema inmunitario de los individuos alérgicos produce anticuerpos IgE cuando se expone repetidamente a las sustancias alergénicas. A este fenómeno se le denomina sensibilización.



Los anticuerpos IgE se pueden encontrar en el torrente circulatorio, junto con las demás proteínas plasmáticas o bien sobre la superficie de algunas células como los mastocitos. Cuando un individuo inmunizado frente a un alérgeno sufre una exposición a una sustancia alergénica, ésta se une a los anticuerpos IgE que se encuentran en la superficie de los mastocitos. Esta unión da lugar a la liberación de diversas sustancias químicas como la histamina.

La histamina es responsable de respuestas como el enrojecimiento (eritema), hinchazón (edema) y prurito (pícor). Dependiendo de dónde se produzca la reacción los síntomas serán diferentes: ojos (conjuntivitis), nariz (rinitis), bronquios (asma), piel (urticaria, edema), etc.

En ocasiones la sintomatología característica de las manifestaciones alérgicas se puede producir sin la existencia de una sustancia alergénica desencadenante. También es posible que se detecten sensibilizaciones a alérgenos que no tienen significación clínica.

### ¿Qué es la alergia a alimentos?

La alergia a alimentos **se produce cuando la persona reacciona exageradamente al contacto, ingestión o inhalación de las proteínas de un alimento**. Es importante aclarar que en la alergia a los alimentos la reacción del organismo se produce frente a las proteínas de los mismos, nunca ante azúcares (lactosa, fructosa...). En ese caso hablaríamos de una intolerancia a esos azúcares, producida por un problema digestivo, no inmunológico.

Con el fin de encuadrar bien las reacciones adversas frente a alimentos, el Comité de Alergia a Alimentos de la Academia Europea de Alergia (EAAC) clasifica las **REACCIONES ADVERSAS A ALIMENTOS** en:

<b>Tóxica</b>	Tóxicos internos Tóxicos externos	
<b>No tóxica</b>	No inmunológica (o <b>Intolerancia</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enzimática</li> <li>• Metabólica</li> <li>• Farmacológica</li> <li>• Indeterminada</li> </ul>
<b>No tóxica</b>	Inmunológica (o <b>Alergia</b> / hipersensibilidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediada por IgE</li> <li>• No mediada por IgE (antes llamadas intolerancias)</li> </ul>



**TÓXICAS:** Producen trastornos en cualquier persona. Por ejemplo, la intoxicación por setas.

Ocurrirán siempre en todos los individuos expuestos cuando la dosis sea suficientemente elevada. Los compuestos tóxicos pueden ser externos, ocasionándose durante el procesamiento de los alimentos o por contaminantes (microbios, venenos, pesticidas...), y causando toxoinfecciones alimentarias como gastroenteritis, salmonelosis, etc.; o pueden ser tóxicos internos naturales en el alimento (setas venenosas). Estas reacciones tóxicas pueden, en ocasiones, manifestarse de forma similar a las reacciones alérgicas.



**NO TÓXICAS:** dependen de la susceptibilidad individual a un cierto alimento, y sólo ocurren en una proporción pequeña de personas.

### ENLACES DE INTERÉS



- [https://www.youtube.com/watch?v=hxGAXn1WmJs&list=PLBr\\_uvERW4mNhvmScFtqWHKDtPYqiWo91M#t=24](https://www.youtube.com/watch?v=hxGAXn1WmJs&list=PLBr_uvERW4mNhvmScFtqWHKDtPYqiWo91M#t=24)

En el marco de la tercera edición de la Semana Mundial de la Alergia (8-14 de abril de 2013), el doctor Carmelo Escudero, alergólogo del Hospital Niño Jesús de Madrid y miembro del Comité de Alergia a Alimentos de la SEAIC, ha puesto de manifiesto que 'la alergia a alimentos se ha duplicado en nuestro país en poco más de un decenio. En 1992 el 3.6% de las personas que acudían a una consulta de alergia lo hacían por alergia a alimentos. En 2005 la cifra pasó al 7.4%.

- <https://www.youtube.com/watch?v=IFgdAnCqgr0>

La Dra. Arantxa Vega del Hospital Universitario de Guadalajara habla sobre el abordaje de la anafilaxia y la Guía GALAXIA.

## 1. INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS: DEFINICIÓN, CAUSAS, ALIMENTOS IMPLICADOS

Dentro de las reacciones no tóxicas encontramos:

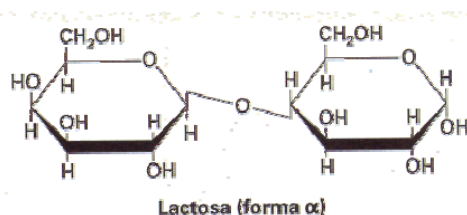
### 1.1 Las que no son producidas por mecanismo inmunológico o INTOLERANCIAS

**La intolerancia a alimentos** es una reacción adversa alimentaria en la que no se puede demostrar ninguna reacción de hipersensibilidad del sistema inmunológico. Las intolerancias más conocidas son la intolerancia a la lactosa y a la fructosa.

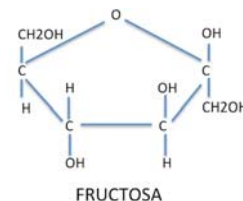
Puede incluir respuestas de distinto tipo:

**a.1.Enzimáticas.** Son intolerancias a azúcares, causadas por un déficit enzimático. Ejemplos de estas reacciones son:

- **La intolerancia a la lactosa**, el azúcar de la leche, es una entidad muy frecuente y se produce por un déficit del enzima lactasa. Cuando la actividad de esta enzima es muy baja no se puede digerir la lactosa por lo que pasa al intestino grueso y es fermentada por las bacterias de la flora intestinal. Esto puede producir dolor abdominal, flatulencia y diarrea. La cantidad de lactosa que produce los síntomas varía según la actividad de la lactasa, por lo que algunos pacientes toleran pequeñas cantidades de alimentos con lactosa. No hay que confundirla con la alergia o enteropatía (alergia no IgE mediada) a proteínas de leche de vaca. Un alérgico a proteínas de leche de vaca podría consumir lactosa, de no ser porque ésta, al ser extraída de la leche, suele arrastrar restos de proteína láctea y puede causarle reacción alérgica.



- **La intolerancia a la fructosa** se produce por la ausencia de la enzima que hidroliza la fructosa y la sacarosa. Estos azúcares están presentes en frutas y zumos o cereales. Se manifiesta clínicamente por vómitos, ictericia, aumento del tamaño del hígado, irritabilidad y en algunos casos puede manifestarse con convulsiones. Requiere una dieta sin fructosa, sacarosa y sorbitol.



- **Farmacológicas:** Por ejemplo, algunos alimentos (*ej. Quesos muy curados,...*) pueden contener elevadas cantidades de ciertas sustancias (*histamina, tiramina,...*) que pueden producir algunas reacciones (como por ejemplo cefaleas) que no son reacciones alérgicas en sentido estricto.



**Enzimáticas:** Algunas personas tienen déficits de ciertas sustancias digestivas necesarias para digerir algunos alimentos. Es el caso, de las personas con intolerancia a lactosa (el azúcar que lleva la leche), causado por un déficit de lactasa (que es la sustancia capaz de digerir la lactosa). En estos casos los pacientes presentan diarreas cuando toman leche o derivados lácteos. No son tampoco reacciones alérgicas.

- **Irritantes:** Por ejemplo, las reacciones que se producen cuando se ingieren comidas muy fuertes, muy especiadas o picantes,...
- **Otras:** Por ejemplo las reacciones de aversión: niños que le han tomado asco a un alimento en particular, y que no sólo su ingestión, sino incluso su mera visión les induce náuseas o vómitos.



#### ENLACES DE INTERÉS

- <https://www.youtube.com/watch?v=Hfj1peONGsM&spfreload=10>

Malestares digestivos, migrañas, problemas respiratorios o de la piel.... Pueden ser síntomas de una intolerancia alimentaria. A pesar de ser un mal muy común, a veces resulta difícil llegar a un diagnóstico.

- <https://www.youtube.com/watch?v=IMgUgDp0Daw>

El simple contacto entre alimentos puede desencadenar una reacción alérgica. De ahí que en las cocinas se reserve menaje exclusivamente para ellos.

## 2. ALERGIAS ALIMENTARIAS: DEFINICIÓN, CAUSAS, ALIMENTOS IMPLICADOS

También dentro de las reacciones no tóxicas encontramos:

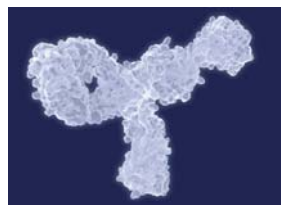
### 2.1 Las que son producidas por un mecanismo inmunológico o ALERGIAS:

- Definición de Hipersensibilidad: son las reacciones propiamente ALÉRGICAS.

Están ocasionadas por un mecanismo inmunológico, es decir, por una respuesta específica frente al alimento, ya sea detectable por la presencia de anticuerpos IgE específicos o por otro mecanismo inmunológico.

#### ¿Cómo se produce?

Los mecanismos de la alergia alimentaria son variados (por anticuerpos o por células, o una combinación de ambos), siendo el más conocido y estudiado el que se produce cuando la persona alérgica crea defensas (anticuerpos) contra esa sustancia (alérgeno): la inmunoglobulina E (IgE).



- La alergia a alimentos mediada por anticuerpos IgE es la que puede provocar las reacciones inmediatas más graves (anafilaxia), capaces de poner en riesgo la vida en pocos minutos.

Hay que tener en cuenta que un mismo alérgeno alimentario no produce siempre la misma sintomatología y que la intensidad puede variar, por eso nunca hay que confiarse, aunque las reacciones sufridas con anterioridad fueran leves.

La cantidad de alimento que provoca una reacción también varía en cada paciente, desde trazas hasta cantidades bastante elevadas.

Los valores de IgE tampoco guardan relación con los síntomas, hay casos de reacciones graves con valores no muy altos y con esas mismas cifras otro paciente puede tolerar ya el alimento.

Los síntomas de la alergia a alimentos mediada por IgE suelen aparecer entre los primeros minutos y las pocas horas tras haber entrado en contacto con el alérgeno, aunque también pueden aparecer más raramente reacciones tardías. Una excepción podría ser la dermatitis atópica, producida o agravada por alimentos.

### Manifestaciones clínicas:

#### 1. Síntomas cutáneos:

- Urticaria y enrojecimiento local (bien sea por contacto directo con el alimento o por besos, etc. de personas que lo hayan consumido), o afectación generalizada de la piel.
- Edema (hinchazón de labios y párpados o lugar de contacto)
- La dermatitis atópica (DA) puede ser provocada o exacerbada por las PLV, es un síntoma difícil de evaluar ya que no es inmediato, pero sí se puede ver mejoría al retirar el alérgeno causante.



#### 2. Síntomas gastrointestinales:

- Síndrome de alergia oral: Es una urticaria de contacto en orofaringe: picor y angioedema de labios, lengua, paladar y garganta. Su resolución es relativamente rápida.
- Manifestaciones digestivas: náuseas, dolor abdominal, vómitos y/o diarrea.



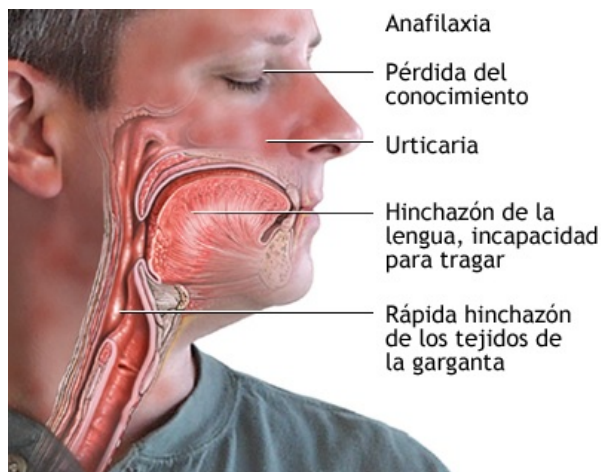
#### 3. Síntomas respiratorios:

- Hiperreactividad bronquial, reacciones asmáticas, rino conjuntivales (estornudos, picor nasal y ocular, lagrimeo y congestión nasal).

#### 4. Anafilaxia:

- Puede haber síntomas cardiovasculares con hipotensión, arritmias y colapso vascular. Se considera situación de EMERGENCIAVITAL. La anafilaxia es especialmente grave si se produce en pacientes asmáticos.

- La alergia a alimentos no mediada por IgE, sin embargo, suele provocar reacciones tardías (entre dos horas a días después de la ingestión del alimento). Por ello, el diagnóstico suele ser más complicado por la dificultad de establecer la relación entre la ingesta del alimento causante y la reacción. A ello se suma que no existen a día de hoy métodos diagnósticos analíticos validados científicamente para este tipo de alergias alimentarias.
- Dentro de la PATOLOGÍA DIGESTIVA en este grupo se incluirían la enfermedad celíaca, las gastroenteropatías eosinofílicas y las gastroenteropatías inducidas por proteínas de la dieta (la más conocida es la enteropatía a proteína de leche de vaca, antes llamada "intolerancia").
- La **enfermedad celíaca** es una enteropatía (enfermedad intestinal por mala absorción) crónica. Tiene una base inmune pero no es una enfermedad IgE mediada. Tiene unas características específicas, y se mantiene a lo largo de toda la vida con unos marcadores inmunológicos y genéticos propios. La provoca el gluten, proteína contenida en la harina de trigo, cebada, centeno, avena y triticale.
- Produce cuadros de diarrea, pérdida de peso, distensión abdominal y disminución de la absorción de los alimentos. Es una entidad de causa desconocida y se diagnostica por la atrofia de las vellosidades del intestino delgado que se detecta en la biopsia intestinal.
- El tratamiento consiste en la estricta eliminación del gluten de la dieta. No hay que confundir esta patología con la alergia IgE mediada al gluten, que se manifiesta como cualquier otra alergia a alimentos. El enfermo celíaco tiene manifestaciones digestivas de tipo no inmediato y no mediado por IgE.
- Las **gastroenteropatías inducidas por proteínas de la dieta (enteropatía, enterocolitis y proctocolitis alérgica)** provocan síntomas gastrointestinales variados, en ocasiones similares a los de la enfermedad celíaca, pero a diferencia de ésta, son trastornos clínicos en general transitorios, más frecuentes en el lactante, por la inmadurez de los componentes de su barrera intestinal y de su sistema inmunológico, que hace que el organismo el niño se encuentre más desprotegido frente a los alérgenos alimentarios.





- Los alimentos que más frecuentemente se encuentran implicados en este tipo de gastroenteropatías son las proteínas de la leche de vaca, pero también otros alimentos como la soja, el huevo, cereales como arroz o trigo, pollo, pescado, y otros.
- La **proctocolitis alérgica** es un cuadro que aparece en el primer año de vida, frecuentemente en niños alimentados con lactancia materna, y que cursa con pérdida de sangre roja mezclada con heces normales o algo blandas en niños con buen estado general.
- Los alimentos más comúnmente implicados son la leche de vaca y la soja.
- El pronóstico es excelente cuando aparece en el primer año de vida, y en la mayoría de los casos se desarrolla tolerancia a los dos o tres años.
- La **enterocolitis** suele aparecer también en el primer año de vida, y su clínica más común son la diarrea progresiva, sangrado rectal, vómitos, distensión abdominal, irritabilidad, anemia y retraso en el crecimiento. Son típicos también los cuadros de vómitos repetidos, que comienzan a partir de una hora o más tras la ingestión del alimento, acompañados de afectación del estado general y signos de hipotensión incluso aspecto séptico, que ceden lentamente a lo largo de varias horas. Puede seguirse de una o varias deposiciones diarreicas, pero predominan los síntomas digestivos altos.
- Los alimentos que con mayor frecuencia causan la enterocolitis son la leche de vaca, la leche de soja, y a veces incluso los hidrolizados de caseína. En edades más avanzadas (15 a 36 meses), suelen ser alimentos como el trigo u otros cereales como el arroz, el huevo, el pollo o el pescado.
- En general, el 50% de los casos toleran a los 18 meses de vida, y el 90% a los 3 años.
- La **enteropatía** puede aparecer en los dos primeros años de vida, aunque la mayoría de los niños desarrollan síntomas en el primer año. La causa más frecuente es la leche de vaca, pero también, la soja y el gluten. Más raramente, pueden estar implicados alimentos como el huevo, pollo, arroz y pescado.
- Comprende cuadros de diarrea crónica, vómitos, distensión abdominal, pudiendo evolucionar hacia un síndrome de mala absorción con afectación del desarrollo del niño. La lesión intestinal se produce de forma progresiva, lo cual explica el comienzo también gradual de los síntomas. A veces, sin embargo, debuta de forma brusca, simulando una gastroenteritis aguda, por lo que se piensa que el daño en el intestino ocasionado por una infección vírica podría ser el desencadenante de la enteropatía.

- En algunos pacientes sucede que, tras una sensibilización previa a las proteínas de leche de vaca, se desarrolla una enteropatía por soja, e incluso por gluten. Por ello, en el caso de que el alimento implicado sean las proteínas de la leche de vaca, el sustitutivo de elección son las fórmulas de hidrolizados extensos de proteínas ya que, con la soja, hasta un 15% de los niños pueden desarrollar también síntomas clínicos.
- El pronóstico es bueno, ya que en la mayoría de los casos remite sobre los dos o tres años de edad.
- Las **gastroenteropatías eosinofílicas** (esofagitis, gastroenteritis y proctocolitiseosinofílica) han sido relacionadas con sensibilización alérgica a múltiples alimentos y probablemente también a aeroalérgenos. Comparten posiblemente mecanismos IgE y no IgE, y cursan con eosinofilia e infiltración de eosinófilos en la pared del tracto digestivo.
- Provocan síntomas variables según el segmento de tracto digestivo afectado (esófago, estómago, intestino delgado) y el grado de inflamación: disfagia (dificultad para tragar), dolor abdominal, reflujo gastroesofágico rebelde, náuseas, vómitos, diarrea, sangrado en heces, irritabilidad, rechazo de tomas, pérdida de peso o retraso del crecimiento...



## 2.2 Alérgenos alimentarios

Casi cualquier alimento que contenga proteínas puede causar una alergia alimentaria, pero algunos las originan con mayor frecuencia en los niños: huevo, leche de vaca, pescado, marisco, leguminosas, cereales, frutas frescas, frutos secos.

**Huevo** La más frecuente

**Leche de vaca** La más frecuente en la infancia

**Pescados** Frecuente: La mejor conocida es el bacalao

**Crustáceos** Frecuente, tanto en niños como adultos

**Anisakis** Muy frecuente

**Frutos secos** Muy frecuente

**Cereales** Muy frecuente

**Frutas** Frecuente. Melocotón, manzana, etc.

**Leguminosas** Frecuente por su riqueza en proteínas

**Hortalizas** Rara

**Especias** Rara



### 2.2.1 ALERGIA AL HUEVO

#### DESCRIPCIÓN

La alergia al huevo es una reacción adversa en relación con la ingestión de huevo. Se presenta cuando el organismo produce un anticuerpo, la IgE (inmunoglobulina E) dirigida contra una sustancia que actúa como alérgeno, en este caso el huevo.



#### CLÍNICA

La introducción pautada de este alimento hace que la clínica y frecuencia sea máxima entre los 6 y los 12 meses de vida, aunque hay niños sensibilizados al huevo previamente a su introducción por contactos inadvertidos o por la exposición a las proteínas del huevo a través de la leche materna.

Los síntomas más frecuentes pueden ser reacciones cutáneas seguidos de síntomas gastrointestinales agudos y respiratorios, e incluso en los casos más graves una reacción generalizada de anafilaxia (reacciones anteriores junto con hipotensión, colapso vascular y disrritmias cardíacas). En algunos casos de niños con dermatitis atópica se ha relacionado la alergia con una exacerbación de la dermatitis.

Tanto las proteínas de la clara como de la yema pueden actuar como aeroalérgenos y provocar asma. En algunos pacientes, el contacto con el huevo puede provocar urticaria, a pesar de tolerar su ingestión. Así mismo, hay pacientes que toleran la yema cocida, y sin embargo reaccionan a la ingesta de la clara debido a los diferentes alérgenos existentes en la yema y en la clara, y que se describen más adelante.

Estas reacciones suelen ser inmediatas y aparecer dentro de la primera hora tras la ingestión.

#### PREVALENCIA

El huevo es la causa más frecuente de alergia alimentaria en niños. Suele aparecer antes de los dos años de vida y desaparece en los primeros 6 años. La prevalencia estimada de la alergia al huevo según las fuentes oscila entre 0.5 % y el 2 % de la

población infantil, aunque la sensibilización según pruebas cutáneas y laboratorio puede alcanzar el 5%.

En general la población más afectada son menores de 5 años. El huevo es junto con la leche, el alérgeno que con mayor frecuencia se encuentra implicado en los pacientes con dermatitis atópica, síntomas digestivos y patología respiratoria asociada por inhalantes.

Según estudios publicados se habla de obtención de tolerancia de un 55% con una edad media de 6 años. Mediante prueba de provocación se ha visto que el huevo cocido es menos alergénico que el crudo, siendo práctica habitual provocaciones por separado de clara cocida y clara cruda. Muchos niños toleran el huevo cocido introduciéndose en su alimentación, permaneciendo su alergia a huevo crudo.

Según diversos estudios la reactividad al huevo es un marcador de riesgo de sensibilización a aeroalérgenos y desarrollo de rinitis y asma a partir de los 5 años de edad, siendo mayor la incidencia si se padece dermatitis atópica.

## ALÉRGICOS

En general, los alérgicos al huevo reaccionan principalmente a la ingesta de la clara. Aunque la yema de huevo tiene diversas proteínas, la clara contiene los alérgenos mayores. Los alérgenos mayores son:

### CLARA:

- Ovomucoide 11%
- Ovoalbúmina 54%
- Ovotransferrina o conalbúmina 12%
- Ovomucina 1,5%
- Lisozima 3,5 %

Además se han aislado hasta 24 fracciones, aunque se desconoce la capacidad antigénica de la mayoría.

El Ovomucoide es la proteína más importante como causa de reacción alérgica posiblemente a su mayor resistencia al calor y a la acción enzimática digestiva.

La Ovotransferrina y la Lisozima son menos estables al calor y resultan alérgenos más débiles.

## YEMA

Se encuentran tres fracciones proteicas principales:

- Gránulos
- Livetinas
- Lipoproteínas de baja densidad.

La a-livetina o albúmina sérica está presente en plumas, carne y huevo de gallina, lo que explica la aparición del síndrome avehuevo, en el que el paciente presenta síntomas de alergia al inhalar partículas de plumas o comer huevo y carne de gallina.



Existe reactividad cruzada entre proteínas de la clara y de la yema, y entre huevos de distintos pájaros (gallina, pavo, pato).

## DIAGNÓSTICO

La realiza el alergólogo por medio de la historia clínica, pruebas cutáneas con la técnica prick-prick (con alimento fresco), pruebas serológicas (IgE específica en sangre) y pruebas de exposición (ingesta del alimento en cuestión), que deben realizarse siempre en condiciones controladas por posibles reacciones de intensidad no predecible.

La prueba de exposición no debería llevarse a cabo en niños menores de dos años con síntomas inmediatos cutáneos, digestivos y/o respiratorios que hubieran ocurrido en las 2 primeras horas tras la ingestión de huevo y con pruebas cutáneas positivas con la clara de huevo.

Según los estudios actuales, se recomienda el seguimiento de la evolución de las pruebas cutáneas y de laboratorio frente a las proteínas de huevo cada uno u dos años para conocer el grado de sensibilización y programar pruebas de provocación si el alergólogo lo considera para evaluar la posible instauración de tolerancia.

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

El único tratamiento actual de la alergia al huevo es evitar su ingestión y los alimentos que lo contienen mediante una dieta de exclusión estricta.

Puede encontrarse huevo o sus proteínas en productos de pastelería o bollería en general, pan, pastas, fiambres, patés, embutidos, sucedáneos de huevo, caramelos, helados, cremas, flanes, quesos, gelatinas, consomés, sopas, algunas margarinas y salsas.

Algunos cereales de desayuno, cafés cremosos y también algunos vinos y cervezas aclarados con clara de huevo.

El huevo puede estar oculto en otros alimentos como elemento secundario y en pequeñas cantidades no declaradas ni percibidas de entrada por el paciente, al utilizarse por sus propiedades como emulsionante, abrillantador, clarificador o simplemente como puede aparecer como contaminante en los útiles de cocina o en el aceite en el que se haya cocinado previamente huevo.

Las proteínas de huevo deben aparecer en las etiquetas de los alimentos como: albúmina, coagulante, emulsificante, globulina, lecitina o E-322, livetina, lisozima, ovoalbúmina, ovomucina, ovomucoide, ovovitelina, vitelina o E-161b (luteína, pigmento amarillo).

### **LAS PROTEÍNAS MÁS IMPORTANTES DE LA CLARA SON:**

OVOALBÚMINA	CONALBÚMINA	OVOMUCOIDE	OVOGLUBOLINAS	LISOCINA
<b>58%</b>	<b>13%</b>	<b>11%</b>	<b>8%</b>	<b>3,5%</b>
POSEE ALREDEDOR DE 385 AMINOÁCIDOS	OVOMUCINA	FLAVOPROTEÍNA	OVOINHIBIDOR	AVIDINA
	<b>1,5%</b>	<b>0,8%</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,05%</b>



No hay que olvidar que existe reacción cruzada entre las proteínas de la clara y yema, y también entre huevos de diversos pájaros (gallina, pato, pavo, gaviota, codorniz).

Es necesario prestar atención a productos cosméticos (jabones, geles, cremas, champús).

Pequeñas cantidades de huevo pueden contaminar los utensilios de cocina y no debe utilizarse para el paciente el mismo aceite en el que se haya cocinado previamente huevo.



Algunos medicamentos, preparados vitamínicos o gotas nasales contienen lisozima y en algunos inductores anestésicos se encuentran otros derivados del huevo.

Es conocido el riesgo de posible presencia de pequeñas cantidades de proteínas de huevo en las vacunas víricas cultivadas en embriones de pollo. El riesgo de reacción adversa es muy bajo y existen protocolos para garantizar la seguridad en la administración de la vacuna triple vírica con los extractos convencionales.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales.

También es muy recomendable que el alérgico porte, en un brazalete, pulsera o chapa identificativa, con letra clara y bien visible, su calidad de alérgico y a qué alimento en concreto lo es.

Se debe consultar al médico especialista la conveniencia de llevar adrenalina autoinyectable (ALTELLUS o JEXT), y que paciente, familiares y cuidadores tengan el entrenamiento necesario para su administración.

Se debe advertir siempre al médico y al farmacéutico la condición de alérgico y, aun así, ante cualquier medicamento, se debe leer cuidadosamente el prospecto en el apartado de composición.

### 2.2.2. ALERGIA A LA PROTEÍNA DE LA LECHE DE VACA

#### DESCRIPCIÓN

Se habla de Alergia a las proteínas de leche de vaca (APLV) cuando un individuo, tras la ingesta de proteínas lácteas manifiesta una respuesta anormal y en ese proceso hay un mecanismo inmunológico comprobado.

Dentro de estas respuestas inmunitarias conocidas como alergias, la mayoría es del grupo Hipersensibilidad inmediata.

Tras la exposición al alérgeno el sujeto se sensibiliza y





produce anticuerpos específicos para algunas fracciones proteicas de la leche, son las inmunoglobulinas E (IgE) específicas, IgE anticaseína, IgE antibetalactoglobulina.

Después de una segunda exposición el antígeno se fija a las IgE y se desencadena una respuesta de diversa magnitud, es la reacción alérgica.

De todas las alergias alimentarias, es en la APLV en la que se producen más errores de clasificación, ya que la leche produce variedad de respuestas anómalas, alérgicas y no alérgicas. Y también fenómenos de intolerancia, como la intolerancia a la lactosa, el azúcar de la leche.

## CLÍNICA

Frecuentemente se ponen de manifiesto los síntomas en el primer contacto aparente con la leche, como la introducción de biberón.

Incluso a veces durante la lactancia materna se ven síntomas por el paso de proteína a través de la secreción láctea como pueden ser la exacerbación de dermatitis.



En el caso de alergia a proteínas lácteas de hipersensibilidad inmediata (IgE mediada), la clínica aparece en menos de 60 minutos desde la toma, y la gravedad de los cuadros de alergia a la leche es muy variable dependiendo del grado de sensibilización y de la cantidad ingerida.

Además de por ingestión, la leche puede producir síntomas por contacto cutáneo directo o indirecto (besos, roces, vómitos) y también síntomas respiratorios por inhalación.

Por orden de frecuencia, lo más habitual son síntomas cutáneos, seguidos de digestivos o asociación de ambos y finalmente respiratorios y anafilaxia. En ocasiones, los síntomas son leves y poco valorados o no relacionados aparentemente con el alimento.

En el caso de alergia a proteínas lácteas no IgE mediadas, los síntomas tardan más en aparecer y pueden ser crónicos, llegando a afectar el estado nutricional. Destacan los síntomas digestivos aunque puede haber también síntomas cutáneos y respiratorios. El cuadro más típico es la enteropatía a proteínas lácteas, más conocido como IPLV (intolerancia a proteínas lácteas)

## PREVALENCIA

Las alergias alimentarias se encuentran en cualquier grupo de edad, siendo más frecuentes en la primera infancia. Al ser la leche el primer alimento no homólogo que se introduce en la dieta de un lactante, es la APLV la primera alergia que debuta, afectando a un 2% de la población.

En España el porcentaje de alérgicos a leche de vaca en el primer año de vida se sitúa entre el 0,36% y el 1,95%. Ocupa el tercer lugar en las patologías alérgicas detrás de la alergia al huevo y al pescado.

Los datos varían según la fuente consultada, por lo que es difícil cuantificar el número real de alérgicos.

Se habla de obtención de tolerancia en un 85% antes de los 3 años.

Son factores de riesgo para sufrir alergia a las proteínas de la leche de vaca los siguientes:

- Rasgo atópico familiar
- Administración precoz de PLV con posterior lactancia materna (biberón en maternidades)
- Administración intermitente de PLV durante la lactancia materna

## ALÉRGICOS

Las proteínas son las responsables de la alergenicidad de la leche:

- ✓ CASEINAS: son el 80% de las proteínas de la leche entera:
  - Bos d8: alfa caseína (pm 23,6KD) 42%
  - Betacaseína (pm 23,9KD) 25%
  - Kappacaseína (pm19 KD) 09%
- ✓ SEROPROTEÍNAS: las proteínas del suero son un 2% del total de la leche entera.
  - Betalactoglobulina (blg) bos d5 (pm 18,3 kd) 9%
  - Alfalactoalbumina(ala) bos d4 (pm14,2 kd) 4%
  - Seroalbumina bovina(bsa) bos d6 (pm 67 kd) 1%
  - Inmunoglobulinas bovinas (bgg) bos d7 2%
  - Otras proteínas en menor proporción: lactoferrina, transferrina, lipasa.

Cuando comienza la lactancia artificial los niños reciben un tipo de leche conocida como leche de inicio y luego leche de continuación, la denominación médica correcta de este tipo de leche para alimentar a lactantes es fórmula adaptada. Estas fórmulas se fabrican a partir de leche de vaca, pero realizando modificaciones para acercarse lo máximo posible a la composición de la leche materna. Se añade suero láctico para que la relación proteínas séricas/caseína pase de 20/80 de la leche de vaca a 40/60 que tienen las fórmulas adaptadas.

El inconveniente es el aumento que sufren en betalactoglobulina, esta es una proteína totalmente extraña para la especie humana ya que no existe en la leche materna. Por ello es una proteína muy alergénica que se introduce en la alimentación del lactante en el momento en que se están estableciendo los mecanismos de tolerancia inmunológica. La caseína, también llamada alérgeno mayor se considera la responsable de la persistencia de la alergia.

## DIAGNÓSTICO

Al igual que en otras alergias alimentarias el estudio alergológico consiste en:

Historia clínica

Pruebas cutáneas: prick test a leche y sus fracciones. Se puede realizar con extractos comerciales, leche de vaca y fórmulas adaptadas.

Determinación sanguínea de IgE específica a las distintas proteínas.

Exposición controlada, si no hay causa que lo desaconseje: anafilaxia o reacción reciente  
La suma de ellos, interpretado por el alergólogo es lo que establece el verdadero diagnóstico.

Una vez establecido el diagnóstico se realizan revisiones periódicas en las que el alergólogo evalúa la evolución. En el caso de la APLV, como el inicio suele ocurrir en el primer semestre de vida, es habitual realizar una revisión seis meses después del cuadro inicial. A partir de ese momento y hasta los 4 años de edad, en la mayoría de los casos, se revisa al paciente anualmente repitiéndose el estudio alérgico.

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

Dieta estricta de eliminación de leche, derivados y productos que la contengan, mientras no se compruebe tolerancia.

Excluyendo también leche de cabra y oveja, ya que por la similitud de sus proteínas, puede producir igualmente reacción alérgica.

Si se mantiene la lactancia materna, la madre seguirá una dieta sin PLV.

Si se establece lactancia artificial se usarán fórmulas especiales siguiendo las recomendaciones del alergólogo.



Se debe prestar atención rigurosa al etiquetado de los alimentos, teniendo en cuenta que podemos encontrar leche como alérgeno oculto. Las PLV se encuentran en lácteos y derivados, pero también están presentes en otros productos manufacturados como pan, fiambres, embutidos, pescados congelados, golosinas, conservas, cosméticos y medicamentos.

También es destacable la presencia de PLV en cantidades traza en alimentos que originalmente no las contiene, como consecuencia de contaminación industrial, debida a fabricación conjunta con otros alimentos que si tienen PLV, o en la misma cadena de fabricación.

Numerosos aditivos empleados en la industria proceden de la leche.

La lactosa, al ser un azúcar, no provoca una reacción del sistema inmunitario, pero hay proteínas que la acompañan y que no se pueden eliminar en los procesos de purificación y ellas pueden desencadenar reacciones en individuos muy sensibilizados.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales.

## Otras recomendaciones

 <b>ALTERNATIVAS VEGETALES A LA LECHE ANIMAL</b>			
SOJA	ARROZ	CÁÑAMO	AVENA
 <p>Rica y cremosa. Deliciosa la tomes como la tomes, directamente bebida, para cocinar, en repostería etcétera. Cuidado porque puede cuajar en las bebidas calientes. Si es posible, elige leche de soja orgánica.</p>	 <p>Tiene una consistencia ligera, casi aguada. Con un dulzor ligero y natural, es ideal para tomar con cereales y para cocinar, pero tal vez demasiado ligera para tomar con bebidas calientes.</p>	 <p>Cremosa, con un sabor algo más fuerte que el resto de leches vegetales. Por ello no es la opción ideal para bebidas calientes, pero sí para cocinar sobre todo los platos más salados.</p>	 <p>Con un dulzor y una cremosidad muy naturales. Genial para cocinar pero no para la repostería, ya que puede resultar demasiado densa.</p>
ALMENDRAS	AVELLANAS	COCO	ANACARDO
 <p>Cremosa, es ideal para tomar en el café o en el té, y también para cocinar y en la repostería. Se puede hacer en casa dejando a remojo las almendras durante toda la noche para luego colarlas y mezclarlas. Se puede endulzar al gusto de cada uno.</p>	 <p>Ligera y con un rico sabor a fruto seco. Genial en bebidas y postres ligeros, pero no apropiada para cocinar y en repostería. Muy fácil de hacer en casa.</p>	 <p>Suave y fresca, con un sabor y textura delicadas. Comparable en consistencia a la leche de vaca semidesnatada. Ideal para cualquier uso, especialmente buena con cereales, en bebidas calientes y batidos.</p>	 <p>Suave, cremosa, dulce... es genial para cocinar, para los postres y para elaborar cremas. Muy fácil de hacer en casa.</p>

### 2.2.3 ALERGIA A LOS PESCADOS

#### DESCRIPCIÓN

El pescado es, junto al marisco, uno de los alimentos que mayor número de alergias provoca. Sus propias proteínas, la histamina que puede contener y el parásito anisakis pueden causar reacciones alérgicas. España es un país de gran consumo de pescado, por lo tanto es bastante común la alergia a los pescados.

La alergia al pescado es una reacción de hipersensibilidad de mecanismo inmunológico.



Generalmente es una alergia mediada por IgE, con síntomas inmediatos. Pero también puede haber reacciones de tipo no IgE mediado, a partir de 1-2 horas de su ingestión, produciendo vómitos repetidos, a veces acompañados de diarrea y decaimiento, dolor abdominal, e hipotensión (cuadro de enterocolitis) Los alérgicos a pescado suelen estar sensibilizados a varias familias de ellos, aunque hay alérgicos a una única familia.

En España se observa que el gallo, merluza y pescadilla son los que más reacciones suelen dar. Son menos comunes las reacciones a pez espada, caballa, atún.

Un bebé con lactancia materna puede presentar una reacción al pescado debido a las proteínas que le llegan a través de la leche de la madre. También puede darse durante la introducción del pescado en niños y en personas de cualquier edad.

Aunque los alérgicos al pescado pueden reaccionar a crustáceos y otros mariscos no se ha demostrado reactividad cruzada entre estos alimentos.

## CLÍNICA

Las reacciones alérgicas mediadas por IgE al pescado y los mariscos pueden resultar severas y a menudo son causa de la anafilaxia.

La ingestión de pescados puede producirle en la siguiente 1/2 hora a 2 horas síntomas de prurito bucal, urticaria, etc. Y en algunos casos la inhalación de sus olores (al abrir la nevera, entrar en la pescadería) o vapores (al cocinarlos) episodios de rinitis y/o asma. El contacto con el pescado también puede producir prurito y ronchas locales (pesca, cocina). Estos síntomas pueden darse solos o conjuntamente.

Los pacientes asmáticos tienen mayor riesgo de desarrollo de reacciones graves.

A veces la reacción alérgica requiere factores aceleradores coincidentes con la ingesta de pescado como es el caso de anafilaxia inducida por ejercicio asociada a alergia alimentos.

## PREVALENCIA

La prevalencia en la alergia a alimentos depende en parte de los hábitos alimenticios de la población. En los niños el pescado ocupa el tercer lugar de incidencia después de la leche y el huevo.

La alergia causada por pescado o marisco es más duradera en su sensibilización y puede perdurar durante décadas o para toda la vida.

De hecho es el alimento responsable del 12-14% de alergias en adultos en España.

En estos casos, el único tratamiento probado y eficaz consiste en llevar una dieta exenta de pescado y derivados o del pescado causante, sin olvidar que hay otros productos en el mercado que incluyen entre sus ingredientes diversos componentes de los pescados.

## ALÉRGICOS

Aunque los alérgicos al pescado suelen estar sensibilizados a varias familias hay personas con alergia a una única familia.

Los mayores alérgenos del pescado son unas proteínas llamadas parvalbúminas. Estas proteínas son específicas para cada especie, aunque son similares entre las distintas especies.

A continuación se detallan las especies de pescado de mayor consumo en España:

- Condriictios: Cazón y Raya
- Osteictios: Anguila europea, Lucio europeo, Pez araña
- Anguiliformes: Anguila, Congrio
- Cupleiformes: Sardina, Boquerón, Salmón, Trucha
- Escombriformes: Palometa, Jurel, Atún blanco, Atún rojo, Caballa, Pez espada
- Gadiformes: Bacalao, Bacaladilla, Faneca, Merluza
- Loliformes, Perciformes: Rape, Lubina, salmonete, Mero, Besugo breca, Dorada, dentón
- Pleuronectiformes: Gallo, Rodaballo, Acedía, Lenguado
- Scorpeniformes: Cabracho, Rubio



En el caso de algunos pescados, como puede ser el atún, los distintos métodos de preparación pueden alterar su alergenicidad y favorecer la tolerancia. Algunos individuos toleran el atún en conserva presentando síntomas alérgicos con el atún fresco.



## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico lo realiza el alergólogo en base a la historia clínica, las pruebas cutáneas con la técnica prick y las pruebas serológicas (IgE específica). Hay casos en los que es necesario hacer pruebas de exposición para descartar una alergia a pescado.

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

Los niños alérgicos a algún pescado lo suelen ser también a la mayoría de los pescados. Por lo tanto, se recomienda que, cuando un niño sea alérgico al pescado, evite la ingestión de cualquier otro pescado (tanto blanco como azul), hasta que el especialista no le indique lo contrario.

En principio, no es necesario evitar otros productos del mar, como crustáceos (gambas, langostinos, cigalas, etc.), cefalópodos (calamares, pulpo) o moluscos (mejillones, almejas, caracoles de mar, etc.). Sin embargo, y dado que con frecuencia se cocinan platos en los que se mezclan ingredientes diversos (pescados o caldo de pescado, crustáceos y/o moluscos), puede existir cierta confusión respecto a cuál de estos ha sido el auténtico responsable de la reacción del alérgico. Hasta que no haya sido aclarado por pruebas de alergia, eviten darle todo aquello que resulte sospechoso.

Además, hay que tener en cuenta que las personas con alergia al pescado pueden tener reacciones tras la ingesta de otros alimentos como carnes de animales (cerdo, gallina, etc.) alimentados con harinas de pescado.

Recuerde que el pescado se encuentra también formando parte de:

- Muchos alimentos (sopas, pizzas, paella, rollitos congelados de cangrejo, pollos alimentados con harinas de pescado, gelatinas, productos enriquecidos con vitaminas u omega 3 cuando son sacados de aceite de pescados, harinas de pescado, vinos y bebidas alcohólicas clarificadas con colas de pescado.)
- En medicamentos (tabletas o suspensiones de hígado de bacalao)
- Incluso se utiliza para la elaboración de colas o pegamentos (adhesivo de los sellos y encuadernaciones de libros).

Los individuos alérgicos al pescado deberían ser cuidadosos cuando comen en un restaurante. Deberían evitar los restaurantes de pescados y mariscos, debido al riesgo



de contaminación a que están expuestas las comidas que no son a base de pescado al tomar contacto con mostradores, espátulas, aceite de cocina, freidoras o parrillas en las que se preparó el pescado. Además, la proteína de pescado puede ser transportada por el aire durante la preparación y provocar una reacción alérgica. Algunos individuos han tenido reacciones tras caminar a través de un mercado de pescados.

Recordar que se debe evitar darle alimentos que hayan sido fritos en aceite en el que previamente se haya cocinado pescado, o que hayan sido cocinados en recipientes o manipulados con utensilios previamente utilizados en la elaboración de platos con pescado, y que no hayan sido previamente lavados y enjuagados concienzudamente.

Si el paciente alérgico al pescado tiene asma o urticaria, observe si tiene agudizaciones cuando Vds. cocinan pescado en casa (aunque el alérgico no llegue a comerlo), cuando entra en una pescadería, o en un bar/restaurante en el que se esté cocinando pescado, etc. En caso de que así sea, dejen de comprar y cocinar pescado en casa, y consulten con su Especialista.

En los alérgicos al pescado, se recomienda incluir en la dieta habitual aceites de semillas (girasol, soja, maíz) y frutos secos (siempre que sean tolerados), en cantidades moderadas, por su contribución en el aporte en ácidos grasos insaturados, de características comparables a la grasa saludable propia de los pescados.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales.

También es muy recomendable que el alérgico porte, en un brazalete, pulsera o chapa identificativa, con letra clara y bien visible, su calidad de alérgico y a qué alimento en concreto lo es.



Se debe consultar al médico especialista la conveniencia de llevar adrenalina autoinyectable (ALTELLUS o JEXT), y que paciente, familiares y cuidadores tengan el entrenamiento necesario para su administración.

Se debe advertir siempre al médico y al farmacéutico la condición de alérgico y, aun así, ante cualquier medicamento, se debe leer cuidadosamente el prospecto en el apartado de composición.

## 2.2.4 ALERGIAS AL MARISCO

### DESCRIPCIÓN

El marisco es, junto al pescado, uno de los alimentos que mayor número de alergias provoca.

La alergia al marisco es una reacción de hipersensibilidad de mecanismo inmunológico. Son reacciones inmediatas, mediadas por IgE.



El tipo de marisco que produce alergia con mayor frecuencia son los crustáceos, es decir, el marisco "de patas", desde los camarones hasta la langosta, pasando por gambas, cigalas, nécoras... Le siguen en frecuencia los moluscos, en donde tenemos los bivalvos, "el marisco de concha", (mejillones, almejas, ostras), los gasterópodos (caracoles, bígaros/minchas) y los cefalópodos (calamar, sepia, pulpo).

Aunque los alérgicos al marisco pueden reaccionar a pescados, no se ha demostrado reactividad cruzada entre estos alimentos. Sí se sabe que los ácaros tienen proteínas similares al marisco, de modo que los pacientes alérgicos a ácaros tienen un riesgo mayor de sufrir reacciones alérgicas al marisco que aquellos que no lo son (hasta un 80% de los alérgicos al marisco lo son también a ácaros).

### CLÍNICA

En individuos sensibles pueden aparecer síntomas con la sola inhalación de los vapores de cocción o de las partículas desprendidas durante la manipulación.

Los síntomas suelen aparecer entre los 15 minutos y 2 horas después de la ingestión, aunque en pacientes con alergias a moluscos con síntomas respiratorios y cutáneos se han descrito reacciones tardías de hasta 7 horas después.

A veces la reacción alérgica requiere factores aceleradores coincidentes con la ingesta de marisco, como es el caso de anafilaxia inducida por ejercicio asociada a alergia alimentos. En el caso del marisco, también se pueden sufrir reacciones si coincide que antes de comerlo se tomó algún antiinflamatorio.

Los pacientes atópicos suelen presentar con frecuencia síntomas más graves. La mayoría de los alérgicos a mariscos son atópicos y el 80% suele estar sensibilizados a ácaros.

La urticaria y angioedemas agudos son los síntomas referidos más frecuentes en alergia a crustáceos y moluscos. Es de destacar la dermatitis de contacto proteínica y la urticaria de contacto, que se producen al manipular el alimento y se manifiestan con eccema (picor, enrojecimiento, descamación y pequeñas ampollas) o ronchas y de predominio en manos.

Los alérgenos del marisco aerosolizados pueden provocar síntomas de rinoconjuntivitis y asma. Esta vía de sensibilización es la causa de asma profesional, y esta sensibilización respiratoria precede a síntomas de alergia alimentaria.

Existe identificado una patología laboral (dermatitis de contacto, urticaria y asma ocupacional) en la industria alimentaria de la manipulación del marisco como consecuencia del desarrollo de alergia al mismo por los trabajadores. La mejor estudiada es la industria del cangrejo, y entre los factores de riesgo más importantes a la sensibilización alérgica mediada por Ige y aparición de asma está la atopía y el tabaquismo.

Cuando esta alergia aparece en edad adulta suele ser persistente, por lo que deberá observar las medidas de evitación de por vida.

## **PREVALENCIA**

La prevalencia en alergia a alimentos depende en parte de los hábitos alimenticios de la población. Los mariscos (moluscos y crustáceos) son causa importante de alergia en la población adulta, siendo menor su incidencia en la infancia.

En los últimos años, su introducción generalizada en la dieta ha producido un aumento en la aparición de reacciones adversas por ingestión y manipulación. Son los responsables del 8% de las alergias a alimentos en España.

Se consideran factores de riesgo de sensibilización:

- **Exposición:** la mayor prevalencia de la alergia se da en poblaciones en las que el marisco forma parte de su dieta habitual, por ello, según algunos estudios, la mayor incidencia en las poblaciones de zonas costeras.
- **Atopia:** la mayoría de los alérgicos al pescado son atópicos y en ellos son más frecuentes las reacciones graves.

En estos casos, el único tratamiento probado y eficaz consiste en llevar una dieta exenta de marisco y derivados o del marisco causante, sin olvidar que hay otros productos en el mercado que incluyen entre sus ingredientes diversos componentes de los mariscos.

## ALÉRGENOS

La gamba es el marisco más estudiado desde el punto de vista alérgico.

Aunque los mariscos tienen una gran variedad de proteínas, sólo unas pocas son alergénicas y la mayoría de ellas son glicoproteínas hidrosolubles y termoestables.



Los alérgenos del marisco se extraen de extractos crudos y cocidos de los distintos géneros y especies. Se ha valorado la necesidad de extractos purificados y bien caracterizados para mejorar el diagnóstico.

El marisco cocido mantiene toda su alergenidad y el agua de cocción contiene los mismos alérgenos.

En el caso de la gamba existe la posibilidad de sensibilización a un único alérgeno, específico de la especie, lo que puede explicar los síntomas. También se han aislado alérgenos del cangrejo, percebe, calamar.

La tropomiosina es el alérgeno mayor de los crustáceos y puede justificar la reactividad cruzada clínica entre diferentes especies de crustáceos y moluscos. Este panalérgeno justifica la reactividad cruzada con otros artrópodos no comestibles, como son los ácaros.

La tropomiosina es el alérgeno mayor de los crustáceos y puede justificar la reactividad cruzada clínica entre diferentes especies de crustáceos y moluscos. Este panalérgeno justifica la reactividad cruzada con otros artrópodos no comestibles como son los ácaros.

Sin embargo la tropomiosina de los vertebrados no es alergénica.

Aunque los alérgicos a mariscos suelen estar sensibilizados a varias familias, hay personas con alergia a una única familia.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico lo realiza el alergólogo en base a la historia clínica del paciente: síntomas de la reacción ya sea local o sistémica, relación temporal con la ingestión, contacto o inhalación o exposición a aerosoles del marisco. Tras ello se realizan las pruebas cutáneas con la técnica prick y las pruebas serológicas (IgE específica).

Los mariscos son los alimentos con lo que parece existir una mejor correlación entre los resultados de la prueba cutánea en prick y la reacción de hipersensibilidad clínicamente demostrada.

La resolución de los síntomas tras la dieta exenta de marisco nos apoyará la sospecha de alergia. En algunos casos se deberá valorar la necesidad de factores acompañantes, como la realización de ejercicio o la administración de medicación antiinflamatoria.

A veces es necesario realizar diagnóstico diferencial debido a reacciones adversas por la ingestión de mariscos contaminados con gérmenes, toxinas y parásitos o consecuencia de los conservantes (sulfitos).

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

El único tratamiento de la alergia al marisco es la dieta de exclusión y en personas muy sensibles se deberá evitar la exposición inhalativa.

Normalmente, si somos alérgicos a un tipo de marisco, por ejemplo crustáceos, tendremos que evitar esa familia entera de alimentos.

Recuerde que el marisco se encuentra también formando parte de muchos alimentos (sopas, pizzas, paella, rollitos congelados de cangrejo, ensaladas) Los individuos alérgicos al marisco deberían ser cuidadosos cuando comen en un restaurante. Deberían evitar los restaurantes de pescados y mariscos, debido al riesgo de contaminación a que están expuestas las comidas que no son a base de pescado al tomar contacto con mostradores, espátulas, aceite de cocina, freidoras o parrillas en las que se preparó el pescado. Además, la proteína de marisco puede ser transportada por el aire durante la preparación y provocar una reacción alérgica.

Recordar que se debe evitar darle alimentos que hayan sido fritos en aceite en el que previamente se haya cocinado marisco, o que hayan sido cocinados en recipientes o manipulados con utensilios previamente utilizados en la elaboración de platos con marisco, y que no hayan sido previamente lavados y enjuagados concienzudamente.

Si el paciente alérgico al marisco tiene asma o urticaria, observe si tiene agudizaciones cuando Vds. cocinan marisco en casa (aunque el alérgico no llegue a comerlo), cuando entra en una pescadería, o en un bar/restaurante en el que se esté cocinando marisco, etc. En caso de que así sea, dejen de comprar y cocinar marisco en casa, y consulten con su Especialista.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales y una lectura cuidadosa del etiquetado.

Otras recomendaciones ya han sido vistas con anterioridad. (Ver uso de adrenalina)

### 2.2.5 ALERGIA A ANISAKIS

#### DESCRIPCIÓN

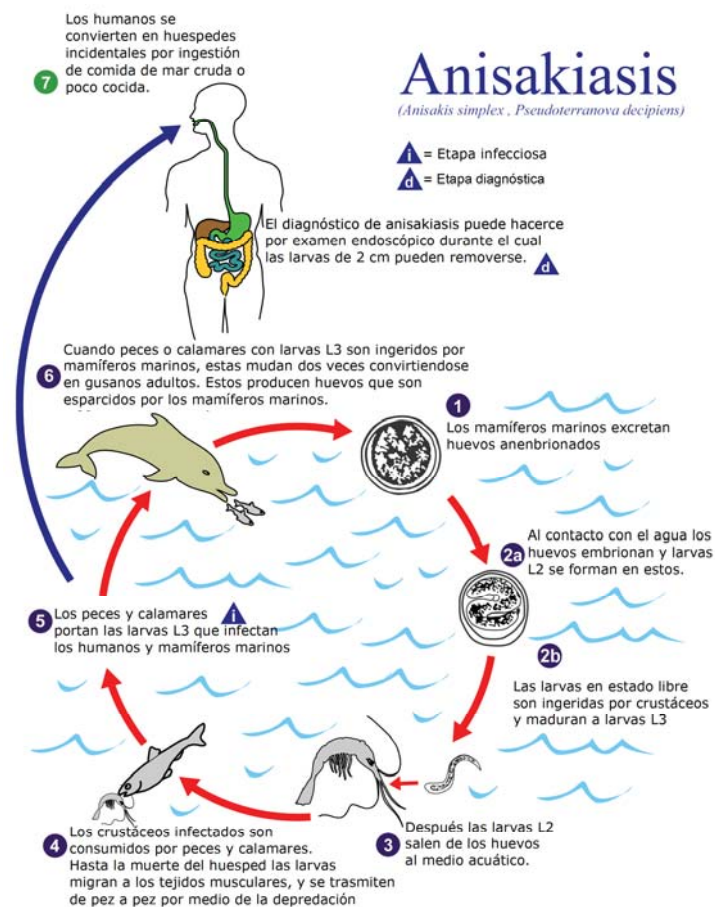
Es la reacción adversa producida por la ingestión de pescado marino, contaminado por larvas (en fase 3) del parásito llamado anisakis (gusano que parasita muchos pescados marinos, y que frecuentemente puede apreciarse a simple vista).

Existen dos tipos de afectación la anisakiasis y la alergia a anisakis.



La primera se produce cuando el parásito llega a la mucosa gastrointestinal y suele presentarse con problemas digestivos. La segunda es una reacción alérgica mediada por IgE, no está claro si es necesaria la parasitación.

Existe reactividad cruzada entre el anisakis y otros nematodos, artrópodos, ácaros, cucarachas y gambas.



## CLÍNICA

Los síntomas en el caso de alergia, van desde la urticaria y angioedema (lo más frecuente) al shock anafiláctico. Suelen aparecer varias horas después de la ingesta del pescado contaminado. También pueden darse cuadros mixtos, llamados gastro alérgicos con síntomas del aparato digestivo (vómitos, dolor abdominal) y síntomas alérgicos.



## PREVALENCIA

En España hasta el 40% de algunas especies de pescado puede estar contaminado por anisakis. El consumo de pescado crudo o poco cocinado, incrementa el riesgo de padecer esta alergia. A pesar de la cantidad de pescado consumido en nuestro país, la afectación no es tan elevada como en otros países donde el consumo de pescado crudo es muy habitual. En España, la población más afectada es la adulta.

## ALÉRGICOS

Los alérgicos más importantes son las proteínas siguientes:

- Ani s 1, Ani s 2, Ani s 3, Ani s 4

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico lo realiza el alergólogo en base a la historia clínica, las pruebas cutáneas con la técnica prick y las pruebas serológicas (IgE específica, e IgE total). Hay casos en los que es necesario hacer pruebas de exposición para descartar una alergia a pescado.

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

En el caso de una reacción alérgica, el tratamiento es el mismo que el de cualquier otra reacción, en función de los síntomas, puede tratarse desde con antihistamínicos o ser necesaria la adrenalina.

La mayoría de los alérgicos a Anisakis, deben consumir solo pescado marino congelado (durante 1 semana y al menos a -20°), evitando radicalmente la ingesta de pescado crudo o poco cocinado como: boquerones en vinagre, pescado a la plancha, microondas, horneado a menos de 60°, ahumados, salazones y escabeches. Cuando hablamos de pescado marino nos referimos a todos los animales que pueden alimentarse de plancton (pescado, cefalópodos, mariscos) Es preferible consumir la parte de la cola (las larvas suelen estar en las vísceras), y el pescado ultra congelado en alta mar, ya que se eviscera precozmente.

Es conveniente evitar la ventresca y los pescados pequeños enteros.



En el caso de los alérgicos también a las larvas congeladas, deben evitar totalmente el pescado. Estos casos deben ser valorados por el alergólogo, y son menos frecuentes.

Puede consumirse el pescado exclusivo de río, como la trucha.

Si se consume pescado fuera de casa, debe advertirse que se es alérgico a anisakis.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales. Otras recomendaciones ya han sido vistas con anterioridad. (Ver uso de adrenalina)

## 2.2.6 ALERGIA A FRUTOS SECOS

### DESCRIPCIÓN

Las reacciones alérgicas a los frutos secos son aquellas reacciones debidas a un mecanismo inmunológico, en general hipersensibilidad inmediata mediada por anticuerpos IgE específicos frente a frutos secos.

Se conoce por frutos secos un grupo de semillas provenientes de plantas de grupos botánicos diferentes que se consumen de forma desecada. Se trata de un grupo heterogéneo de alimentos que no tienen relación botánica entre sí, lo que no implica que no exista reactividad cruzada entre ellos.



En la tabla siguiente se relacionan los frutos secos más consumidos en España:

### Familia y Especie o Especies

ANACARDIACEAE Anacardo, Pistacho  
COMPOSITAE Semillas de Girasol  
CORILACEAE Avellana  
CUCURBITACEAE Semillas de calabaza  
FAGACEAE Castaña, Bellota  
JUGLANDACEAE Nuez, Nuez de pecán  
LECITHIDACEAE Nuez de Brasil

LEGUMINOSEAE Cacahuete

LINACEAE Semillas de Lino

PEDALIACEAE Sésamo

PINACEAE Piñón

ROSACEAE Almendra

El **cacahuete** es de la familia de las **leguminosas**, pero es considerado en muchas ocasiones como fruto seco por su contenido en aceite.

### MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Una de las características de los frutos secos es su **elevada alergenicidad y su estabilidad frente al calor y los procesos digestivos, lo que implica que con frecuencia las reacciones sean intensas e inmediatas**. Estas reacciones graves se pueden producir en niños ante el primer contacto conocido con el fruto seco. Es probable que la exposición a pequeñas cantidades inadvertidas o la sensibilización por otras vías expliquen estas intensas reacciones.



Aunque los cacahuetes no son verdaderos frutos secos sino leguminosas (pertenecen a la misma familia de los guisantes y las lentejas), la reacción de las personas alérgicas a los cacahuetes es muy similar a la reacción de las personas que son alérgicas a los frutos secos como, por ejemplo, nueces de nogal, anacardos y pecanas.

Las reacciones alérgicas a frutos secos pueden provocar síntomas de diferente intensidad, como prurito oral o general, estornudos, lagrimeo o enrojecimiento cutáneo, hasta síntomas más intensos de urticaria, angioedema e incluso shock anafiláctico.

Los síntomas varían dependiendo de la sensibilización previa, la edad, las exposiciones anteriores, del alérgeno en cuestión y de la existencia de otras alergias.

Las primeras señales de una reacción podrían ser el goteo nasal, una erupción en todo el cuerpo u hormigueo en la lengua, pudiendo empeorar rápidamente causando, entre otros problemas, dificultad para respirar, inflamación de la garganta u otras partes del

cuerpo, rápido descenso de la presión arterial, mareos o pérdida del conocimiento. Entre otros posibles síntomas se incluyen urticaria, vómitos, calambres abdominales y diarrea. Los síntomas pueden aparecer en breves segundos o hasta 2 horas después de ingerir o exponerse al alérgeno.

El síndrome de alergia oral (prurito y eritema perioral) es especialmente frecuente en los pacientes con alergia a frutos secos relacionados con polinosis. En general este síndrome tiene carácter leve.

En el extremo contrario están las reacciones graves como el shock anafiláctico. La alergia al cacahuete y la presencia de múltiples alergias suponen un mayor riesgo de sufrir este tipo de reacciones.

La exposición a frutos secos por vía inhalatoria, aunque no es frecuente, puede desencadenar reacciones.

## PREVALENCIA

La alergia a los frutos secos **es una de las alergias alimentarias más frecuentes, aunque su prevalencia varía en función de la edad y la zona geográfica**. Esto puede ser debido, entre otros, a factores genéticos o factores ambientales (más exposición a estos alimentos en épocas infantiles).

Las encuestas alimentarias realizadas a la población general, muestran que la prevalencia de alergia a los frutos secos se sitúa cerca del 1% de la población. Cabe decir también, que mientras en países como en EEUU y en Francia el cacahuete es uno de los alimentos más implicado en la alergia habitualmente, en otros países como en España parece ser una causa menos frecuente.

En Europa la avellana es el fruto seco que más problemas alérgicos ocasionan y en España, hay estudios que señalan la almendra y la nuez como los más frecuentes.

La sensibilización a frutas fresca, sobre todo de la familia de las rosáceas (melocotón, albaricoque...) aparece asociada a la alergia a frutos secos en muchas ocasiones, coincidiendo con la sensibilización al polen.

## ALÉRGICOS

La identificación de los distintos alérgicos permite explicar las reactividades cruzadas entre los distintos frutos secos y entre éstos y otros alimentos de origen vegetal, pólenes y látex.

En la **avellana** el alérgico principal, denominado Cor a 1, es una proteína de 17 kDa homóloga al alérgico principal del abedul, lo que explicaría la reactividad cruzada entre ambos.

También se ha determinado la presencia de **Proteínas de Transferencia de Lípidos (PTL)**, consideradas en la actualidad como un panalérgico y que puede explicar la presencia de alergia a múltiples alimentos de origen vegetal.

En la **almendra**, se ha caracterizado la amandina o proteína de almacenamiento principal.

En la **castaña** se ha demostrado la presencia de PTL que determina la reactividad cruzada con algunos pólenes.

También se ha identificado un alérgico de la familia de las quitinasas, homólogo a otros alérgicos del aguacate y la banana, e implicado en la reactividad cruzada entre éstos y látex.

En el **pistacho**, de la familia de las anacardiáceas, se han descrito PTL que justificarían reactividad cruzada con otros alimentos de origen vegetal.

El **anacardo**, de la misma familia (anacardiáceas) presenta frecuentemente reactividad cruzada con el pistacho.

En la **nuez**, los estudios se han centrado en uno de los alérgicos principales, el Jug r 1, que pertenece a la familia de las albúminas.

## REACTIVIDAD CRUZADA

**Los pacientes alérgicos a frutos secos presentan frecuentemente sensibilización a otras sustancias de origen vegetal.** Este hecho puede deberse a

la existencia de determinantes antigénicos comunes o a una hipersensibilidad coincidente a antígenos no relacionados.

**Alergia a otros frutos secos:** Con frecuencia quien presenta alergia a un fruto seco suele presentar reacciones con otros. Se han descrito asociaciones entre varios frutos secos sin que pueda hablarse de grupos de frutos secos que se asocien con más frecuencia. Así, algunos estudios sugieren reactividad cruzada entre la nuez, la avellana y la almendra.

Entre la avellana y las semillas de sésamo se han descrito varias proteínas con reactividad cruzada.

Entre el anacardo y el pistacho, ambos de la misma familia botánica, también existiría reactividad cruzada.

**Alergia a pólenes:**

Frecuente es la asociación de los frutos al polen de abedul, artemisia y gramíneas. Como la relación existente entre la avellana y el polen de abedul.

**A otras sustancias de origen vegetal:**

Existe una larga lista de asociaciones entre frutos secos y otros alimentos de origen vegetal.

También con látex. Es frecuente la asociación entre castañas, plátanos, aguacates y látex, ya que todos ellos poseen alérgenos identificados como quitinasas de clase 1.

## TRATAMIENTOS Y CONSEJOS

El único tratamiento de la alergia a los frutos secos es la dieta de exclusión y en caso de niños atópicos es la prevención retrasando su introducción en la dieta.

En el caso de los frutos secos, al pertenecer a familias botánicas diferentes, puede ser que se toleren algunos y otros no. En este caso, se recomienda comprar aquellos que se toleren con cáscara, ya que los frutos secos pelados pueden estar contaminados con otros en la línea de procesamiento.

Otras recomendaciones ya han sido vistas con anterioridad. (Ver uso de adrenalina)

En general, hasta un tercio de los casos de reacciones anafilácticas puede presentar una segunda ola de síntomas que ocurren varias horas después del ataque inicial; por lo tanto, podría ser necesaria la permanencia del alérgico bajo observación en una clínica o un hospital durante 4 a 8 horas después de la reacción.

Se debe advertir siempre al médico y al farmacéutico la condición de alérgico y, aun así, ante cualquier medicamento, se debe leer cuidadosamente el prospecto en el apartado de composición.

Con el fin de evitar los alimentos que contengan frutos secos, es importante leer las etiquetas de los alimentos.

Asegúrese de evitar los alimentos que contengan cualquiera de los siguientes ingredientes:

- Arachis, cacahuètes o maní.
- Almendras.
- Nueces del Brasil.
- Anacardos.
- Avellanas.
- Pipas de girasol.
- Pistachos.
- Fruto seco del pino (piñón).
- Castañas.
- Nueces.
- Nuez pacana.
- Nuez dura americana.
- Nuez macadamia.
- Mazapán/pasta de almendra.
- Turrónes y bombones.
- Frutos secos artificiales Nu-Nuts (son cacahuètes a los que se les ha quitado el sabor y se les añade el sabor de un fruto seco como la pacana o la nuez).
- Pasta y cremas que contengan frutos secos (ej. pasta de almendra, NOCILLA).
- Mantequilla de frutos secos (ej. mantequilla de anacardo, de almendra, de cacahuete o maníes).
- Aceite de frutos secos (ej. aceite de girasol).
- Denominaciones como "emulsified" (emulsionado) o "satay" (salsa de cacahuete lo cual podría indicar que el alimento fue espesado con cacahuètes o maníes).

- Utilice extractos a los que se les ha añadido sabor artificial o imitación.
- Productos de repostería y panadería (bizcochos, panes de semillas, etc.) que contengan frutos secos.
- Proteína vegetal hidrolizada (incluida en algunos cereales).
- Los alimentos étnicos, productos horneados preparados comercialmente, y los dulces pueden estar contaminados con frutos secos puesto que los frutos secos se utilizan frecuentemente en estos tipos de alimentos.
- Los frutos secos se añaden a una variedad cada vez mayor de alimentos tales como las salsas de barbacoa, salsa pesto, salsa inglesas, los cereales, las galletas saladas y los helados.

Incluso hay productos que no son alimenticios, pero contienen ingredientes que podrían causar reacciones adversas en alérgicos a los frutos secos o a los maníes, como los cosméticos y productos de higiene personal.

**Tenga cuidado al comer en restaurantes asiáticos (donde se suele utilizar salsa "satay" hecha a base de cacahuete), o restaurantes tipo buffet**, puesto que las cucharas de servicio se ponen y sacan de varias bandejas que pueden contener frutos secos o semillas que causen una contaminación cruzada entre los alimentos.

## 2.2.7 ALERGIAS A LOS CEREALES

### DESCRIPCIÓN

Así, la alergia al trigo es relativamente frecuente en países como Gran Bretaña, España o Estados Unidos, mientras que la alergia al arroz es una alergia frecuente en países del sureste asiático como Japón que lo usan como alimento básico en su dieta.



Es importante diferenciar entre alergia a cereales y celiaquía. La celiaquía es una enteropatía (enfermedad intestinal por mala absorción) crónica. Tiene una base inmune y un fondo genético pero no es una enfermedad IgE mediada, como ocurre en las alergias.

Pese a las diferencias en diagnóstico y tipo de reacción, el tratamiento será el mismo, la dieta estricta de exclusión.

## PREVALENCIA

La harina de trigo, cebada, avena, etc. pueden ser causa de alergia alimentaria en cualquier edad. La alergia al arroz es hasta 6 veces más frecuente en los adultos que en los niños.

Actualmente se tiende a retrasar la introducción de cereales en lactantes. Nunca se inicia antes de los 4 meses, pero lo más normal es introducirlos a los 5-6 meses (cada vez más a los 6 meses).

La alergia al trigo puede estar particularmente asociada con anafilaxia inducida por ejercicio.

## ALÉRGICOS

Los cereales contienen numerosas proteínas con poder alergénico. Los principales alérgicos de cereales son proteínas de reserva (como el gluten de trigo) y otras proteínas que protegen al grano de ataques de hongos, bacterias o insectos.

Se ha considerado que las globulinas y gluteinas son los antígenos responsables de la hipersensibilidad inmediata frente a los cereales ingeridos, mientras que en el asma producida por inhalación de harina (enfermedad del panadero) las albúminas serían los alérgicos más importantes.

En la celiaquía hay una afección causada por una reacción a determinadas proteínas, llamadas prolaninas.

El trigo, la cebada y el centeno son especies de gramíneas estrechamente relacionadas pertenecientes a la tribu Triticeae. En la composición de sus semillas intervienen diferentes clases de proteínas: las solubles (albúminas, en agua; globulinas, en sal; gliadinas, en alcohol y agua) y las insolubles (gluteninas, que son conocidas como prolaninas). Las proteínas solubles constituyen el 25% de las proteínas de las semillas y numerosos estudios han confirmado su importancia en las repuestas mediadas por IgE, tanto por su papel en la dermatitis atópica como en la sensibilización inhalatoria.

Las gramíneas son la causa más frecuente de alergia respiratoria en España y Europa. Las gramíneas son muy abundantes y las podemos dividir en gramíneas espontáneas,



que son las que crecen solas en los bordes de los caminos y las gramíneas cultivadas o cereales, como el trigo, cebada y centeno.

Por la extensa distribución y su grado de alergenidad es el polen más importante. Presenta reactividad cruzada entre todas, es decir, que las personas alérgicas a gramíneas, generalmente, lo son a todos los pólenes, sean salvajes o de cultivo.

Durante el período polínico, la fruta con piel y sin lavar puede contener en la superficie granos de polen impactados que pueden ocasionar dermatitis y picor o inflamación de la boca. Sin embargo, no existe reactividad cruzada entre alergia respiratoria a gramíneas y alergia alimentaria a cereales. La mayoría de pacientes con alergia a gramíneas consumen cereales sin problemas.

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

La clave será como siempre una dieta estricta de exclusión, tanto del cereal como de los productos que lo contengan. Los alérgicos a los cereales, lo son a sus proteínas y, en teoría, toleran bien las grasas extraídas de ellos. Así, la mayoría de los alérgicos al maíz tolerará el aceite de maíz, especialmente cuando esté altamente refinado. Sin embargo, no puede descartarse la contaminación de dichos aceites con proteínas residuales del mismo cereal.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales y una lectura cuidadosa del etiquetado.

Cuando en el etiquetado aparece el producto vegetal sin más especificaciones (leche vegetal, grasa vegetal, caldo vegetal, etc.) evitaremos el consumo de dicho producto hasta conocer su composición exacta.

## TRIGO

Los productos del trigo se encuentran en muchos alimentos. Con el fin de evitar los alimentos que contienen trigo, es importante leer bien las etiquetas de los alimentos. A continuación os detallamos Cómo leer una etiqueta para una dieta libre de trigo:

- Asegúrese de evitar los alimentos que contengan cualquiera de los siguientes ingredientes: migas de pan, salvado, extracto de cereal, cuscús, galletas saladas, harina enriquecida, harina, gluten, harina de trigo sin cernir, harina con un contenido elevado en gluten, harina alta en proteína, escanda, gluten vital,

salvado de trigo, germen de trigo, malta de trigo, almidón de trigo, harina de trigo entero.

- También otros ingredientes pueden indicar la presencia de proteína de trigo: almidón gelatinizado, proteína vegetal hidrolizada, kamut, almidón de los alimentos modificado, almidón modificado, condimentos naturales, salsa de soya, almidón vegetal, chicles.

Para realizar correctamente la dieta de exclusión de trigo se debe tener en cuenta el siguiente listado de alimentos no permitidos:

- Bebidas: bebidas de cereales, sustitutos del café, bebidas hechas con productos del trigo: cerveza, ale, cerveza sin alcohol. Polvos para bebidas de chocolate instantáneo.
- Panes y cereales: pan blanco o integral, pan rallado, panecillos. Roscas, panecillos dulces, magdalenas, tostadas francesas, bizcocho tostado, panecillos. Mezclas preparadas para hacer bizcochos, panes y panecillos. Pan de maíz, pan de patata o pan de soya, a menos que esté hecho sin harina de trigo o derivados. Cereales hechos de harina, trigo o aquellos a los que se les ha añadido productos del trigo o malta. Bizcochos, crackers y galletas saladas. Sémola, cuscús.
- Postres: pasteles, pastelillos, merengues comerciales, helado, sorbete, barquillos. Galletas, polvos preparados o pudín envasado que contenga harina de trigo. Galletas integrales, roscas.
- Huevos: No permitidos: suflés o huevos cremosos hechos con productos del trigo.
- Grasas: cualquier aderezo de ensalada espesado o salsa con harina de trigo o productos del trigo.
- Fruta: frutas machacadas con cereales.
- Carne, pescado, aves: todas las carnes empanadas o pasadas por harina que contengan relleno como el pan de carne, las salchichas de Frankfurt, las salchichas o las hamburguesas de carne preparadas.

- Leche y productos lácteos: leche malteada, bebidas lácteas que contengan cereal de trigo en polvo o productos del trigo. Requesón con almidón modificado u otros ingredientes que contengan trigo.
- Patatas y pasta: patatas horneadas con pan rallado. Fideos, espaguetis, macarrones y otros productos de pasta preparados con harina de trigo o sémola. Cuscús.
- Sopa: sopas cremas, a menos que estén hechas sin harina de trigo. Sopas con fideos o de letras. Sopa espesada con harina de trigo.
- Dulces: dulces de chocolate que contengan malta, dulces con extracto de cereal.
- Vegetales y hortalizas: vegetales combinados con productos del trigo. Vegetales apanados o pasados por harina.
- Varios: productos de malta, salsa worcestershire, salsas espesadas con harina de trigo. Glutamato de sodio (MSG), ablandadores de la carne que contengan MSG, alimentos orientales preparados sazonados con MSG, salsa de soja.

## ARROZ

Podemos encontrar arroz en el sake (licor japonés) así como en los licuados de arroz en tiendas de dietética.



## MAIZ

El maíz es un alérgeno difícil de eliminar puesto que se encuentra en forma de almidón en muchos productos elaborados. Contienen maíz y por lo tanto hay que eliminar en la dieta de exclusión:

Levadura en polvo, caramelo (suele usarse jarabe de maíz), dextrina, maltodextrina, dextrosa, fructosa, glucosa delta lactona, azúcar invertido, jarabe invertido, malta, jarabe de malta, extracto de malta, mono y diglicéridos, glutamato monosódico, sobitol, almidón.



Recordar que se debe evitar darle alimentos que hayan sido fritos en aceite en el que previamente se haya cocinado rebozados, o que hayan sido cocinados en recipientes o

manipulados con utensilios previamente utilizados en la elaboración de platos rebozados, y que no hayan sido previamente lavados y enjuagados concienzudamente.

Otras recomendaciones ya han sido vistas con anterioridad. (Ver uso de adrenalina).

## 2.2.8 ALERGIAS A FRUTAS Y VERDURAS

### DESCRIPCIÓN

Es la reacción adversa de mecanismo inmunológico (mediada por IgE) producida por estos alimentos.

Existe una asociación entre estas alergias y las alergias a inhalantes (pólenes), y el conocido síndrome látex-frutas.



### CLÍNICA

Los síntomas más frecuentes son los orofaríngeos, aunque pueden desarrollarse algunas reacciones potencialmente graves.

Son de tipo inmediato, aparecen dentro de la primera hora tras la ingestión.

### PREVALENCIA

En España entre los niños alérgicos a alimentos menores de 5 años, el porcentaje de reacciones por estos alimentos es de un 11%, ocupando el cuarto lugar, detrás del huevo, la leche y el pescado, mientras que en los mayores de 5 años, pasa a ser la alergia más frecuente con un porcentaje del 37% del total de alergias a alimentos.

### ALÉRGICOS

Los alérgenos más importantes son las proteínas siguientes:

- PR-2: Plátano, patata, tomate.
- PR-3 (quitinasas): Castaña, aguacate, plátano.
- PR-4 (quitinasas): Nabo, saúco.

- PR-5 (taumatina): Manzana, cereza, pimiento, kiwi, uva.
- PR-10: Manzana, cereza, albaricoque, pera, apio, zanahoria, avellana patata, perejil.
- PR-14 (Proteínas transportadoras de lípidos \*): Melocotón, manzana, cereza, albaricoque, ciruela, soja, espárrago, lechuga, uva y zanahoria.
- Profilinas: Gran variedad de frutas y hortalizas.
- Proteasas: Papaya, higo, piña, kiwi, soja, melón.

\*Alérgenos mayores de las rosáceas en España e Italia.

## DIAGNÓSTICO

Lo realiza el alergólogo mediante la historia clínica, pruebas cutáneas con la técnica prick-prick (con alimento fresco), en algunas frutas conviene probar con pulpa y piel, pruebas serológicas (IgE específica). En el caso de estos alimentos por su importante reactividad cruzada con pólenes, se producen frecuentes falsos positivos, por lo que puede ser necesaria una prueba de exposición con el alimento, siempre en condiciones controladas por reacciones de intensidad no predecible. También puede ayudar en caso de múltiples sensibilizaciones la nueva técnica de diagnóstico molecular (microarrays), pues ayuda a conocer exactamente a qué molécula es alérgico el paciente, componente que puede estar presente en diferentes alimentos o vegetales, y, por tanto, a qué tratamiento puede responder mejor.

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

El tratamiento de la alergia a frutas y hortalizas es su prevención. El alergólogo, una vez diagnosticado, indicará los alimentos a evitar y pautará la dieta basada en su evitación.

En niños alérgicos a frutas introducir las frutas exóticas con precaución, vigilar posibles reacciones a pólenes y en alérgicos a plátano, kiwi, castaña y/o aguacate vigilar posibles reacciones a látex.

En las frutas de carácter estacional, pueden producirse reacciones a frutas que en temporadas anteriores eran toleradas.

También se recomienda pelar la fruta, ya que algunos alérgenos se encuentran en la piel. Parece ser que algunos tratamientos mediante vacunas para la alergia a

determinados pólenes, pueden mejorar la alergia a las frutas que están asociadas a ese polen. Además, en los últimos años se está investigando en el desarrollo de vacunas sublinguales específicas.

### Últimos avances. Otros tratamientos

Las frutas pueden estar ocultas en los siguientes alimentos:

- Aromas (medicinas, chucherías, pasta de dientes).
- Yogures y otros postres lácteos.
- Zumos.
- Macedonias.
- Potitos.
- Cereales, chocolates, tartas, pan, helados, gelatinas (con frutas).
- Frutas escarchadas y frutas desecadas (ejemplo: orejones).



Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales.

Otras recomendaciones ya han sido vistas con anterioridad. (Ver uso de adrenalina).

### ASOCIACIÓN PÓLENES Y ALIMENTOS EN ESPAÑA

Gramíneas: Tomate, cacahuete, rosáceas, melón, sandía.

Artemisa: Rosáceas (melocotón, níspero, nectarina, manzana, fresa, pera, escaramujo, etc.), semilla de girasol, miel y alimentos vegetales en general.

Plantago: Melón

Plátano de sombra: Avellana, cacahuete, plátano, manzana, apio, maíz, garbanzo, lechuga

## 2.2.9 ALERGIA A LEGUMBRES

### DESCRIPCIÓN

Las legumbres se utilizan como alimento (GUISANTE, JUDIAS, SOJA, LENTEJAS, GARBANZOS, CACAHUETES) o como espesantes y estabilizantes en alimentos envasados (GOMA ARÁBIGA E-414, TRAGANTO E-413, GUAR E-412, ALGARROBO O GARROFÍN E-410 más abajo descritos). El Bálsamo de Perú se encuentra en linimentos y también se sigue haciendo en alguna fórmula magistral.



Las principales especies responsables de reacciones alérgicas son la LENTEJA, GUISANTE, CACAHUETE, SOJA y ALTRAMUZ. La JUDIA verde, blanca o pinta son las que menos reacciones alérgicas producen en la población infantil española.

Son legumbres también: ALMORTA, HABA, La ALHOVA o *fenogreco* (*Trigonella foenum-graecum*), ALFALFA, BÁLSAMO DE PERÚ (*Myroxylon pereirae*), SEN (*Cassia angustifolia*), TAMARINDO, ÁRBOL DEL AMOR Y BÁLSAMO COPAIBA (*Copaifera Officinalis*)

Además se utilizan GOMAS VEGETALES DE LEGUMINOSAS:

- En la industria alimentaria:

**GOMA ARÁBIGA:** La goma arábica (denominado E-414 en la industria alimentaria dentro de los Números E y *acacia gum* según la lista de aditivos de la Unión Europea) es un polisacárido de origen natural que se extrae de la resina de árboles subsaharianos (*Acacia senegal* y *Acacia seyal*) como parte del proceso de cicatrización de éstos conocido como gummosis.

**TRACANTO:** La goma tragacanto es un polisacárido obtenido por incisión de tallos de varias especies de *Astragalus*, que se encuentran en regiones montañosas de Turquía, Siria, Irak, Irán y Rusia.

**GARROFÍN:** La goma garrofín (también denominada goma de algarrobo, o E410) es una goma vegetal tipo galactomanano extraída de las semillas del algarrobo, que crece principalmente en la región Mediterránea. El fruto del algarrobo se utiliza



para preparar esta goma. La goma garrofín es un agente espesante y agente gelificante utilizado en la tecnología de alimentos.

Las semillas o porotos, pulverizadas, son dulces con un sabor similar al chocolate, y es utilizada para endulzar alimentos y como sustituto del chocolate. También es utilizado en productos no comestibles tales como comidas para mascotas, productos para la minería, fabricación de papel, y para engrosar textiles. Se utiliza en cosméticos y para mejorar el sabor de los cigarrillos. Las pomadas para lustrar zapatos y los insecticidas también poseen polvo de goma garrofín como aditivo.

**GUAR:** la goma guar es el polisacárido de reserva nutricional de las semillas de *Cyamopsis tetragonoloba*, una planta de la familia de las leguminosas. Se usa principalmente en la industria alimentaria, en zumos (jugos), helados, salsas, comida para mascotas, panificación. La harina obtenida del grano se usa como agente espesante.)

- En farmacéutica (GOMA ARÁBIGA, GUAR),
- En textil (GUAR),
- En la industria de impresión (GOMA ARÁBIGA, GUAR).

## CLÍNICA

Las manifestaciones clínicas de la alergia a legumbres son similares para todas ellas y abarcan desde síndrome de alergia oral, urticaria, angioedema, rinitis, crisis asmáticas, anafilaxia e incluso muerte.

Producen distintas reacciones dependiendo que sean frescas o secas, así la judía madura es rica en proteínas de depósito (albúmina), mientras que las judías verdes y en los guisantes aún no se ha formado la cámara de depósito y carecen de tales proteínas.

La alergia a legumbres es más frecuente en la población infantil española (más en niños que en niñas) que en la adulta.



## TABLA DE ALÉRGENOS

LEGUMBRE	ALÉRGENO	COMENTARIOS
Cacahuete	Ara h1(vicilina) Ara h2(araquina (conglutina)) Ara h3(Glicinina) Ara h4(Glicinina) Arah5(Profilina) Ara h6(Conglutina) Ara h7(Conglutina)	Relacionada con reactividad cruzada entre frutas, verduras y algunos pólenes
Lenteja	Len c1 Len c2	Tiene similitud a Ara h1 de cacahuete Tiene similitud a SBP65 de guisante
Garbanzo	63,4k 18,6k	Da similar a Ara h1 de cacahuete Da similar a Ara h2 de cacahuete
Soja	Tiolproteasa (LTP) Proteinashidrofóbicas de la soja(cascarilla de soja) Profilinas	
Altramuz	eteuhacac (2h arA a ralimis, aninitulgnoc)	
Guisante	SBP65 (similar en soja)	
Judía blanca	Una albúmina (que apenas existe en la judía verde)	

## EFFECTO DEL CALOR Y LA DIGESTIÓN SOBRE LA ALERGENICIDAD

El tratamiento con calor modifica la estructura proteica de muchos alimentos vegetales y puede disminuir su alergenicidad. Sin embargo, la resistencia a la desnaturalización térmica, química y proteolítica es una característica común a las legumbres. Se ha demostrado la termoestabilidad de los alérgenos de la lenteja, el garbanzo, el guisante, el altramuz y la soja. El cacahuete tostado es capaz de unir 90 veces más IgE de los

sueros de los pacientes alérgicos que el crudo, y además el cacahuete tostado es más resistente a la degradación de proteasas endógenas y la digestión gástrica.

En muchos casos las legumbres sometidas a cocción no sólo conservan la alergenidad, sino que la aumentan.

## PREVALENCIA

En nuestro medio la prevalencia exacta de alergia a las legumbres es desconocida. Existen diferencias geográficas debido a que las alergias están muy relacionadas con lo que comemos.

En España, donde el consumo de legumbres es frecuente, la alergia de estos alimentos ocupa el quinto puesto de la alergia alimentaria en la infancia y el séptimo en los adultos. En un estudio de niños alérgicos a alimentos el 10% era alérgico a lenteja y el 6,7% a cacahuete.

En la población infantil española alérgica a legumbres, la lenteja es la responsable de la mayoría de las reacciones alérgicas (78%), seguida del garbanzo (72%) y cacahuete (33%). Con menos frecuencia están implicadas las judías blanca y verde, y la soja.

## DIAGNÓSTICO

El alergólogo se basa en la historia clínica y en la demostración de IgE específica, pero además, en algunas ocasiones, el diagnóstico se debe confirmar con provocaciones controladas.

La prueba cutánea en prick es el método de elección para demostrar una sensibilización mediada por IgE a una legumbre. Se recomienda utilizar extractos de legumbres hervidas, y que tiene una rentabilidad diagnóstica superior que el extracto crudo.

La determinación de IgE sérica específica debe considerarse una alternativa a las pruebas cutánea cuando no es posible a realización de las mismas.

## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

El único tratamiento eficaz, una vez realizado el diagnóstico de alergia a legumbres consiste en la instauración de una dieta estricta de eliminación de la legumbre a la que

el paciente es sensible. También tienen que evitar el contacto o exposición a vapores de cocción.

Los pacientes alérgicos a cacahuete o soja tienen que tener especial cuidado con los productos manufacturados, ya que son las legumbres de consumo habitual que con más frecuencia se encuentran como alimentos ocultos. Se deben leer los etiquetados de los alimentos para poder evitar fuentes ocultas de alérgenos.

Las reacciones alérgicas agudas por legumbres se deben tratar como cualquier reacción alérgica tipo I, dependiendo del cuadro clínico y la edad del paciente. En caso de reacción anafiláctica el medicamento de elección es la adrenalina. En la mayoría de casos de descritos de muertes por reacciones alérgicas a legumbres (cacahuete), los pacientes no habían sido tratados precozmente con adrenalina. Si el paciente ha sufrido una reacción grave por legumbres o existe posibilidad de ingestión accidental de la legumbre a la que el paciente es alérgico, se le debe recomendar que tenga disponible en cualquier momento adrenalina precargada para poder administrársela él mismo o sus cuidadores.

Además de encontrarnos las legumbres como alimento o utilizadas como espesantes y estabilizantes en alimentos envasados, también podemos encontrar las legumbres como aditivas y coadyuvantes tecnológicas en la panificación:

- Complemento panario: harina de leguminosas (habas, soja, lentejas y judías)
- Emulgente: lecitina de soja

En panes especiales como estabilizantes: harina de algarroba y harina de guar.

Así como rebozados de productos precocinados, o aceite de soja en hidrolizados de caseína, usados por niños alérgicos a la leche.

Hay escasos estudios que valoren la evolución a largo plazo de la alergia a legumbres. Se están investigando nuevos agentes terapéuticos para el tratamiento de la alergia a cacahuete que podrían ser aplicables a otras legumbres.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales.

Otras recomendaciones ya han sido vistas con anterioridad. (Ver uso de adrenalina)

**Los cultivos GM (Genéticamente Modificados) podrían hacer remitir las alergias en el futuro (según la EUFIC European Food Information Council )**

*En contra de la creencia popular de que son los alimentos completamente llenos de aditivos y aromatizantes artificiales los que provocan las alergias alimentarias, en realidad la mayoría de ellas son causadas por alimentos naturales.*



En realidad, cualquier alimento que contenga proteínas puede causar reacciones alérgicas en algunas personas, y los cultivos básicos contienen miles de proteínas, de las cuales sólo unas pocas tienen propiedades alergénicas. Las proteínas de los cacahuetes, la leche de vaca, los huevos, el trigo, la soja, las nueces, el pescado y el marisco provocan el 90% de todas las alergias por alimentos que se producen en Europa.

"Una alergia es una reacción anormal del cuerpo ante una o varias sustancias que no provocan ningún síntoma en la mayoría de la población", explica Willy De Greef, miembro de ALSS (Applied Life Science Strategies) en un informe general que se ha realizado recientemente sobre este tema.

### **Procedimientos estrictos**

A pesar de que la alergia es, en gran medida, un rasgo hereditario, han surgido preocupaciones a raíz de la llegada de la ingeniería genética - que introduce nuevas proteínas en los cultivos - porque algunas proteínas con propiedades alergénicas puedan ser introducidas inconscientemente en las plantas genéticamente modificadas (GM). En respuesta a estos temores, la OMS, la OCDE y la FDA de los EE.UU., entre otros, recomiendan la aplicación de una serie de procedimientos estrictos para llevar a cabo estudios sobre seguridad. Dado que el estudio de las alergias como problema sanitario ha progresado a pasos agigantados a lo largo de las dos últimas décadas, ahora cabe la posibilidad de recurrir a diversos métodos de evaluación de nuevos productos para determinar si las plantas GM u otros alimentos de reciente aparición contienen una fuente de alérgenos conocida.

Se aplican tres conjuntos de pruebas muy rigurosos; si en alguno de ellos se produce una reacción positiva, normalmente se interrumpe el trabajo con el producto GM. Sin embargo, si el cultivo estuviese en proceso de comercialización, se haría necesario que el etiquetado de los alimentos derivados de la planta GM advirtiese a los consumidores de la presencia del alérgeno.

No obstante, señala De Greef, aunque estos procedimientos de evaluación exhaustiva de la seguridad han sido aplicados para disminuir la posibilidad de que las proteínas alergénicas se introduzcan en cultivos GM, "Resulta imposible ofrecer una garantía absoluta de que nadie tendrá una reacción alérgica a un alimento". Sin embargo, las pruebas son, sin duda alguna, el método más estricto para reducir la posibilidad de que surja una alergia inesperada a plantas GM y alimentos de reciente creación.

### ¿Quién necesita alérgenos?

La otra cara de la moneda, afirma De Greef, es que ya que la ingeniería genética puede usarse para "añadir proteínas beneficiosas a una planta, también podría usarse para eliminar las proteínas alergénicas cuando estas no desempeñan una función vital para el cultivo". "Es poco probable", continúa, "que la función de los alérgenos sea crucial, puesto que la mayoría son proteínas de almacenamiento, lo que significa que sólo sirven como reservas de alimentos para la semilla que germina. Esto significa que esta nueva aplicación de ingeniería genética está pensada para proporcionar versiones alternativas y no alergénicas de ciertos productos alimentarios para aquellas personas que sufren alergia a algún alimento". Actualmente, se está llevando a cabo la recopilación de bases de datos de las principales proteínas alergénicas en cultivos como primer paso para la creación de variedades libres de alérgenos, por ejemplo GenBank, EMBL, PIR y SwissProt. El paso siguiente será identificar, y posteriormente aislar, el gen que codifica la proteína alergénica en concreto y luego elaborar un sistema mediante el cual se pueda evitar la producción de dicha proteína.

El proyecto más avanzado de este tipo se está aplicando en Japón donde, según De Greef, los científicos se encuentran "en el buen camino para desarrollar arroz GM, sin el alérgeno principal". Este nuevo arroz implicaría un alivio considerable para la parte de la población del sudeste de Asia que actualmente padece alergia a este alimento, que además constituye la base de su dieta diaria.

### Según ecologistas en acción:

Los cultivos transgénicos pueden introducir en los alimentos nuevos compuestos que produzcan alergias. Cuando se transfiere a una planta ADN de una especie con propiedades alergénicas, existe un riesgo de que el consumo de la variedad transgénica provoque reacciones alérgicas. Un ejemplo muy citado es el caso de la transferencia a la soja de un gen de la nuez de Brasil, cuyas propiedades alergénicas son conocidas; con el gen extraño se trasladaron a la soja transgénica las propiedades alergénicas de la nuez de Brasil. En este caso el problema era previsible, puesto que se sabía que algunas personas eran alérgicas a dicho fruto.



Lo grave, sin embargo, es que también pueden producirse reacciones alérgicas a nuevas proteínas procedentes de una especie que no tenga un historial de efectos alergénicos. Hay que tener en cuenta que se están introduciendo en los alimentos proteínas derivadas de bacterias, de virus, de insectos, de ratones y de multitud de otras especies que nunca han formado parte de la alimentación humana. La inmensa mayoría de los alérgenos alimentarios conocidos son proteínas con características peculiares, como estructura molecular muy grande, relativa estabilidad al calor y solubilidad en el agua. En un estudio realizado en Holanda, los investigadores descubrieron que 22 de las 33 proteínas procedentes de cultivos MG analizadas contenían secuencias de ADN idénticas a las presentes en alérgenos conocidos. Pero hay compuestos alergénicos que no encajan en esta descripción, y no se dispone de ninguna técnica que permita descubrir *a priori* sus propiedades alergénicas.

La aparición de alergias por exposición a nuevos compuestos alimentarios puede tardar años en desarrollarse, y más aún en detectarse, siendo difícil la identificación de la sustancia alergénica. Por otra parte, en la Unión Europea hasta 2004 unas normas de etiquetado inadecuadas han impedido realizar un seguimiento de los efectos de los OMG sobre la salud, mientras que en EEUU la absoluta falta de información al consumidor difícilmente permitiría verificar posibles propiedades alergénicas en los alimentos transgénicos. Es significativo, sin embargo, que en los últimos años las alergias en Estados Unidos se hayan disparado, mientras que en el Reino Unido aumentaron un 50% coincidiendo con la importación de soja transgénica, aunque no se ha podido comprobar una relación directa de este incremento -al que seguramente contribuye el

deterioro generalizado de la alimentación y de la calidad de vida- con el consumo de alimentos manipulados genéticamente.

La existencia de cultivos transgénicos en el entorno también puede originar problemas de alergias (al polen, etc.). En Filipinas la población de una zona en la que se cultivaban variedades transgénicas insecticidas ha desarrollado una misteriosa enfermedad alérgica que se piensa puede estar asociada a estos cultivos. De hecho, está demostrado que los compuestos insecticidas producidos de forma natural por la bacteria *Bacillus thuringiensis* (Bt), fabricados ahora en versión transgénica por las plantas en millones de hectáreas de cultivos, pueden ser alergénicos para los seres humanos. Una de las toxinas Bt de los cultivos insecticidas transgénicos es un inmunógeno sistémico y de las mucosas tan potente como la toxina del cólera.

## 2.2.10 ALERGIAS A LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS

### DESCRIPCIÓN

Los aditivos alimentarios son uno de los grandes descubrimientos que han hecho posible avanzar en la conservación alimentaria, así como conseguir mejoras en el proceso de elaboración de los alimentos y crear nuevos productos que de forma natural no podrían obtenerse.



El Código Alimentario español considera como aditivo alimentario a toda sustancia que se añade intencionadamente a alimentos o bebidas sin el propósito de cambiar su valor nutritivo, con la finalidad de modificar sus caracteres, técnicas de elaboración o conservación o para mejorar su adaptación al uso a que son destinadas.

Los aditivos llevan usándose desde hace años y su empleo se ha convertido en una práctica habitual de la industria. Como consecuencia, la población ha incrementado notablemente la exposición a los mismos, particularmente en alimentos procesados, lo cual ha contribuido a crear un nuevo entorno en el intestino, favoreciendo el desarrollo de reacciones adversas.

Se calcula que existen unas 20.000 sustancias con estas características y más de dos terceras partes de los productos que consumimos diariamente los contienen.

Su Naturaleza es variable siendo algunos naturales y otros de síntesis, y aunque generalmente son proteínas en diferentes formas, también pueden ser polisacáridos o grasas complejas.

Los aditivos alimentarios pueden clasificarse en 3 grandes grupos según su función principal. Hay que tener en cuenta que algunos de ellos pueden cumplir más de una función:

1. Aditivos que alteran las características físicas o físico-químicas de los alimentos.
2. Aditivos que alteran las características sensoriales (sabor, color, olor, etc.) de los alimentos.
3. Aditivos que alargan el mantenimiento de los alimentos.

## REACCIONES

Las reacciones adversas que pueden producir se dividen en 2 grandes tipos:

1. Reacciones alérgicas mediadas por un mecanismo inmunológico: Los más frecuentemente implicados son los colorantes, sobre todo del tipo azoico.
2. Reacciones de intolerancia o idiosincrasia, de mecanismo no inmunológico, en la mayoría de casos desconocido. Aunque no existen grandes estudios que lo demuestren parece ser que la gran mayoría de reacciones a los aditivos alimentarios pertenecen a este segundo tipo, es decir, reacciones de intolerancia más que de alergia en sí misma.

## CLÍNICA

La sintomatología clínica atribuida a los aditivos alimentarios es muy amplia siendo los síntomas más comunes aquellos que afectan al aparato respiratorio (particularmente asma y rinitis) y la piel (urticaria y angioedema, dermatitis de contacto, etc.).

En casos extremos, consumir un alimento al cual una persona está muy sensibilizada puede llegar a causar una reacción de gravedad, llamada anafilaxia.

Los colorantes son los aditivos más frecuentemente implicados en reacciones, de ellos la tartrazina (colorante amarillo) es el más relacionado con urticaria crónica y asma.



Entre los conservantes:

Se ha demostrado que los sulfitos (comidas preparadas, deshidratados) pueden producir cuadros asmáticos, cuadros anafilácticos y eritema.

Los benzoatos (bebidas carbonatadas, zumos) han sido relacionados como causantes de urticaria y angioedema.

Al glutamato monosódico se le creyó el responsable del "síndrome del restaurante chino" que es una colección de síntomas que pueden incluir dolor de cabeza (migraña), rubor, sudor y sensación de presión en la boca o cara. Se tiene la creencia infundada de que el aditivo glutamato monosódico (MSG) es la causa, pero estudios científicos no han dado suficientes garantías de que sea el origen. El síndrome posee este nombre por estar asociado a la ingesta de comida preparada en los restaurantes chinos, donde el glutamato es un condimento frecuente. En la mayoría de los casos los síntomas no son graves y se pueden aminorar con la ingesta de Vitamina B6 antes de ser expuesto al glutamato.

Los nitritos pueden producir intoxicación y metahemoglobinemia.

## PREVALENCIA

Se estima que entre un 5-10% de urticarias crónicas en población adulta se deben, al menos en parte, a algún tipo de reacción adversa a aditivos y en niños existen series con cifras incluso superiores de frecuencia.

## DIAGNÓSTICO

El estudio de la alergia a aditivos es difícil, por varias razones:

- No es una patología frecuente.
- En la mayoría de los casos se desconoce el mecanismo productor.
- No existen extractos estandarizados para la realización de pruebas excepto para unos pocos como la Eritrosina (E 127), el Rojo cochinilla (E 124), la Tartrazina (E 102), etc.

En ocasiones, como la alergia puede presentarse a lo largo de la vida, es posible que los primeros síntomas se confundan con una intolerancia a los alimentos. La intolerancia a los alimentos se refiere a una respuesta física anormal a un alimento o aditivo alimentario que no debe confundirse con una reacción alérgica. La diferencia con la alergia es precisamente la no participación del sistema inmunológico. En consecuencia, deberá ser siempre un médico alergólogo el que realice el diagnóstico e instaure el tratamiento más adecuado.



## TRATAMIENTO Y CONSEJOS

Los aditivos alimentarios son sustancias que se emplean para una mejora de las características de los alimentos. Dado que un cierto número de ellos no posee ninguna propiedad nutritiva, han de ser completamente inocuos en las concentraciones habitualmente empleadas. No obstante, debido a que su implicación en cuadros alérgicos se ha relacionado científicamente, se hace necesario acotar mejor las concentraciones, los grupos de población y los niveles de consumo aceptables.

Aunque se han intentado varias formas de tratamiento, hoy en día se sabe que el único método eficaz es hacer una buena dieta de exclusión del aditivo o aditivos implicados, lo cual a menudo no es nada fácil debido a la gran distribución de los mismos y a los defectos del etiquetado de productos.

En el caso de los aditivos, los procesos agudos están más relacionados con intolerancias que no con alergias. Normalmente estas reacciones se deben a consumos excesivos o a una especial sensibilidad en los consumidores. Entre los diversos aditivos a los que conviene prestar atención destacan:

- Colorantes: elevado consumo, sobre todo de tartrazina puede inducir la aparición de síntomas alérgicos o similares a los alérgicos, aunque a un reducido grupo de población sensible.
- Benzoatos: sustancias que pueden dar lugar a reacciones de sensibilización o de intolerancia.

- Aspartame: Induce a problemas, pero sólo en individuos sensibles, por lo que se hace necesario leer las etiquetas, a fin de prevenir su consumo en fenilcetonúricos.
- Glutamato monosódico: conocido aditivo causante del llamado síndrome del restaurante chino; causa afecciones en personas sensibles tras el consumo de cantidades muy elevadas de aditivo.
- Otros: se han descrito conservantes como los nitritos o los sulfitos como potencialmente inductores de reacciones de intolerancia.

Se recomienda siempre limitar al máximo el consumo de productos industriales.

Otras recomendaciones ya vistas anteriormente sobre adrenalina.

## 2.3 ALERGIA Y DEPORTE

### DESCRIPCIÓN

El ejercicio físico constituye un aspecto esencial en la educación global del niño y una actividad saludable en el adulto.

Hay una situación en la que se necesita algo más que la ingestión de un producto para que se produzca una reacción alérgica por un alimento: el ejercicio físico.

Se denomina alergia alimentaria inducida por el ejercicio y se empezó a hablar de ella en 1979.



### MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las personas que experimentan esta reacción ingieren un alimento específico poco antes de practicar deporte. A medida que el ejercicio avanza y la temperatura corporal aumenta, aparecen picores, mareos y algunos síntomas típicos de las alergias, como urticaria e hinchazón, pudiendo llegar a provocar anafilaxia.

También puede ocurrir cuando se ingiere el alimento inmediatamente después de practicado el esfuerzo.

## PREVALENCIA

La incidencia y prevalencia de la anafilaxia inducida por ejercicio no están aun plenamente establecidas, ya que se trata de una patología relativamente nueva y poco conocida.

Afecta mayoritariamente a pacientes jóvenes, en general desde la adolescencia hasta alrededor de los 40 años. La distribución por sexos es similar. Son frecuentes los antecedentes personales y familiares de atopía (En medicina, se emplea el término «atopía» para referirse al tipo de mecanismo inmunitario que presentan las enfermedades atópicas, las cuales constituyen un grupo de trastornos alérgicos mediados por el efecto y acción de anticuerpos IgE sobre las células, especialmente en los pacientes más jóvenes).

A menudo se describe su aparición en atletas bien entrenados. Cualquier tipo de ejercicio ha sido implicado, desde actividades deportivas intensas hasta otras más moderadas, si bien se asocia más frecuentemente con ejercicios aeróbicos como el jogging y la marcha rápida.

## ALÉRGICOS

La mayoría de pacientes que presentan anafilaxia inducida por ejercicio son alérgicos a alimentos, principalmente a frutas y verduras. Pero puede deberse a cualquier alérgeno alimentario. Los alimentos más frecuentemente implicados son de origen vegetal, y entre éstos destacan los cereales (fundamentalmente el trigo), las frutas frescas y los frutos secos. Se han descrito casos relacionados con distintos tipos de verduras, especias y champiñones.



Entre los alimentos de origen animal predominan los mariscos. Existen casos puntuales de reacciones consecutivas a la ingesta de huevo, leche de vaca o moluscos cefalópodos.

La cantidad de alimento ingerido puede condicionar el grado de reacción.

## TRATAMIENTOS Y CONSEJOS

La prevención es simple: no ingerir los alimentos implicados durante las 4-6 horas previas a realizar ejercicio.

La ingesta de mínimas cantidades, a veces inadvertidas de dichos alimentos son suficientes para desencadenar el cuadro.

El padecimiento de una enfermedad alérgica no debe impedir la práctica segura del deporte.

El síntoma inicial suele ser el picor, característicamente en las palmas y plantas de los pies. Ante la aparición de los primeros síntomas, se debe suspender el ejercicio, tomar un antihistamínico, sentándose o tendiéndose en el suelo en caso de presentar sensación de mareo.

Cuando aparece algún signo de gravedad, dificultad para respirar o tragar, lipotimia, etc. el tratamiento con adrenalina autoinyectable debe ser inmediato.

Algunas personas experimentan una mejoría transitoria de los síntomas, presentando al cabo de unas horas una recaída del cuadro.

Se debe instruir al afectado sobre la dosificación de adrenalina autoinyectable para administrársela en caso necesario, recomendándole llevar consigo una jeringa precargada siempre que realice actividades físicas programadas e ir acompañado de alguien con capacidad para asistirlo en caso de anafilaxia.

Los componentes de los alimentos causantes de las reacciones alérgicas son las **PROTEÍNAS**. En el caso de la leche de vaca, las proteínas que con más frecuencia producen alergia son la Caseína, la Alfa-lactoalbúmina y la Beta-lactoglobulina. En el huevo, la ovoalbúmina y el ovomucoide, en los crustáceos, las tropomiosinas, etc.

Algunas de estas proteínas pueden estar presentes en alimentos de diversas fuentes, de forma que nos podemos encontrar pacientes que parecen alérgicos a múltiples alimentos pero sin embargo sólo son alérgicos a una sola proteína presente en todos esos alimentos. En estos casos se habla de reactividad cruzada.

Por el mismo mecanismo algunos pacientes con alergia alimentaria pueden presentar alergia a alérgenos respiratorios que son similares a los alérgenos alimentarios como ocurre en el síndrome polen-frutas.

En otras ocasiones las sensibilizaciones alimentarias y respiratorias son independientes y hablamos de co-sensibilización.

Asimismo, pueden producir reacciones alérgicas algunos aditivos alimentarios (*colorantes, conservantes, emulgentes, espesantes, etc.*).

El "Código Alimentario Español" entiende por aditivo alimentario aquellas sustancias que se añaden intencionadamente a los productos alimenticios sin el propósito de cambiar su valor nutritivo, con la finalidad de modificar sus caracteres, técnicas de elaboración, conservación y/o para mejorar su adaptación al uso que se destinen.

Estas sustancias están codificadas (*productos E-..*) y muchas son de declaración obligatoria.

### Medidas de prevención

- Leer siempre los ingredientes de los alimentos que se vayan a utilizar en la preparación del menú, teniendo cerca el listado de sustancias a las que se es alérgico/intolerante para comprobar las etiquetas.
- Cocinar primero la comida del alérgico para evitar contaminaciones y contactos. Manipular cuidadosamente los utensilios (mejor si son exclusivos para el alérgico). No usar el mismo aceite o plancha para cocinar. Higienizar todas las superficies de trabajo.
- Cuidado con alimentos como masas, bechamel, caldos para sopas y sopas, pan rallado.

Eliminar totalmente el alérgeno de la dieta, tanto el alimento en sí como los distintos productos que lo puedan llevar como ingrediente. Ante la duda, no tomarlo.

- Tener cerca la medicación oportuna, especialmente en casos de alergias muy graves.
- En el caso de los niños aportar el certificado médico en el comedor escolar para evitar confusiones e informarse del menú que va a consumir.

## Tipos de reacciones alérgicas alimentarias

La cronología de las reacciones alérgicas a alimentos varía dependiendo del mecanismo implicado en la reacción inmune causante de la reacción.

- **Inmediatas:** se producen al cabo de pocos minutos de ingerir el alimento (menos de 30 minutos), por lo que la relación causa-efecto suele estar muy clara. Es el caso, por ejemplo del Síndrome de Alergia Oral, inducido por la ingestión de melocotón. Se detecta la existencia de anticuerpos IgE específicos frente a los alimentos responsables y con cierta frecuencia las reacciones pueden ser graves. También se pueden producir otros síntomas como urticaria, angioedema, vómitos o anafilaxia.
- **Diferidas:** suelen comenzar al menos 2 horas tras la ingestión del alimento y en ocasiones pueden aparecer al cabo de 24-48 horas. En general este tipo de reacciones únicamente producen síntomas digestivos (diarrea), y no suelen detectarse anticuerpos IgE específicos. Es el caso de la enteropatía sensible a proteínas.
- **Tardías:** aparecen varios días después de la ingestión del alimento. El síntoma más frecuente en este caso es el empeoramiento de los cuadros de dermatitis atópica.

## Diagnóstico

Es necesario un apropiado diagnóstico alergológico, porque dependiendo de los alimentos implicados y del tipo de reacción (*con o sin anticuerpos IgE específicos*) es posible:

- Predecir la posibilidad de reacciones cruzadas con otros alimentos naturales o manufacturados.
- Prevenir la severidad de futuras reacciones.
- Hacer un pronóstico sobre la posibilidad de remisión
- Instaurar el tratamiento más adecuado, puesto que dependiendo del mecanismo el tratamiento dietético puede diferir notablemente
- La posibilidad de una reacción aguda grave puede requerir unas recomendaciones terapéuticas muy precisas.

También hay que señalar que con frecuencia la alergia alimentaria constituye el primer paso de la llamada Marcha Alérgica, de manera que es frecuente que pacientes que comienzan con alergia alimentaria terminen desarrollando otras enfermedades alérgicas (*Dermatitis Atópica, Asma*).

### *El diagnóstico de la alergia alimentaria incluye dos objetivos:*

1. Identificar el o los alimentos responsables
2. Comprobar, si es posible, el mecanismo inmunológico responsable de la reacción

### *Etapas del diagnóstico de la alergia alimentaria*

- En la primera se trata de identificar y relacionar la clínica del paciente con el/los alimentos. Se basa en la realización de la historia clínica del paciente y en una exploración física que orientarán sobre las pruebas a realizar.
- En la segunda etapa se trata de identificar sensibilización alérgica frente a alimentos. Para ello se realizan pruebas cutáneas con un extracto proteico realizado con la materia prima que se sospecha, o directamente mediante técnica prick-prick (que consiste en picar el alimento con la lanceta y seguidamente realizar la prueba en la piel). Estas pruebas se pueden complementar con la determinación en sangre de anticuerpos IgE específicos frente al alimento.
- En una tercera etapa, puede considerarse necesaria la realización de una prueba de provocación controlada con alimento con el fin de establecer un diagnóstico definitivo al establecer que la sensibilización frente a determinado alimento es la responsable de los síntomas del paciente. En ocasiones se trata de pruebas de tolerancia para comprobar que la toma de un alimento no desencadena problemas. En cualquier caso estas pruebas serán indicadas y realizadas por especialistas entrenados específicamente y siempre en un medio hospitalario.





## Evolución de la alergia alimentaria

Las alergias alimentarias con frecuencia terminan desapareciendo, pero esto depende en gran medida del alimento implicado, de la edad del paciente y de la severidad del problema.

- Es más probable que desaparezca una alergia a la leche de vaca que una alergia al pescado o a los frutos secos.
- También es más probable que desaparezca una alergia alimentaria en niños pequeños que en adolescentes o adultos.
- Es más probable que desaparezcan alergias causantes de reacciones leves que los casos graves.

## Tratamiento

1. Identificar con precisión los alimentos responsables.
2. El especialista deberá indicar con la mayor exactitud posible el tratamiento, el pronóstico, y el riesgo de eventuales reacciones agudas como consecuencia de una ingestión inadvertida del alimento en cuestión.
3. El tratamiento eficaz para prevenir la alergia a alimentos es la estricta eliminación del alimento implicado de la dieta; en el caso de tener que hacer una dieta de eliminación muy amplia, habrá que buscar alimentos sustitutivos con el fin de confeccionar una dieta que cubra los requerimientos nutricionales de la persona afectada.
4. En los casos graves hay que tener especial cuidado con la alimentación, pues muchos alimentos alergénicos pueden aparecer en numerosos productos de forma enmascarada o con denominaciones desconocidas y pueden ser ingeridos inadvertidamente.
5. Igualmente se deben extremar las precauciones en la manipulación y cocinado de los alimentos.
6. En el caso de reacciones potencialmente graves el especialista debe proporcionar instrucciones precisas respecto a la manera de proceder, el tratamiento de urgencia y otras indicaciones sobre la necesidad de acudir a los servicios médicos de Urgencias.

7. Es conveniente repetir periódicamente la exploración alergológica, con el fin de ir valorando la evolución del problema.

En ocasiones se recomienda la anotación diaria de los alimentos ingeridos y los síntomas experimentados con el fin de detectar los alimentos o el alimento que producen la intolerancia alimentaria. También es importante evidenciar factores que puedan facilitar o agravar las reacciones alérgicas alimentarias. Entre estos factores está la realización de ejercicio físico, la toma de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y la ingesta concomitante (que aparece o actúa conjuntamente con otra cosa) de bebidas alcohólicas.

La realización de dietas restrictivas, que sólo incluyen una serie limitada de alimentos muy poco alergénicos. Estas dietas se mantienen durante un periodo variable de tiempo hasta conseguir la estabilidad clínica del paciente y paulatinamente se van introduciendo los alimentos objetivando la respuesta. Estas dietas generalmente se conocen como dietas de exclusión y son útiles tanto para alergias como intolerancias alimentarias. Estas dietas necesitan una estrecha supervisión nutricional.



Según la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica (EAACI) en España la alergia a alimentos tiene una prevalencia estimada del 3%, lo que se traduce en 1,3 millones de españoles afectados.

### **Pero... ¿qué debemos hacer en caso de reacción alérgica grave?**

Cuando nos encontramos en un caso de anafilaxia se requiere un tratamiento inmediato ya que puede empeorar muy deprisa. Es muy importante que todo el personal del establecimiento sepa como actuar en estos casos.

No siempre se tiene claro que se está sucediendo una reacción alérgica, porque puede confundirse con otras situaciones graves. No obstante debemos tener claro los siguientes signos más frecuentes en caso de anafilaxia:

- Dificultades respiratorias.

- Opresión de la garganta o sensación de que se están estrechando p cerrando las vías respiratorias.
- Ronquera o problemas para hablar.
- Resuello o respiración sibilante (“pitos” al respirar).
- Congestión nasal o tos.
- Nauseas, dolor abdominal y/o vómitos.
- Pulso y/o frecuencia cardiaca acelerados.
- Picor, hormigueo, cosquilleo, inflamación y/o enrojecimiento de la piel.

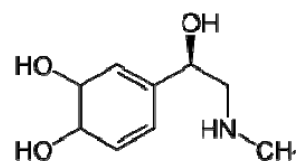
#### Lo que debemos hacer en estos casos será lo siguiente:

- No mover a la persona porque podría empeorar.
- Llamar a emergencias 112 y describir lo que sucede indicando que se sospecha de una reacción alérgica a la comida.
- Si la persona sabe que padece alguna alergia y comienza a presentar una reacción anafiláctica, utilizara el inyectable de adrenalina, (si dispone de uno) mientras llegan. Habrá que dirigirse de inmediato al servicio de urgencias hospitalarias más cercano.
- Encargar a alguien que espere a la ambulancia en la calle mientras otra persona se encuentra con el afectado.

### 3. EL USO DE LA ADRENALINA

#### ¿Qué es la adrenalina?

La adrenalina también se llama epinefrina. Es una sustancia que forma el cuerpo de manera natural, en las glándulas suprarrenales, que están encima de los riñones. El cuerpo la forma y la tiene almacenada, y la libera en situaciones de alarma, de stress, de miedo, de peligro. Sirve para que el cuerpo se prepare y se defienda mejor en situaciones de riesgo.



La adrenalina se puede sintetizar en laboratorio y está disponible para su uso como medicamento.

Se usa en personas con reacciones asmáticas o alérgicas graves que pueden llegar a provocar la muerte. Las personas con riesgo para estas reacciones la deben llevar encima en todo momento.

### ¿Cuáles son los efectos de la adrenalina?

La adrenalina aumenta la tensión arterial, aumenta la glucosa o azúcar en sangre, aumenta los latidos del corazón, y dilata los bronquios. Todos estos efectos preparan al cuerpo para reaccionar mejor antes los peligros.

Sus efectos sobre la tensión son beneficiosos en caso de shock (caída de la tensión arterial), en el asma (por el efecto broncodilatador), y en casos de parada cardiaca. Los efectos son muy rápidos, casi instantáneos, aunque también son de corta duración, por lo que a veces hay que repetir su aplicación cada 15-20 minutos.

### ¿Cómo se usa la adrenalina?

La adrenalina se usa en inyecciones. No se puede usar tomada por boca, aunque se está desarrollando para administración sublingual.

Actualmente se usa en inyecciones por vía subcutánea (debajo de la piel) o mejor por vía intramuscular (más profunda que la subcutánea), ya que es más rápida. También se puede usar por vía intravenosa, intratraqueal, nebulizada, o incluso intracardiaca, pero esto sólo se hace en hospitales. Fuera del hospital se usa por inyección intramuscular.

### ¿Cómo se comercializa la adrenalina?

La adrenalina se comercializa en ampollas que se han de cargar en una jeringuilla. También se comercializa en jeringuillas ya cargadas, para inyectar directamente. Como estos productos pueden ser difíciles de manejar, por personas no habituadas, y sobre todo en caso de nerviosismo por reacciones graves, la forma más recomendable para su uso fuera de centros sanitarios es la adrenalina autoinyectable. Se venden dos adrenalinas autoinyectables en España, llamadas Altellus® (antes Adreject®) y Jext®. En otros países tiene otros nombres como EpiPen®, Epiject®, o Twinject®. Existen dos presentaciones de cada, Altellus 0,15 o Jext 150 para niños de hasta 20-25 kilos de peso, y Altellus 0,15 o Jext 300 para niños de 25 kilos o más y para adultos.

### ¿Cómo se adquiere la adrenalina?

La adrenalina se vende en farmacias. En España se adquiere con receta médica, que le proporcionará su especialista. Debe valorar si necesita más de una, para llevarla encima en todo momento, para tener en casa, en el colegio, o en otros lugares. Si viaja en avión, puede necesitar un informe de su médico para llevarla dentro de la cabina de pasajeros.

Cuando la adquiera, pida que tenga una fecha de caducidad lo más larga posible, pues lo más probable (y deseable) es que no la tenga que usar y caduque.

### ¿Cómo se utiliza la adrenalina autoinyectable?



La adrenalina autoinyectable viene en un dispositivo parecido a un bolígrafo dentro de un tubo de plástico. Para utilizarla se saca del tubo, se quita el tapón gris de la parte más ancha, se apoya la parte estrecha sobre el muslo, en la zona con más músculo, y luego se presiona con fuerza hacia abajo. También se puede clavar como si se clavase un cuchillo. Se puede hacer incluso a través de la ropa. La aguja que lleva se dispara automáticamente e inyecta la adrenalina. Se mantiene unos 10 segundos y luego se retira. Se da un masaje suave en la zona del pinchazo.

Pregúntele a su médico si tiene un dispositivo de muestra (sin aguja) para practicar. Se puede consultar videos en las páginas web:



#### ENLACES DE INTERÉS

- <http://www.youtube.com/watch?v=1JndtEff-tw>

La adrenalina está indicada en el tratamiento de emergencia de una reacción anafiláctica grave en personas alérgicas a ciertos alimentos, medicamentos o picaduras de insectos. Una reacción anafiláctica puede poner en peligro la vida del paciente, por lo que debería llevar consigo el autoinyector y conocer cómo usar Altellus.

- <http://www.youtube.com/watch?v=MhFnwz3PEHo>

¿Cómo identificar una reacción? Los síntomas iniciales que puedes experimentar son opresión faríngea, inflamación labial, dificultad respiratoria, mareo, erupción cutánea-picor o dolor abdominal.

Si otras personas (colegio, familiares,...) atienden al niño y pueden tener que administrarle la adrenalina, explíquenles cómo se hace y denles una hoja de información.

### ¿Se puede usar la adrenalina caducada?

Sí que se puede usar. La duración de la adrenalina es aproximadamente de 20 meses. Cuando caduca, la adrenalina va perdiendo potencia, pero no forma productos tóxicos. Si cuando van a usar la adrenalina se ve que está caducada, se puede usar; no será como si le pusiesen la dosis completa, sino algo menor, pero no producirá daños en el paciente.

En caso de necesidad urgente es mejor usar una adrenalina caducada que no usar ninguna.

### ¿Tiene efectos secundarios la adrenalina?

El principal efecto secundario de la adrenalina es la taquicardia, se acelera el corazón y se notan palpitaciones. Este efecto es natural, no tiene ningún riesgo en las personas sin enfermedades del corazón, y no va a producirles parada cardíaca. Si una persona tiene alguna enfermedad cardíaca o hipertensión, debe consultar con su médico los riesgos y beneficios de la adrenalina en caso de necesitarla. Los diabéticos también deben saber que les puede producir una elevación de la glucosa. También puede producir temblores musculares y una sensación de nerviosismo, de agitación. En los alérgicos que no tienen ninguna otra enfermedad crónica no existe contraindicación para usar adrenalina.

En las personas con alguna de las otras enfermedades mencionadas, los beneficios suelen superar a los riesgos, pero debe consultarse con el especialista.

### ¿Para qué se usa la adrenalina?

La adrenalina se usa para el tratamiento de las reacciones alérgicas graves. Las reacciones alérgicas pueden ser de tipo asma, de rinitis, de conjuntivitis, de inflamación, de piel, digestivas, o generalizadas como la anafilaxia.

La gravedad de estas reacciones varía mucho entre pacientes, y en el mismo paciente de unas veces a otras.

Cuando una reacción es amenazante para la vida, el tratamiento de urgencia es la adrenalina.

Se usa en casos agudos de asma con grave dificultad para respirar. La dificultad puede ser tal que no permita casi ni respirar de los inhaladores. La adrenalina inyectada dilata los bronquios de forma casi instantánea.

Se usa en caso de inflamación de las vías respiratorias, de la laringe o cuerdas vocales. La adrenalina inyectada reduce la inflamación muy rápidamente. Se usa en caso de bajada de la tensión (shock), que da mareos o pérdida de conciencia. La adrenalina acelera el corazón y sube la tensión.

### ¿Cuándo se usa la adrenalina?

Se usa cuando una persona presenta una reacción alérgica aguda y grave. Esto puede ocurrir por alimentos, medicamentos, látex, picaduras de abejas o avispas, o por respirar alérgenos ambientales en gran concentración.

Las personas con asma también pueden presentar crisis agudas y graves por algún desencadenante como aire frío, ejercicio, humo, etc., aunque no tengan ninguna alergia. En esas personas también se puede usar adrenalina, porque su efecto antiinflamatorio y broncodilatador se da en todas las personas, tengan alergia o no, y aunque la causa sea alérgica o no.

### ¿Qué se debe hacer si se necesita adrenalina?

Si una persona con alergia tiene una reacción, debe valorarse si es una reacción grave o no. Si simplemente tiene aparición de urticaria (ronchas por el cuerpo) o inflamación de ojos o labios, sin dificultad respiratoria, se tomará un antihistamínico. Pero si la reacción es grave, con síntomas de asma (sibilantes o “pitos” en el pecho), o inflamación de las vías respiratorias que causa tos seca perruna, alteraciones de la voz, o dificultad para hablar, tragar o respirar, o con bajada de tensión (shock) o pérdida de conciencia, se debe aplicar (la persona misma u otra persona) adrenalina tal como se describe más arriba.

A continuación se dirigirá al centro médico más cercano para valoración y vigilancia, pero no se debe retrasar la utilización de adrenalina. Como norma general, si se ha pensado que es conveniente administrar adrenalina, es mejor aplicarla (aunque no sea

realmente necesaria) que esperar, ya que cuanto más pronto se utilice, mejor es la respuesta. Incluso puede repetirse cada 15-20 minutos si la reacción se mantiene. La adrenalina salva la vida en personas con reacciones graves.

### ¿El Urbasón® tiene el mismo efecto que la adrenalina?

No, no tiene el mismo efecto. La adrenalina es el primer tratamiento para las reacciones alérgicas graves. El Urbasón® y otros medicamentos similares, los corticoides o derivados de la cortisona (hidrocortisona como la Actocortina®, prednisona, prednisonolona y otros), son más lentos en actuar. Sobre todo evitan la aparición de reacciones tardías, varias horas tras el contacto con la causa de la reacción, pero el tratamiento de la urgencia vital inmediata es la adrenalina.

### Resumen de la adrenalina

La adrenalina se usa para tratar reacciones asmáticas o alérgicas graves que ponen en peligro la vida. Se aplica en inyección intramuscular en el muslo; existe un dispositivo auto-inyectable para la aplicación por personas sin experiencia o por el mismo paciente. Se usa, cuanto más precozmente mejor, si se padece una reacción severa, se repite si es necesaria, si existen dudas, y sin miedo a efectos secundarios, porque es un medicamento que salva la vida. Las personas en riesgo deben tener acceso inmediato a la adrenalina en todo momento. Se puede usar, si es necesario, aunque esté caducada, y no se puede sustituir por otros medicamentos tipo cortisona, Su especialista hará la indicación de si es necesario disponer de adrenalina y cuándo usarla, proporcionará la receta, y aclarará las dudas que le surjan.



# RECUERDA

### ¿En qué consiste la alergia a los alimentos?

Este tipo de alergia consiste en una reacción a un alimento o a alguno de sus componentes en la que interviene el sistema inmunológico del organismo. Si se dan otras reacciones que afectan al metabolismo y no al sistema inmunológico se habla, entonces, de intolerancia a ciertos alimentos, es el caso de la intoxicación alimentaria o



la carencia de enzimas, que dificulta la digestión de ciertos componentes, como la lactosa (el azúcar de la leche).

Las auténticas reacciones alérgicas presentan tres etapas: Contacto con el alérgeno (la sustancia que provoca la reacción, suele ser una proteína); incremento de la inmunoglobulina E (la Ig. E es un anticuerpo del sistema inmunológico que reacciona ante los alérgenos) y desencadenamiento de los síntomas alérgicos, cuando los mastocitos (células de los tejidos) y las células basófilas de la sangre segregan histamina u otras sustancias, al entrar en contacto con los anticuerpos Ig. E.

Cuando el sistema inmunológico reconoce un alérgeno en un alimento, produce anticuerpos para bloquear la difusión del agente externo. El cuerpo muestra simultáneamente una reacción física, que puede manifestarse en forma de inflamación de los labios, retortijones, vómitos y diarrea, erupciones cutáneas, sarpullidos o eccema, moqueo o trastornos respiratorios. Un síntoma más grave y menos frecuente es el choque anafiláctico, que puede resultar mortal y requiere atención médica inmediata.

La alergia alimentaria es poco frecuente, pero puede originarla cualquier tipo de alimento. El ILSI (Instituto Internacional de las Ciencias de la Vida) ha elaborado una lista, extraída de un proyecto de CODEX, de los alérgenos más comunes, ordenados en tres categorías: Alérgenos «graves»: cacahuetes Alérgenos «fuertes»: cereales con gluten (avena, trigo, cebada, centeno), marisco (excepto los mejillones), huevos, pescado, soja, proteínas lácteas, frutos secos (almendras, avellanas, pistachos, nueces de pacana, piñones, castañas de brasil, anacardos, nueces de macadamia) y semillas de sésamo. Alérgenos «leves»: alforfón, apio, frutas con hueso (albaricoques, cerezas, melocotones y ciruelas).

### *¿Cómo actuar ante la posibilidad de una alergia?*

Cuando exista la sospecha de que se padece una alergia, se recomienda dejar de comer el alimento susceptible de provocarla hasta que se realice un examen médico para determinar las causas, ya que otros factores, como la mala condición física, podrían producir síntomas similares. Si, en efecto, los síntomas derivan de una alergia, es necesario consultar a un alergólogo. Sólo se obtendrá un diagnóstico fiable de alergia alimentaria si se realizan las correspondientes pruebas dermatológicas (aplicación de muestras del alimento sobre la piel) y las dobles pruebas a ciegas de suministro por vía oral (ingesta del alimento y de un placebo en forma de cápsulas, sin que ni el doctor ni el paciente conozcan su contenido).

### *Vivir con una alergia alimentaria*

Todavía no se ha descubierto el tratamiento capaz de sanar de forma permanente las alergias a los alimentos. Si el diagnóstico es afirmativo sólo existe una solución eficaz, consistente en renunciar al alimento en cuestión. Debemos ser conscientes de que la eliminación radical de alimentos, sobre todo cuando se trata de alimentos básicos, requiere un seguimiento médico para evitar posibles desequilibrios dietéticos. Cuando se aplica a los niños, hay que prestar especial atención.

***MÓDULO III  
LEGISLACIÓN  
RESPECTO A  
ALÉRGICOS EN  
ALIMENTACIÓN Y SU  
APLICACIÓN AL  
SECTOR DE LA  
HOSTELERÍA.***

## Módulo III: Legislación respecto a alérgenos en alimentación y su aplicación al Sector de la Hostelería.

### 1. CÓMO AFECTA AL LOCAL DE HOSTELERÍA/COMEDORES COLECTIVOS

El sector de bares, cafeterías y restaurantes se enfrenta al gran reto de informar a sus clientes de las sustancias alergénicas que contengan sus platos, raciones y aperitivos antes de que finalice 2014 con el fin de que se puedan consumir sin riesgo. La Unión Europea así lo exige y el Ministerio de Sanidad, a través de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, ya está implantándolo de manera directa.



Hasta ahora esta responsabilidad recaía en el proveedor de las empresas y en el consumidor final, pero ahora será además el operador quien tendrá que ofrecer esa información. La ley habla de “colectividades” en general y como tales entiende “cualquier establecimiento (incluidos un vehículo o un puesto fijo o móvil) como restaurantes, comedores, centros de enseñanza, hospitales y empresas de suministro de comidas elaboradas en los que, como actividad empresarial, se preparan alimentos listos para consumir, por el consumidor final.

¿Es realmente necesario informar sobre los alérgenos que contienen los platos? **Sí**. Por obligación legal doble: **Sanidad y Consumo**. Los accidentes por alergias e intolerancias alimentarias pueden acarrear sanciones administrativas y graves problemas de salud pública (arriesgan la muerte del cliente en el establecimiento por shock anafiláctico).

“la legislación europea otorga responsabilidad directa al restaurador, sobre la información que debe ofrecer al comensal, bien elabore los platos in situ, bien procedan de terceros. Tal como está redactada dicha normativa, la presencia no declarada de un alérgeno en un alimento, se considera un peligro alimentario, comparable a la presencia de salmonella”.

Concretamente, las empresas que no cumplan con las técnicas de autocontrol en materia de seguridad alimentaria marcadas en la citada normativa europea, se enfrentan a sanciones que van desde los 5.000€ a los 600.000€.

Son las sanciones previstas para el sector de bares, cafeterías y restaurantes que no se adapte antes de fin de año (concretamente, el plazo se cumple el 14 de diciembre) a la nueva normativa europea sobre sustancias alérgicas. Básicamente, la nueva norma **obliga a que todo el personal de estos establecimientos tenga tal conocimiento sobre las mismas que esté en condiciones de informar a los clientes** sobre su presencia en todo lo que se sirva. Sin duda, un reto para los negocios de estas características existentes en España.

En España, las alergias alimentarias afectan entre un 4% y un 5% de la población, dato que extrapolado a los 500 millones de habitantes de los 27 Estados miembros de la Unión Europea, supone que de 10 a 20 millones de personas sufren una alergia alimentaria. A pesar de que se han identificado unos 170 alimentos como causantes de reacciones alérgicas, sólo unos doce son los responsables de prácticamente el 90% de estas reacciones.

A partir del 14 de diciembre de 2014 cualquier empresa de servicios de hostelería, restauración o colectividades, estará obligada a ofrecer toda la información nutricional de las bebidas y alimentos que comercializa. El objetivo es aumentar la seguridad en lo que a alergias alimentarias se refiere”.



Es importante señalar que ante el incumplimiento de esta Ley, el responsable será siempre quien vende el alimento al consumidor final, aunque no haya intervenido en su procesado.

Dar esa información también será obligatorio para quienes vendan alimentos a granel envasados en el punto de venta -como la carne, el pescado, el pan o los frutos secos- desde el momento en que España trasponga el reglamento comunitario sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

## 2. EL ETIQUETADO DE ALIMENTOS

El **Etiquetado de alimentos** es el principal medio de comunicación entre los productores de alimentos y los consumidores finales, constituyendo una herramienta clave para permitirles realizar elecciones informadas sobre los alimentos que compran y consumen.

Se considera etiquetado todas las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con un producto alimenticio que figuren en cualquier envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que acompañen o se refieran a un producto alimenticio.

Se han establecido normas a nivel nacional y de la Unión Europea para regular tanto las disposiciones de etiquetado que deben incluir todos los alimentos con carácter general, como aquellas otras de carácter específico que regulan determinados tipos de alimentos (organismos modificados genéticamente, nuevos alimentos, alimentos sujetos a requisitos específicos de comercialización en la Unión Europea...).



## 3. NORMA GENERAL DE ETIQUETADO

El etiquetado de los alimentos se encuentra actualmente regulado en nuestro país mediante el Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, y que incorpora las disposiciones de la legislación comunitaria en la materia. Esta norma, es de aplicación tanto para el etiquetado de los productos alimenticios destinados al consumidor final como a restaurantes, hospitales, cantinas y otras colectividades similares.

## 4. PRINCIPIOS GENERALES DE ETIQUETADO DE ALIMENTOS

El etiquetado no deberá en ningún caso inducir a error al consumidor:

1. Sobre las características del producto alimenticio y, en particular, sobre su naturaleza, identidad, cualidades, composición, cantidad, duración, origen o procedencia y modo de fabricación o de obtención.
2. Atribuyendo al producto alimenticio efectos o propiedades que no posea.
3. Sugiriendo que el producto alimenticio posee características particulares, cuando todos los productos similares posean estas mismas características.
4. Atribuyendo a un producto alimenticio propiedades preventivas, terapéuticas o curativas de una enfermedad humana, ni mencionando dichas propiedades, sin perjuicio de las disposiciones aplicables a las aguas minerales naturales y a los productos alimenticios destinados a una alimentación especial.

Estas prohibiciones se aplican de igual forma a la presentación de los productos alimenticios y a la publicidad.

## 5. INFORMACIÓN OBLIGATORIA DEL ETIQUETADO. PRINCIPALES NOVEDADES

Salvo en el caso de las excepciones previstas en la legislación, las indicaciones que con carácter obligatorio deben aparecer en el etiquetado de los alimentos son las siguientes:

1. La denominación de venta del producto.
2. La lista de ingredientes.
3. La cantidad de determinados ingredientes o categoría de ingredientes.
4. El grado alcohólico en las bebidas con una graduación superior en volumen al 1,2 %.
5. La cantidad neta, para productos envasados.
6. La fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.
7. Las condiciones especiales de conservación y de utilización.
8. El modo de empleo, cuando su indicación sea necesaria para hacer un uso adecuado del producto alimenticio.
9. Identificación de la empresa: el nombre, la razón social o la denominación del fabricante o el envasador o de un vendedor establecido dentro de la Unión Europea y, en todo caso, su domicilio.
10. El lote.
11. El lugar de origen o procedencia, cuando el producto proceda de países terceros o procediendo de un país comunitario la no indicación pueda inducir a error al consumidor.
12. Las especialmente previstas para diversas categorías o tipos de productos alimenticios (se recogen en el anexo V del Real Decreto 1334/1999).

## PRINCIPALES NOVEDADES

### Información nutricional obligatoria

Se introduce un etiquetado obligatorio sobre información nutricional para la mayoría de los alimentos transformados. Los elementos a declarar de forma obligatoria son: el valor energético, las grasas, las grasas saturadas, los hidratos de carbono, los azúcares, las proteínas y la sal; todos estos elementos deberán presentarse en el mismo campo visual. Además, podrá repetirse en el campo visual principal la información relativa al valor energético sólo o junto con las cantidades de grasas, grasas saturadas, azúcares y sal. La declaración habrá de realizarse obligatoriamente "por 100 g o por 100 ml" lo que permite la comparación entre productos, permitiendo además la decoración "por porción" de forma adicional y con carácter voluntario.

En relación con los ácidos grasos trans, la Comisión Europea preparará un informe, en el plazo de 3 años, que podrá acompañarse de una propuesta legislativa.

Datos de Nutrición	
Tamaño de la porción 100g	
Cantidad por porción	
Calorías 169	Calorías de grasa 65
% Valor Dailly	
Grasa total 7g	11%
Grasa saturada 2g	11%
Grasas Trans	
Colesterol 68 mg	23%
Sodio 42mg	2%
Carbohidratos totales 0g	0%
Fibra dietética 0g	0%
Azúcares 0g	
Proteínas 24g	
Vitamina A 6%	Vitamina C 5%
Calcio 9%	Hierro 2%

\* Porcentaje de Valores diarios están en 2,000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.

La información nutricional obligatoria se puede complementar voluntariamente con los valores de otros nutrientes como: ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, polialcoholes, almidón, fibra alimentaria, vitaminas o minerales.

La nueva regulación permite, de manera adicional, indicar el valor energético y las cantidades de los nutrientes utilizando otras formas de expresión (pictogramas o símbolos, como el sistema de semáforos), siempre y cuando cumplan con ciertos criterios, por ejemplo, que sean comprensibles para los consumidores y que no se creen obstáculos a la libre circulación de mercancías. En el plazo de 6 años la Comisión deberá presentar un informe sobre la conveniencia de una mayor armonización.

### Alimentos exentos del etiquetado nutricional

Las bebidas alcohólicas que contengan más del 1,2% en volumen de alcohol de momento estarán exentas de la obligación de contemplar la información nutricional y la lista de ingredientes. La Comisión deberá presentar un informe en el plazo de tres años desde la entrada en vigor de la nueva regulación sobre si las bebidas alcohólicas



deberán dejar de estar exentas en el futuro, en particular en lo que se refiere a la obligación de indicar el valor energético.

Los alimentos no envasados también estarán exentos de etiquetado nutricional, a menos que los Estados miembros decidan lo contrario en el ámbito nacional.

### Etiquetas más legibles

Otro de los aspectos en los que incide la norma europea es en que el etiquetado debe ser claro y legible. Para ello, se establece un tamaño mínimo de fuente para la información obligatoria de 1,2 mm. Sin embargo, si la superficie máxima de un envase es inferior a 80 cm<sup>2</sup>, el tamaño mínimo se reduce a 0,9 mm.

En caso de que sea menor de 25 cm<sup>2</sup>, la información nutricional no será obligatoria. En los envases en los que la superficie más grande sea inferior a 10 cm<sup>2</sup>, no es necesario incorporar ni la información nutricional, ni la lista de ingredientes.

No obstante, el nombre del alimento, la presencia de posibles alérgenos, la cantidad neta y la fecha de duración mínima se deberán indicar siempre, independientemente del tamaño del paquete.



### País de origen

Otra modificación destacable es la extensión de la obligatoriedad de indicar el país de origen en el etiquetado.

Hasta hoy, únicamente era obligatorio para la carne fresca de vacuno (requisito que se estableció durante la crisis de la EEB), las frutas y las verduras, la miel, el aceite de oliva y en los casos en los que no hacerlo puede suponer un engaño al consumidores.

A partir de ahora también lo será para la carne fresca de cerdo, ovino, caprino y aves de corral. No obstante, este aspecto estará sujeto a las disposiciones de aplicación que la

Comisión Europea adopte dos años después de la entrada en vigor de la nueva regulación.

En el plazo de tres años, la Comisión presentará un informe que evalúe la viabilidad y un análisis de costes y beneficios de la indicación del país de origen o del lugar de procedencia en el caso de los siguientes productos: otros tipos de carnes, la leche, la leche empleada como ingrediente de productos lácteos, la carne utilizada como ingrediente, los alimentos sin transformar, los ingredientes que representen más del 50% de un alimento.

### Alérgenos

En los alimentos envasados, la información sobre los alérgenos deberá aparecer en la lista de ingredientes, debiendo destacarse mediante una composición tipográfica que la diferencie claramente del resto de la lista de ingredientes (p. ej., mediante el tipo de letra, estilo o color de fondo). En ausencia de una lista de ingredientes debe incluirse la mención “contiene”, seguida de la sustancia o producto que figura en el anexo II. (Anexo que será reexaminado por la Comisión, teniendo en cuenta los avances científicos y, si procede, actualizará la lista).

Los Alérgenos también deberán ser indicados en los alimentos no envasados que se vendan al consumidor final.

### Aceites o grasas vegetales

Los aceites o grasas de origen vegetal se podrán agrupar en la lista de ingredientes bajo la designación “aceites vegetales” o “grasas vegetales”, seguido de la indicación del origen vegetal específico.

### Nanomateriales

Se incluye la definición de “nanomaterial artificial” y obliga a etiquetar todos los ingredientes presentes en forma de nanomateriales artificiales. Los nanomateriales artificiales deberán indicarse claramente en la lista de ingredientes, seguidos de la palabra “nano” entre paréntesis.



El debate sobre los nanoalimentos, y cómo deben definirse, vuelve de nuevo a la actualidad después de que el Parlamento Europeo haya rechazado la propuesta de reglamento de la Comisión Europea. Los europarlamentarios consideran que la regulación para el etiquetado de estos productos se queda corta, ya que no incluye los nanomateriales comercializados como aditivos alimentarios si ya son de uso común y, **por tanto, puede llevar a confusión al consumidor**. Aquí se detallan los motivos por los que el Parlamento Europeo estima que la propuesta para el etiquetado de nanomateriales es confusa y cómo se aplica la nanotecnología en alimentos.

La **nanotecnología** y su aplicación en los alimentos se amplían de manera significativa en los últimos años. Esta ciencia trabaja con nanómetros, una escala minúscula (un nanómetro es la millonésima parte de un milímetro) con numerosas **posibilidades en el campo de la alimentación**, como la mejora de la biodisponibilidad de nutrientes, del sabor, la eliminación de microorganismos patógenos y de sustancias químicas indeseables o el perfeccionamiento de los envases.

Los nanomateriales se usan en numerosos productos. Entre ellos, en la producción de envases que entran en contacto con alimentos. A pesar de que las investigaciones realizadas hasta el momento demuestran que los nanomateriales no son peligrosos para la salud humana, sí hay cierta incertidumbre, de ahí la importancia de evaluar su inocuidad de manera individual, caso por caso.

La aplicación de la nanotecnología en el sector de la alimentación ha permitido desarrollar nanocápsulas con propiedades antimicrobianas. El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) lleva a cabo el proyecto *Nanocontainers*, cuya finalidad es que los envases que contienen estas nanocápsulas liberen, de forma controlada, sustancias con capacidad biocida. A través de estas nanocápsulas, se pretende "aumentar la vida útil" de los alimentos y reducir los "procesos de degradación y pérdida de propiedades", según el ITC.

En la Unión Europea, la normativa define un **nanomaterial artificial** como aquel "producido de manera voluntaria cuyo tamaño es inferior a 100 nanómetros", según informa el Parlamento Europeo. Este organismo admite, además, que la Comisión Europea presentó una **propuesta de definición**, según la cual "al menos el 50% de un nanomaterial tenía que estar formado por partículas con un tamaño entre 1 y 100 nanómetros", algo que el Parlamento Europeo acaba de rechazar, porque la proposición

comunitaria "excluye la obligación de etiquetar nanomateriales que se comercializan como aditivos alimentarios".

El Parlamento Europeo considera que la actual normativa sobre etiquetado de nanomateriales es confusa para el consumidor.

**El Parlamento Europeo sugiere que se incluya una nueva definición de "nanomaterial artificial" para todos los aditivos**, ya que considera que son

estos los que pueden estar presentes como nanomateriales en los alimentos. La obligación actual es la de añadir la palabra "nano" entre paréntesis, tras la denominación de estos aditivos alimentarios en la lista de ingredientes. Los europarlamentarios estiman que esta medida puede confundir al consumidor, que podría entender que se trata de aditivos nuevos, cuando en realidad se han usado en alimentos durante años.



La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria presentó también una propuesta a partir de la cual al menos el **10% de un nanomaterial** tenía que estar formado por nanopartículas, un umbral que el Parlamento Europeo ve más adecuado (frente al 50% de la Comisión). Cuando se aprobó la definición en 2011, la decisión se fundamentaba en el tamaño de las partículas con la condición de que se revisara en 2014. La Comisión Europea tuvo en cuenta la Norma ISO, aunque con pequeños cambios de términos como "aproximadamente", no adecuados en un contexto legislativo.

La nanotecnología, aplicada en el sector de la alimentación, trabaja en el **desarrollo de nuevas técnicas**, entre las que se incluyen:

- Nuevas texturas, sabores y colores.
- Mejora de los equipos y superficies de procesamiento de alimentos.
- Aumentar la seguridad y reducir la probabilidad de contaminación.
- Elaboración de alimentos más saludables.
- Creación de envases inteligentes.

Aunque el número de usos potenciales de la nanotecnología en alimentos crece de forma rápida, muchos de ellos se encuentran **en fase de investigación y en desarrollo**. La mayoría de los estudios en curso en este campo deben hacer frente a las posibles implicaciones de esta tecnología.

La Comisión Europea trabaja para abordar los riesgos particulares que puede presentar la nanotecnología. El reto es implementar una regulación adecuada que asegure al consumidor que las innovaciones tecnológicas permiten desarrollar alimentos seguros. Se examina el desarrollo de métodos de evaluación de riesgos, se establecen prioridades para la investigación en la UE, se apoyan marcos reglamentarios y se estimula el diálogo entre la Comisión y otras partes interesadas, como autoridades internacionales y nacionales y consumidores.

Según el "Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en relación al uso de la nanotecnología en la industria alimentaria", se distinguen varios conceptos:

**Nanopartículas.** Pueden ser orgánicas o inorgánicas. Se utilizan por su capacidad para transportar ingredientes y por reaccionar frente a distintos estímulos medioambientales.

**Nanofibras.** Se emplean como espesantes alimentarios.

**Nanoemulsiones.** Se usan para encapsular componentes activos de alimentos funcionales.

**Nanoarcilla.** Se aplican en botellas de plástico, cartones y films para envases para alimentos.

El Reglamento establece unos periodos transitorios suficientemente amplios para permitir a las empresas adaptarse a las nuevas exigencias: tres años desde la entrada en vigor, excepto para el artículo 9.1.I (etiquetado nutricional obligatorio), que será aplicable cinco años después de su entrada en vigor.

## 6. INFORMACIÓN NUTRICIONAL HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2014

El Real Decreto 930/1992, de 17 de julio, regula en la actualidad los aspectos del etiquetado relativos a las propiedades nutritivas de los productos alimenticios. Este real decreto define etiquetado sobre propiedades nutritivas como "toda información que

aparezca en la etiqueta en relación con: el valor energético, y los nutrientes siguientes: Proteínas, Hidratos de carbono, Grasas Fibra alimentaria, Sodio y, Vitaminas y sales minerales enumeradas en el anexo", y tiene con carácter general carácter voluntario a menos que las etiquetas, la presentación o la publicidad del alimento de que se trate se haga alguna mención relativa al que el producto posee propiedades nutritivas o de carácter saludable.

- Directiva Objeto de transposición: Directiva 90/496/CEE del Consejo, de 24 de septiembre de 1990 (DO L 276 de 6.10.1990), relativa al etiquetado sobre propiedades nutritivas de los productos alimenticios.
- ✓ Modificado por **Real Decreto 2180/2004**, de 12 de Noviembre (B.O.E. 13.11.2004),
  - Directiva objeto de transposición Directiva 2003/120/CE de la Comisión, de 5 de diciembre (DO L 333 de 20.12.2003)
- ✓ Modificado por Real Decreto 1669/2009, de 6 de noviembre, (B.O.E. 7.11.2009)
  - Directiva objeto de transposición Directiva 2008/100/CE de la Comisión, de 28 de octubre (DO L 285 de 29.10.2008)

## 7. MODALIDADES DE INFORMACIÓN EN EL ETIQUETADO DE PROPIEDADES NUTRITIVAS.

Cuando se realice el etiquetado sobre propiedades nutritivas la información que habrá de facilitarse corresponderá bien al grupo 1, bien al grupo 2 (indicados a continuación) y seguirá el orden establecido a continuación:

### 1. Grupo 1.

- Valor energético.
- Cantidad de proteínas, hidratos de carbono y grasas.

### 2. Grupo 2.

- Valor energético.
- Cantidad de proteínas, hidratos de carbono, azúcares, grasas, ácidos saturados, fibra alimentaria y sodio.

Cuando se haga una declaración de propiedades nutritivas sobre azúcares, ácidos grasos saturados, fibra alimentaria o sodio, la información que habrá de facilitarse corresponderá a la del grupo 2.

La información deberá expresarse por 100 g o por 100 ml. Podrá también facilitarse por porción, siempre y cuando se indique el número de porciones contenidas en el envase.

La información sobre vitaminas y sales minerales también deberá expresarse como porcentaje de las cantidades diarias recomendadas (CDR) indicadas en el anexo del Real Decreto.

La información debe aparecer agrupada en un mismo lugar, estructurada en forma tabular y, si el espacio lo permite, con las cifras en columna. Si no hubiera suficiente espacio se puede utilizar la forma lineal.

#### ENLACES DE INTERÉS



- <https://www.youtube.com/watch?v=d2q3A7mdCGM>

¿Qué son los alérgenos alimentarios, cuáles son los síntomas de la alergia, qué debemos hacer en caso de ser alérgicos? Son algunas de las cuestiones a las que respondemos en nuestra tercera Escuelas Nutricional sobre los alérgenos. Además, te contamos lo que hacemos en EROSKI por las personas con alergias alimentarias: información en el etiquetado, análisis, auditorías de calidad... Descubre todo esto, en el siguiente enlace.



# RECUERDA

**DESDE 13 DE DICIEMBRE DE 2014**

**El Reglamento (UE) nº 1169/2011**, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor, introduce como novedad un etiquetado obligatorio sobre información nutricional para la mayoría de los alimentos transformados. Los elementos a declarar de forma obligatoria son: el valor energético, las grasas, las grasas saturadas, los hidratos de carbono, los azúcares, las proteínas y la sal; todos estos elementos deberán presentarse en el mismo campo visual.



Además, podrá repetirse en el campo visual principal la información relativa al valor energético sólo o junto con las cantidades de grasas, grasas saturadas, azúcares y sal. La declaración habrá de realizarse obligatoriamente "por 100 g o por 100 ml" lo que permite la comparación entre productos, permitiendo además la decoración "por porción" de forma adicional y con carácter voluntario.

En relación con los ácidos grasos trans, la Comisión Europea preparará un informe, en el plazo de 3 años, que podrá acompañarse de una propuesta legislativa.

La información nutricional obligatoria se puede complementar voluntariamente con los valores de otros nutrientes como: ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, polialcoholes, almidón, fibra alimentaria, vitaminas o minerales.

La nueva regulación permite, de manera adicional, indicar el valor energético y las cantidades de los nutrientes utilizando otras formas de expresión (pictogramas o símbolos, como el sistema de semáforos), siempre y cuando cumplan con ciertos criterios, por ejemplo, que sean comprensibles para los consumidores y que no se creen obstáculos a la libre circulación de mercancías. En el plazo de 6 años la Comisión deberá presentar un informe sobre la conveniencia de una mayor armonización.

Existen no obstante, una serie de categorías de alimentos exceptuados de la obligación de facilitar la información nutricional. Es el caso de las bebidas alcohólicas que contengan más del 1,2% en volumen de alcohol, los alimentos no envasados y los enumerados en el anexo V del Reglamento.

La información nutricional obligatoria conforme a las reglas del Reglamento 1169/2011 no es exigible hasta el 13 de diciembre de 2016. No obstante cuando un alimento facilite la información nutricional de forma voluntaria o deba facilitarla por hacer declaraciones nutricionales o de propiedades saludables, o por tratarse de un alimento al que se han adicionado vitaminas, minerales u otras sustancias, deberá cumplir con las nuevas exigencias a partir del 13 de diciembre de 2014.



***MÓDULO IV***

***TRAZABILIDAD DE  
ALÉRGENOS.***

## Módulo IV: Trazabilidad de alérgenos.

### 1. Trazabilidad de los alérgenos en los alimentos

*El sistema de trazabilidad permite conocer todos los pasos por los que pasa un alimento, desde las primeras fases de producción hasta que llega al consumidor.*

La **trazabilidad** de los alimentos es una herramienta que debe servir para ejercer un mayor control de los productos. Durante el proceso de producción, todo alimento sigue un largo y complejo recorrido. A través del sistema de trazabilidad, es posible seguir el rastro de todos y cada uno de estos pasos, con un triple objetivo: que los productores aumenten la seguridad, que el consumidor obtenga toda la información necesaria y que la gestión de cualquier posible riesgo sea más rápida y fácil.



La trazabilidad de los alimentos, una herramienta que empezó a cobrar importancia y a convertirse en clave a partir de la detección de los primeros incidentes importantes en seguridad alimentaria (dioxinas en pollos, vacas locas o fiebre aftosa), **"vigila" los alimentos en su largo recorrido de producción**. Carne de vacuno, de ovino, leche, productos vegetales y fruta, huevos, productos ecológicos, comida rápida y alimentos con denominación de origen son algunos de los alimentos que cuentan con sistemas de trazabilidad alimentaria. Estos facilitan la retirada de alimentos cuando es necesario;

permiten a los consumidores recibir información específica sobre determinados productos; y es crucial para investigar las causas de una posible intoxicación o brotes de contaminación.

### Guía de trazabilidad

La trazabilidad forma parte del conjunto de controles que se aplican para aumentar la seguridad de los productos a lo largo de toda la cadena alimentaria. Según la *Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria*, editada por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), se deben tener en cuenta aspectos como las materias primas utilizadas; la manera en la que se ha manipulado, producido, transformado y presentado el producto; su procedencia y destino; y los controles a los que se ha sometido. En la guía se especifican, entre otros muchos aspectos, los distintos tipos de trazabilidad:

- **Trazabilidad hacia atrás.** Hace referencia a la procedencia de los productos, qué se ha recibido, cuándo y qué se ha hecho con ellos.
- **Trazabilidad de proceso.** Se refiere al momento en el que los productos se dividen, cambian o mezclan, qué es lo que se elabora, a partir de qué, cómo, cuándo y, por último, la identificación final del producto.
- **Trazabilidad hacia delante.** A quién se entrega, qué se ha entregado y cuándo.

Los alimentos que se comercializan llevan una completa información del lugar donde se han elaborado, es el caso de que el producto proceda de países terceros. Algunas preparaciones pueden incluir especias de distintos países y, por tanto, los responsables de una posible intoxicación alimentaria no es uno sino varios. Este análisis no predice un aumento del número de casos de intoxicación alimentaria, sino que en el caso de que se produzcan, los retrasos en identificar las fuentes pueden ser mayores. Para conseguirlo, es importante **supervisar, entender y controlar** más los alimentos y sus movimientos desde un punto de vista multidisciplinar.

En el caso de la carne de vacuno, la trazabilidad deber incluir información sobre los animales de los que procede el producto (país de nacimiento, el de cría y el del sacrificio); el tipo de carne y el sistema de envasado, entre otros. La trazabilidad en este caso empieza en las granjas de cría, incluye mataderos, salas de despiece, elaboración de productos derivados, distribución y almacenamiento. En el caso de los animales, los productores deben "marcar" cada etiqueta con los detalles de origen y sacrificio del

animal en un código. El objetivo es tener bien definidos todos y cada uno de los roles para que, en el momento de detectar un riesgo, pueda "remontarse" a su fuente, aislarlo y evitar que los productos lleguen a los consumidores.

### Qué son las trazas

Durante el proceso de producción pueden aparecer trazas de sustancias, por ejemplo en el caso de que se use una misma máquina para procesar distintos alimentos. Tanto la maquinaria como las superficies se lavan y desinfectan tras su uso, aunque es posible que pueda quedar algún pequeño resto de algún ingrediente usado para fabricar el producto anterior. Se trata de cantidades ínfimas, lo que se denomina trazas y que la Real Academia Española define como "huella, vestigio", por tanto, ínfimas concentraciones que no suponen un riesgo para la salud.



En la mayoría de estos casos, se trata de "contaminaciones residuales" procedentes de la maquinaria que **no suponen riesgo para la salud**.

En estos casos, no es obligatorio que el alimento indique en el etiquetado que contiene trazas porque es el resultado del proceso de producción que no implica riesgo alguno para el consumidor. Por el contrario, cuando se habla de ingredientes compuestos, según el Reglamento 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, "la lista de ingredientes para los ingredientes compuestos no es obligatoria siempre que el ingrediente compuesto constituya menos del 2% del producto acabado", excepto en el caso de los aditivos. En el caso de la carne, no es necesario indicar la presencia de otras carnes como ingredientes si no suponen más de la mitad de un alimento.

Para la detección de trazas se trabaja con técnicas de ADN mediante PCR (**Reacción en Cadena de la Polimerasa**), una herramienta que permite la amplificación de material genético. Con este sistema, se puede determinar si en el alimento hay algún fragmento de ADN que se corresponda, en la mayoría de los casos, con algún patógeno, o para identificar especies animales o vegetales y para investigar la presencia de material transgénico. Con esta técnica se "amplifica" un fragmento de ADN particular mediante

copias, lo que permite detectar el material genético del que está compuesto un alimento.

La caracterización genética de muestras permite obtener marcadores genéticos de cada especie con el fin de identificar cualquier otro tipo de organismo a partir del ADN extraído de los alimentos.

¿Por qué en algunos casos aparecen trazas? En algunas industrias se elaboran de forma simultánea distintos tipos de alimentos. Cuando la maquinaria y utensilios son de uso compartido, pueden producirse casos de contaminaciones cruzadas. Para garantizar que esto no ocurre, existe el Sistema de Análisis de Peligros (APPCC), eficaz para el control habitual de los principales riesgos gracias a los sistemas rutinarios de controles de calidad.



Es importante que este sistema vaya acompañado de un proceso de higienización adecuado (limpieza y desinfección). Pero este sistema no funciona sin un Sistema de Prerrequisitos que incluye, entre otras muchas medidas, un plan de trazabilidad que permita realizar un **seguimiento de todo el proceso productivo de un lote en el que se haya detectado alguna incidencia** y poder localizarlo de manera rápida y eficaz, y evitar que se comercialice.

## TRAZABILIDAD Y ALÉRGENOS

La presencia de posibles patógenos en los productos cárnicos como *E.coli*, *Listeria monocytogenes* y *Salmonella* constituyen un riesgo si no se toman las medidas de temperatura y manipulación adecuadas. También puede constituir un riesgo la presencia de alimentos posibles alérgenos alimentarios con capacidad para desencadenar reacciones. Sin embargo, las personas con alergia están protegidas desde el punto de vista normativo con una directiva que incluye una lista de los 14 alérgenos alimentarios más importantes. Según la legislación, es obligatorio que estas 14 sustancias aparezcan en el etiquetado de los alimentos, es decir, son de declaración obligatoria por motivos de seguridad, cuando el fabricante sabe a ciencia cierta que están presentes.

Por tanto, cada vez que se usan en la fabricación de un producto deben citarse en la etiqueta. Según la normativa, la lista estaría formada por:

1. Cereales que contengan gluten (trigo, centeno, cebada o avena, entre otros).
2. Crustáceos y productos a base de crustáceos.
3. Huevos y productos a base de huevos.
4. Pescado.
5. Cacahuets.
6. Soja y productos a base de soja.
7. Leche y derivados.
8. Frutos de cáscara como almendras y avellanas.
9. Apio y productos derivados.
10. Mostaza y productos derivados.
11. Granos de sésamo y productos a base de granos de sésamo.
12. Dióxido de azufre y sulfitos en concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/litro expresado como SO<sub>2</sub>.
13. Altramuces y productos a base de altramuces.
14. Moluscos y productos a base de moluscos.

Según el Consejo Europeo de Información sobre Alimentación (EUFIC), la cantidad de alérgeno que puede desencadenar una reacción alérgica varía mucho. La concentración mínima se conoce como "umbral", y debido a esta diferencia es muy complicado identificar una cantidad universal de concentración máxima de un alérgeno. Por el momento, cualquier alimento fabricado con alguno de estos ingredientes debe aparecer en la etiqueta. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que durante la fabricación de alimentos procesados se emplean prácticas adecuadas de separación de alimentos e higiene, aunque puede darse algún de presencia de un pequeño rastro de alérgeno producido en las instalaciones. De ahí la necesidad de indicar en el envase "Puede contener...", declaradas de forma voluntaria por el fabricante.

### Controles de Seguridad Alimentaria en la Unión Europea

*Durante las últimas décadas una serie de sustos sobre los alimentos han puesto en alerta la confianza de los consumidores sobre la inocuidad de los alimentos. En la UE estas alarmas alimentarias fueron la principal fuerza impulsora*



*en la creación de la legislación de seguridad alimentaria con el fin de recuperar la confianza en la cadena alimentaria, “desde la granja a la mesa”.*

### Un asesoramiento científico sólido sobre el que basar las decisiones

El asesoramiento científico de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) sustenta todas las políticas y legislaciones de comida y alimentación de la UE. La EFSA ofrece asesoramiento cuando se está redactando la legislación y cuando las políticas se encuentran con una alarma de seguridad alimentaria. Al decidir qué acción tomar, la Comisión Europea aplica el principio de precaución, es decir, que actuará sin esperar a tener la certeza científica si los científicos dicen que hay al menos un riesgo potencial.

### La legislación de seguridad alimentaria

La legislación de seguridad alimentaria de la UE es amplia y abarca alimentos, piensos para animales e higiene alimentaria, y los altos estándares se aplican en todos los países de la UE. Las normas generales para todos los alimentos y piensos se complementan con medidas de áreas específicas donde la protección del consumidor es necesaria, como el uso de pesticidas, suplementos alimentarios, colorantes, antibióticos y hormonas. Existen normas específicas aplicables a la adición de vitaminas, minerales y sustancias similares a los alimentos. La legislación también se extiende a los productos en contacto con productos alimenticios, como los envases de plástico.

En 2006 se produjo un importante desarrollo en la legislación de seguridad alimentaria, “el paquete higiénico”. Este término se refiere a un grupo de Reglamentos de la UE que representan una reorganización del marco normativo para la higiene y seguridad de los alimentos. Estas regulaciones dan lugar a actuar responsablemente en cuanto a la seguridad e higiene alimentaria en toda la cadena alimentaria de la empresa, independientemente de la posición que ocupan en la cadena de producción alimentaria.

La vigilancia de estas obligaciones se lleva a cabo por una serie de organismos gubernamentales (Oficinas Alimentarias y Veterinarias) que participan en varias actividades de regulación y aplicabilidad. El paquete higiénico se basa en la legislación alimentaria general establecida por el Reglamento CE 178 de 2002. Esta norma también proporciona la base legal para el Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (RASFF).





Este sistema lleva operando en la Comunidad Europea desde 1979, pero fue la publicación de la legislación alimentaria general (Reglamento No 178/2002) lo que dio al RASFF estatus jurídico. El RASFF es ante todo una herramienta para el intercambio de información entre el gobierno central de regulación alimentaria y de piensos en los estados miembros en los casos en que se ha identificado un riesgo para la salud y es necesario tomar medidas, tales como la retención, recuerdos o el rechazo de los productos implicados.

Cuando se trata de contaminantes de los alimentos, la legislación estipula que los alimentos que contienen un nivel inaceptable de cualquier contaminante no puede salir al mercado. También hay niveles máximos establecidos para los contaminantes que más preocupan a los consumidores de la UE, ya sea debido a su toxicidad o su prevalencia en la cadena alimentaria. Entre ellos se encuentran las aflatoxinas, metales pesados (como plomo y mercurio), dioxinas y nitritos.

### Aplicación y control

La Comisión Europea aplica la ley sobre alimentación y piensos comprobando que la legislación se ha incorporado debidamente a la legislación nacional y que se ha aplicado en todos los países de la UE y mediante visitas de inspección in situ dentro y fuera de la UE. Este trabajo se lleva a cabo por la Oficina Alimentaria y Veterinaria (OAV), con sede en Grange (Irlanda). La OAV puede inspeccionar plantas individuales de producción alimentaria, pero su principal tarea consiste en comprobar que tanto los gobiernos de la UE como aquellos de otros países hacen los procedimientos necesarios donde deben hacerlos para comprobar que sus propios productores de alimentos se asemejan a los altos estándares de seguridad alimentaria de la UE. La OAV también es clave en el desarrollo de políticas de la UE para sectores de ayuda de la política de seguridad alimentaria, veterinaria y de plantas.



# RECUERDA

Los controles de seguridad, sistemas y legislación alimentaria se han puesto en marcha en toda la Unión Europea (UE) con el objetivo de controlar tanto riesgos microbiológicos como químicos en la cadena de producción, y por tanto, minimizar el riesgo para la



salud del consumidor. La UE ha establecido una estrategia integral de seguridad alimentaria que garantiza que la trazabilidad de los alimentos se debe establecer en todas las etapas de producción, transformación y distribución. Este requisito se basa en un enfoque de “un paso atrás y un paso adelante” que implica que los agentes de empresas alimentarias tienen en marcha un sistema que les permite identificar a su proveedor(es) y consumidor(es) inmediatos. Los altos estándares se aplican tanto a los alimentos producidos en la UE como sobre los alimentos importados. La estrategia alimentaria de la UE tiene tres elementos fundamentales: (i) la legislación de seguridad alimentaria, (ii) un asesoramiento científico sólido sobre el que basar las decisiones, y (iii) aplicación y control.

## 2. Gestión de alérgenos alimentarios y gluten

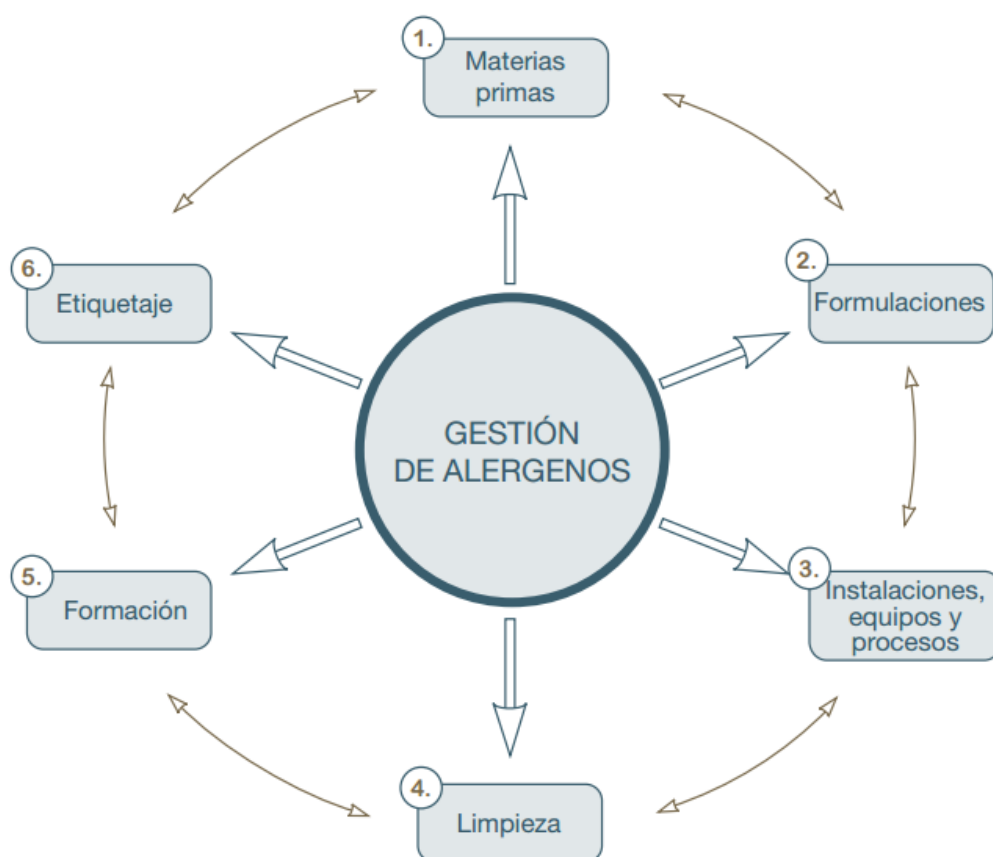
Para la gestión de la seguridad alimentaria ahora tenemos que tener en cuenta un nuevo elemento para la producción de alimentos, aparte de los peligros físicos, químicos y microbiológicos se debe evaluar la presencia de los alérgenos alimentarios.

Para garantizar la gestión de estos alérgenos así como el gluten los principios la metodología del sistema de APPCC y los planes de prerrequisitos nos facilitan las herramientas más adecuadas, por lo que el sistema se hace más flexible para ser aplicado en diferentes procesos y los establecimientos de distintas características.

Todo esto nos viene a indicar el control de alérgenos es un peligro más que se deberán incluir en el plan de autocontrol que tienen ya establecido y puesto en funcionamiento los establecimientos alimentarios; garantizando a la persona consumidora que la información relativa a los alérgenos sea veraz.

Los puntos más importantes en la gestión de los alérgenos se presentan en la siguiente figura.

Figura: Diagrama de gestión



### 3.1. MATERIAS PRIMAS

En este primer proceso lo que trataremos de hacer es identificar si las materias primas que recibimos de nuestros proveedores contienen alérgenos o derivados añadidos de forma intencionada, por ejemplo: en el caso de alimentos, aditivo o aroma, soporte o disolvente de un aditivo o aroma, coadyuvante tecnológico), o también puede que exista la presencia de alérgenos por una por una situación de contaminación cruzada en las instalaciones del proveedor o durante la misma transportación.

El proceso de identificar las sustancias alergénicas en las materias primas recibidas requiere un cuidado especial, porque en muchos casos no se muestran de la manera más evidente o común. Como ejemplo tenemos, los almidones, la fécula o la proteína vegetal que pueden contener gluten, de la leche provienen los caseinatos, en algunos

aromas podremos encontrar un soporte de harina o trigo, también del huevo o de la soja puede proceder la lecitina, entre otros.

Con el objetivo principal de tener toda la información necesaria de todas nuestras materias primas tendremos que consultar con nuestros proveedores acerca de la presencia de alérgenos en sus productos y así mismo, si procede, pedirles una declaración de la presencia o ausencia de alérgenos en cada una de las materias suministradas.

De este modo de forma sistemática incluiremos el control de alérgenos en el plan de control de proveedores. Será necesario que se advierta la importancia de que los proveedores declaren las materias con posibles alérgenos, y de que esa información debe ser veraz totalmente porque de ello depende la gestión de alérgenos del establecimiento, y como papel importante las consecuencias en la información que se dará al consumidor una vez hecho el etiquetado.

Muy importante en la declaración es que los proveedores no mencionen términos generales como proteína vegetal, harina, aceite vegetal, etc., que dan lugar a confusiones sobre el origen de alguno de los ingredientes alergénicos, por lo cual deben detallar cada uno de los ingredientes de la materia prima en cuestión. En el caso de que un mismo ingrediente de la formulación de un producto es adquirido a través de proveedores distintos tenemos que estar seguros de que estos nos facilitan la declaración. Ver un ejemplo de declaración.

Para que el proveedor nos facilite la declaración este deberá comprobar lo siguiente:

- 1- De la materia prima en cuestión la lista completa de sus ingredientes.
- 2- Cuando se trata de derivados las matrices de procedencia u origen. Tener en cuenta que podemos tener ingredientes que se adquieren de un mismo proveedor pero puede tener orígenes diferentes en función de la época del año.
- 3- El hecho de que se haya podido producir contaminación cruzada con ingredientes alergénicos en los distintos procesos, tanto en su fabricación como en la distribución



o almacenaje. Debemos tener en cuenta que una misma materia prima se puede elaborar en diferentes plantas.

- 4- Cuando se considere necesario hacer un control analítico de la presencia o ausencia de ingredientes alergénicos.
- 5- Que exista un sistema de comunicación de cambios y que se controlen. Deberán tener siempre la información actualizada, y si las condiciones o características de un ingrediente cambian se deberán regir mecanismos ágiles de comunicación entre el productor y el proveedor.

Finalmente como forma de comprobar que toda la información facilitada por el proveedor es adecuada tendremos que plantear un seguimiento mediante un sistema de auditoria u homologación. Además de esto, tendremos que controlar las condiciones de la transportación y la descarga de las materias primas para asegurarnos de que no haya producido ninguna contaminación cruzada, tanto en las materias, ni en los envasados o embalajes que contienen los productos.



# RECUERDA

## ACCIONES A TENER EN CUENTA SOBRE LAS MATERIAS PRIMAS

- Solicitar información sobre la presencia intencionada o fortuita de sustancias alergénicas en las materias primas.
- Establecer si procede un sistema de auditoria o comprobación de los proveedores.
- Verificar la transportación para asegurarnos de que no se han podido producir contaminaciones cruzadas.

## Ejemplo de declaración de alérgenos

### Hoja 1

#### **NOMBRE DE LA EMPRESA:**

Indique si es distribuidor o fabricante:

Si es distribuidor, detalle el nombre de sus proveedores:

Lugar de producción del producto:

Contacto:

Cargo:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

Le agradeceremos que rellenen los documentos siguientes:

Hoja 2. Cuestionario sobre la gestión de alérgenos en la empresa

Hoja 3. Cuestionario sobre la presencia de alérgenos en el producto

Hoja 4. Formulario sobre la presencia fortuita de alérgenos (rellene un formulario para cada contaminación cruzada que haya declarado en el cuestionario de la hoja 3)

## HOJA 2

### GESTION DE Alérgenos en la empresa

		SÍ/NO	Comentarios
1	¿Dispone la empresa de un sistema de gestión integral de alérgenos documentado y validado?		
2	¿Incluye las medidas que se toman para evitar la presencia fortuita de alérgenos en el producto suministrado (por ejemplo: secuenciación de producción, arrastres, limpieza)?		
3	¿Se realiza un control periódico (por ejemplo, control analítico) de la efectividad de las medidas para evitar su presencia fortuita?		
4	¿Se considera la presencia de alérgenos como un riesgo que contempla el APPCC?		
5	¿Existe un sistema bien documentado para asegurar la trazabilidad de alérgenos, que abarque desde las materias primas has el producto final incluyendo proveedores, transportistas y almacenes)?		
6	¿Disponen sus proveedores de una declaración actualizada con respecto a la presencia o a la ausencia de alérgenos en las materias primas que le suministran?		

**Y para que así conste, firmo esta declaración.**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**Firma y sello de la empresa suministradora**

### Hoja 3

El representante de la empresa \_\_\_\_\_ declara y certifica: Que la composición del producto \_\_\_\_\_, suministrador a la empresa, con respecto a la indicación de los ingredientes, coadyuvantes o cargas presentes en los productos alimenticios cumple el Real decreto 1334/1999 y sus posteriores.

### PRESENCIA DE ALÉRGENOS

¿CONTIENE EL PRODUCTO?		SÍ/NO	Naturaleza de la sustancia y de sus derivados <sup>2</sup>	Presencia fortuita <sup>3</sup>
Leche y derivados, incluida la lactosa				
Huevo y productos a base de huevo				
Cereales que contienen gluten (y/o variedades híbridas)	Trigo			
	Cebada			
	Centeno			
	Avena			
	Espelta			
	Kamut			
	Derivados			
Cacahuetes y productos a base de cacahuetes				
Fruta de cáscara	Almendra			
	Avellana			
	Nuez			
	Anacardo			
	Pacana			
	Nuez de Brasil			
	Pistacho			
	Macadamia			
	Derivados			
Crustáceos y productos a base de crustáceos				
Pescado y productos a base de pescado				
Soja y productos a base de soja				
Apio y productos derivados				
Mostaza y productos derivados				
Granos de sésamo y productos a base de granos de sésamo				
Anhídrido sulfuroso y sulfitos en concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/l expresados como SO <sub>2</sub>				
Altramuces y productos a base de altramuces				
Moluscos y productos a base de moluscos				

Y, para que así conste, firmo esta declaración.

(Firma y sello de la empresa suministradora.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

<sup>2</sup> Por cada respuesta positiva a esta pregunta, especifique su causa y complete el formulario de la hoja 4.

<sup>3</sup> Indique la sustancia y los productos derivados (ejemplos: lactosa, almidón, maltodextrinas)

#### HOJA 4

FORMULARIO POR CADA PRESENCIA FORTUITA DE UN ALERGENO			
	Nombre y naturaleza del alérgeno		
CAUSAS DE LA PRESENCIA INVOLUNTARIA DEL COMPONENTE ALERGÉNICO			
		SÍ/NO	Detalles
	Por compartir líneas / secciones del proceso de producción.		
	Por usar una materia reprocesada o reciclada que hubiera podido estar en contacto con el alérgeno.		
	Por contaminación a través de los instrumentos o de la indumentaria del personal.		
	Por contacto cruzado con los ingredientes que compra tanto en sus instalaciones de fabricación, como en los almacenes u otras posibles áreas.		
	Otras posibles causas (especifíquelas).		
	¿Podría producirse contaminación cruzada durante el transporte? (Sólo deberá responder esta pregunta si el transporte está bajo su responsabilidad.)		
DECLARACIÓN			
		SÍ / NO	Detalles
	¿Está el riesgo de presencia de alérgenos en la materia prima entregada lo bastante controlado para que sea negligible en la práctica?		
COMENTARIOS			

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



(Firma y sello de la empresa suministradora)

### 3.2. FORMULACIONES

#### 3.2.1. Revisión y registro

En esta etapa nuestro objetivo será realizar un examen de las formulaciones para identificar a todas las que contengan ingredientes alergénicos.

Para comenzar podemos elaborar una lista de los ingredientes alergénicos partiendo de las declaraciones de alérgenos que nos proporcionan los proveedores.

A continuación, realizaremos un examen a cada ficha técnica de producto y verificaremos su formulación. Si encontráramos un ingrediente alergénico deberemos marcarlo. Existen diversas formas, podemos añadir un registro a la ficha de producto al cual denominemos ingredientes alergénicos (véase el ejemplo).



#### 3.2.2. Evaluación de formulaciones establecidas

Para las formulaciones establecidas podemos realizar una evaluación de la necesidad de utilizar algún ingrediente alergénico con el fin de buscar un sustituto sin potencial alergénico, siempre y cuando sea posible, y nos ayudará a simplificar la gestión.

#### 3.2.3. Control de cambios

Es crucial que contemos con un buen sistema de control de cambios y donde tengamos planificadas las actuaciones necesarias y active en caso de supresión o inclusión de un ingrediente alergénico en una formulación establecida. Pondremos especial atención su a esta formulación en el caso de que se le añadiera un ingrediente alergénico porque deberemos supervisar si en otros productos exista la posibilidad de resultar afectados con contaminación cruzada. También deberemos tener en cuenta que este nuevo ingrediente será declarado en la etiqueta del producto.

#### 3.2.4. Desarrollo de nuevas formulaciones

Para el desarrollo de nuevas formulaciones debemos actuar desde un principio en la selección de los ingredientes de la fórmula alimentaria, para que así podamos escoger, en la medida de lo posible, ingredientes no alergénicos. Esta acción tan sencilla, y que no tiene ninguna repercusión en el precio ni en la calidad del producto final, provee enormemente la gestión de alérgenos y así mismo elimina las posibles causas de contaminación cruzada durante los procesos de fabricación. Es evidente que no podemos dejar de hacer chocolate sin frutos secos, o pasta o pizza sólo para evitar no gestionar los frutos secos o el gluten como alérgenos, pero por ejemplo, en algunas formulaciones podemos utilizar el aceite de girasol en lugar de aceite de cacahuete; en otros casos podemos utilizar almidón de maíz en lugar del de trigo, o seleccionar del abanico de aditivos solo aquellos que no contengan alérgenos.

## Ejemplo de ficha técnica del producto

Ficha técnica del producto:	
Fase 2 B. Especificación de producto	
Documento de referencia:	
Nombre de la empresa .....	
Razón social .....	
Domicilio .....	
<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	
Denominación de venta	
Ingredientes	
Ingredientes alergénicos	Especifique cuales son, incluyendo los ingredientes compuestos, aditivos, soportes de aditivos y coadyuvantes tecnológicos.
Características fisicoquímicas y microbiológicas	
Formato y presentación	
Tratamientos tecnológicos	
Condición de conservación	
Sistema para identificar el producto	
Vida útil del producto	
Destinación	
Uso esperado por la persona consumidora	
Hallará adjunto el modelo de etiqueta del producto, incluida la declaración sobre la gestión de alérgenos de la empresa proveedora.	
Fecha ..... Aprobado por ..... Firma .....	
Página ..... de .....	



# RECUERDA

## REVISIÓN DE LAS FORMULACIONES

- Debe identificar y registrar los ingredientes alergénicos en la ficha del producto.
- Para un mejor funcionamiento establezca un sistema de control de cambios de formulaciones.
- Recuerde realizar una revisión de los ingredientes alergénicos en las formulaciones establecidas: valore su sustitución y/o eliminación.
- Deberá pensar en el uso de ingredientes no alergénicos en el desarrollo de nuevas formulaciones.

### 3.3. INSTALACIONES, EQUIPOS Y PROCESOS

Es necesario que consideremos el hecho de que la mayor parte de las alergias se pueden desatar a partir de cantidades muy pequeñas de alérgenos. Como ejemplo tenemos, el polvo de los frutos secos que acumulados sobre una superficie en la que circule o se trabaje con harina de trigo hace que esa harina ya no sea apta para una persona alérgica a los frutos secos.



Con el objetivo de valorar si existe riesgo de contaminación cruzada, tendremos que elaborar un plan de estudio sobre los procesos de fabricación haciendo una especial

atención a los productos que se fabrican por línea, secuencia temporal, equipos, locales y almacenes comunes para diferentes productos y líneas, tipo de limpieza y momento de aplicación. Se tendrá que valorar el hecho de que se pueda producir contaminación ambiental, fundamentalmente cuando se utiliza ingredientes o fabricamos algún producto en polvo. En resumen, se deberá registrar toda la información que permita hallar puntos de contaminación cruzada.

Estableciendo unas medidas preventivas podremos minimizar, e incluso eliminar, el riesgo de contaminación cruzada. Las medidas que se tomen se deberán incluir en el plan de autocontrol desde donde se gestionaran con los correspondientes registros de comprobación.

La mejor forma para que evitemos la contaminación cruzada es que dispongamos de producciones separadas para la fabricación de los alimentos que contenga alérgenos. Esto significará desde la asignación de la producción de alimentos que contienen alérgenos a una fábrica diferente hasta la separación física de la línea.

Para aquellas fábricas o procesos donde las infraestructuras no permitan tener líneas de producción separadas para algún determinado alérgeno, se deberán emplear otras medidas que eviten la contaminación cruzada, a continuación lo puntualizamos.

### **3.3.1. Establecimiento de órdenes de producción**

Si en la fabricación de un producto incluimos ingredientes alergénicos se deberá programar la fabricación de manera que al principio las líneas de producción sin alérgenos sean las primeras que pasen para así evitar la contaminación cruzada. Un ejemplo, si producimos chocolate lo primero que haremos es programar la producción de la que no lleve frutos secos, y en el caso de que produzcamos pasta, primero utilizaremos la que no contienen huevo.

Para el caso de las fabricaciones con ingredientes alergénicos aconsejamos que se concentren y sean seguidas en la medida de lo posible, a continuación de esto realizar una buena operación de limpieza (ver el plan de limpieza).

De esta manera se pondrá en marcha un programa de producción que tenga en cuenta el orden de fabricación según la cantidad de ingredientes alergénicos donde se

comenzará por los alimentos que no los contenga, luego los que solo contienen uno, dos, etc. y que finalmente se acabe con el plan de limpieza correspondiente.

### 3.3.2. Control sobre el almacenaje

Para evitar las posibles contaminaciones cruzadas utilizando un correcto almacenaje de las materiales primas y los productos semiacabados lo conseguiremos. Para ello debemos identificar debidamente y físicamente todos aquellos ingredientes alergénicos además de separarlos de los otros ingredientes o bien guardarlos en contenedores herméticos. Para manipular estos ingredientes se tendrá que



realizar en un área separada, provistas de manera adecuada para evitar las contaminaciones cruzadas, y si utilizamos nuevos contenedores debemos procurar etiquetarlos indicando la presencia de los alérgenos.

### 3.3.3. Instalaciones, equipos y utensilios

En muchas situaciones nos encontraremos de que en líneas de productos con alérgenos y sin alérgenos compartirán máquinas, equipos, local, almacenes, etc. Para evitar la contaminación cruzada podemos servirnos de las siguientes medidas:

- Utilizar barreras físicas para dificultar que se disperse el alérgeno en el ambiente.
- Limitar y controlar el movimiento de materias primas alergénicas por cada local, líneas y fabricas (ejemplo: el local destinado a la pesa de los ingredientes)
- Identificar los utensilios específicos que se utilizan para la manipulación de materias primas alergénicas.

### 3.3.4. Movimiento de personal y equipos

Es necesario que controlemos el movimiento del personal o el equipo de las áreas donde se fabrican los alimentos que contienen alérgenos en las otras áreas de la fábrica, y además de extremar las precauciones en aquellas operaciones que se manipulen estos ingredientes. Una de las medidas que podemos utilizar para controlar el riesgo a causa del movimiento del personal que está en una línea de fabricación con alérgenos a otra que no tenga este tipo de ingrediente es el hecho de cambiarse de vestimenta y lavarse

las partes del cuerpo que son expuestas a los alérgenos. Una medida esencial para gestionar las áreas es que estén bien identificadas.

### 3.3.5. Uso de guantes

Es muy común que los operarios utilicen los guantes de látex para la manipulación de los alimentos en productos muy sensibles, el caso es que el látex contiene proteínas alergénicas que es muy posible que se puedan transferir a un alimento durante la



manipulación y sensibilice a los trabajadores que los usan continuamente. Dichas proteínas producen reacciones cruzadas con otras que están presentes en frutas tropicales, de manera que si hay una persona alérgica al kiwi o al plátano puede que sea también alérgica al látex. Es necesario que se valore el uso de guantes como una medida higiénica y si en el caso de que es imprescindible evitar el uso de guantes de látex para prevenir los riesgos de alergias en nuestros clientes vulnerables, así mismo en nuestros trabajadores o sustituirlos por guantes de otros materiales.

### 3.3.6. Control de partículas en suspensión

Debemos tener especial atención las implicaciones del movimiento del aire particularmente cuando se elaboran productos en polvo. Un ejemplo sería, para controlar el nivel del polvo en el ambiente que utilicemos sistemas de ventilación con filtros y sistemas de extracción de aire; y además utilizar un sistema de presión positiva para que evitemos la entrada de aire contaminado en zonas libres.

### 3.3.7. Control de las operaciones de reprocesamiento

Cuando se realicen las labores de reprocesamientos de productos que contengan un determinado alérgeno solo deberán tener lugar aquellos productos que también contenga este alérgeno. Debemos tener muy identificados la realización de estos reprocesamientos. De igual manera el aceite que utilizamos para freír los alimentos que contengan ingredientes alergénicos (por ejemplo, frutos secos, harina de trigo, pescado



o pan rallado) no se puede volver a utilizar para freír otros alimentos que nos los contienen.

### **3.3.8. Control sobre las operaciones donde intervienen materias en forma de polvo**

Para aquellos ingredientes alergénicos que sean moliendas, ejemplo: cereales, frutos secos, la operación se deberá realizar en otra área separada o después que se limpie minuciosamente con un sistema de limpieza húmeda a fin de que es arrastrado todo el polvo. Debemos moler dichos productos, en la medida de lo posible, los últimos en la cadena de fabricaciones para evitar la contaminación cruzada. Para estos productos también tendremos que disponer de un control de operaciones de almacenaje.

### **3.3.9. Control sobre las operaciones de envasado**

Cuando en las operaciones de envasado de los productos alergénicos comparten línea con otros productos hay que asegurarse muy bien de que se realiza una adecuada limpieza para evitar así contaminaciones cruzadas entre los productos. Necesitamos que haya un control del etiquetado para asegurarnos que aquellos productos que contengan



alérgenos estén adecuadamente etiquetados para advertir su presencia al consumidor. Debemos tener en cuenta que la información de los alérgenos tendrá que constar en los envases secundarios o si utiliza envase múltiple, en todos los casos debe estar bien puesto el contenido.

### **3.3.10. Control sobre el transporte**

Para los productos que se envasan en otras fábricas o por medio de terceros tendremos que asegurarnos de ponerlos en contenedores herméticos para evitar contaminaciones durante el transporte. Se necesita que el producto vaya identificado por una etiqueta sobre dicho contenedor y además de que se le acompañe el documento comercial donde se mencione “contiene”, u otro que procesa, y acto seguido el nombre del ingrediente alergénico.





# RECUERDA

## ESTUDIO DE LOS PROCESOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

- Identificar en los procesos, aquellas operaciones en se pueda incurrir una contaminación cruzada, tanto en una sola línea, como en distintas.
- Deberá contar tanto con líneas de producción separadas o bien alguna separación física entre las producciones en que pueda intervenir un alérgeno.
- En la producción y el envasado fije órdenes.
- Tendrá que identificar los ingrediente alérgénicos y además mantenerlos separados físicamente de los otros ingredientes.
- Mantenga controlado los equipos y utensilios de fabricación además de los sistemas de ventilación. Tiene que asegurarse de que estén siempre limpios y de que están destinados exclusivamente a un alérgeno determinado. En el caso del personal y los equipos deberá hacer lo mismo, controlar las áreas donde fabriquen alimentos que contienen alérgenos al resto de las áreas la fábrica.
- Controlar las operaciones de reprocesamiento o molienda donde intervengan alérgenos, además de las operaciones de almacenaje y envasado.
- Validar siempre la eficacia de los controles y medidas implantadas para evitar la contaminación cruzada utilizando un plan de muestreo analítico de detección de alérgenos en el producto final o ya en el proceso.

### 3.4. LIMPIEZA

Para desencadenar una reacción alérgica grave basta con la exposición a muy pequeñas cantidades de un alérgeno. Es por eso que los procesos de limpieza juegan un papel muy importante en la gestión de los alérgenos. Para ello tendremos en cuenta las siguientes pautas de actuación:

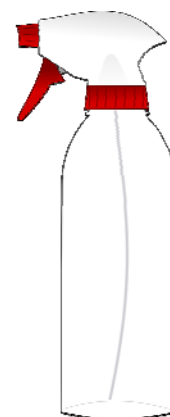


- Los sistemas húmedos son preferibles ante que los secos, ya que se llevan del todo los restos de alimentos cuando aplican bien y no dejan ninguna traza.
- Es necesario disponer de equipos y utensilios de limpieza que sean exclusivos para limpiar las áreas, y otros equipos y utensilios que son los utilizados para manejar los alimentos alérgicos.
- Para una correcta limpieza los equipos se deberán desmontar.
- Una cuestión muy importante es el uso de pistolas de aire o agua a presión con la finalidad de que evitamos lo máximo posible la dispersión de alérgenos por la empresa.
- Se deberá empezar los circuitos de trabajo y de personal por la zona de elaboración sin alérgenos y acabar en las zonas de alimentos con alérgenos.

Lo primero que debemos hacer es validar las operaciones de limpieza realizadas. Aunque nuestro proceso de limpieza pueda ser eficiente desde un punto de vista higiénico puede ser a su vez ineficaz para eliminar el alérgeno. No es una garantía de eliminar el alérgeno el tener un estándar de limpieza visual, por lo cual debemos validar nuestro sistema de limpieza como apto para su propósito a través de un análisis de muestras de las superficies limpiadas.

En el caso de no obtener unos correctos resultados tendremos que modificar nuestro plan en algunos aspectos como:

- Cambiar nuestro procedimiento o los productos de limpieza.
- Limpiar el equipo de limpieza tras haber sido usado.
- Realizar cambios en nuestros verificaciones de la limpieza: estableces nuevos puntos de inspección, realizar nuevas pruebas analíticas, nuevos puntos de muestreo, etc.
- Revisar la formación de los operarios de limpieza.
- Otras fuentes externas que produzcan contaminación.



Lo segundo que debemos verificar es el cumplimiento del plan de limpieza, a través de la monitorización de los controles visuales y analíticos, siempre y cuando tengamos en cuenta las medidas correctoras en casos de resultados negativos.

Para finalizar, lo último a tener en cuenta es que si realizamos un cambio de equipo o incorporamos uno nuevo, este deberá ser fácil de limpiar. Con ello lograremos una mejora en la gestión de la contaminación cruzada.

En el siguiente vídeo, podrás descubrir cómo debes comportarte en la cocina para evitar que los microorganismos se transfieran a los alimentos.



#### ENLACES DE INTERÉS

- [https://www.youtube.com/watch?v=6OZocZ\\_rFY4](https://www.youtube.com/watch?v=6OZocZ_rFY4)

La contaminación cruzada es la que se produce al manipular los productos durante su preparación. Descubre cómo debes comportarte en la cocina para evitar que los microorganismos se transfieran a los alimentos.



## RECUERDA

- **El plan de limpieza deberá validarlo y verificarlo periódicamente.**
- **Cuando vayamos a comprar nuevos equipos de limpieza deberemos tener en cuenta la facilidad para limpiarnos.**

### 3.5. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Será necesario que todo el personal implicado reciba la formación sobre los alérgenos alimentarios y las consecuencias provocadas por su ingestión en las personas sensibles. Teniendo en cuenta que la capacitación deberá ser específica para cada operario, o grupo de operarios, ya que hay que tener en cuenta el puesto de trabajo y el tipo de producto que manipula.



Es muy importante que se concientice y capacite a todo el personal para aplicar las buenas prácticas de manipulación, especialmente para que evitemos el riesgo de la contaminación cruzada durante los procesos de elaboración.

En resumen, cuando se realice la formación sobre los alérgenos estará registrada y guardada dentro de nuestro plan de formación e incorporaremos esta materia en el programa de cursos.



- **Deberá elaborar un programa de formación y capacitación que comprenda toda la información general sobre el peligro de las alergias y la capacitación específica para cada puesto de trabajo.**
- **Supervise que se realiza la formación y la capacitación en la empresa.**

### **3.6. ETIQUETADO**

#### **a. La indicación de los alérgenos en la etiqueta.**

Algo fundamental para la comunicación con nuestro cliente es el etiquetado, es importante que este reflejado en la lista de los ingredientes y derivado los alérgenos previstos en la norma y que a su vez se utilizan en la elaboración de algún producto.

Nuestro cliente debe siempre tener a su disposición la información necesaria sobre la composición de los alimentos para que así elijan adecuadamente según sus necesidades y eviten el riesgo de sufrir una reacción adversa.

Con respecto a la posible contaminación cruzada, el etiquetado informativo solo será justificable siempre y cuando se realice una responsable evaluación y gestión de riesgo. Solo cuando exista un riesgo demostrable de contaminación cruzada, los mensajes de advertencias se deberán utilizar, pero nunca sustituyen las buenas prácticas de fabricación.

## ÁRBOL DE DECISIÓN PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALÉRGICOS



## INDICACIÓN DE LOS INGREDIENTES ALERGÉNICOS QUE FORMAN PARTE DEL PRODUCTO

Todos los ingredientes, tanto los ingredientes compuestos, los aditivos, coadyuvantes tecnológicos, disolventes o soportes aditivos y los aromas que sea alérgicos y que se manipulen en la elaboración de un producto alimenticio, de conformidad con el Real decreto 1245/2008, se deberán señalar de forma obligatoria en la lista de ingredientes del producto en cuestión y teniendo siempre una clara referencia a la denominación del alérgico, solo exceptuando si ya la denominación de venta ya lo indica.

La leyenda para advertir a la persona consumidora de la presencia de los ingredientes podrá ser la siguiente: "CONTIENE (nombre del alérgico o alérgicos)".

Aunque esta información no es un requisito legal, si lo será para las bebidas con un grado alcohólico superior en volumen al 1,2%. Se recomienda destacar la leyenda en un lugar próximo a la lista de los ingredientes.

## INFORMACIÓN SOBRE EL RIESGO DE PRESENCIA DE TRAZAS DE ALÉRGENOS A CAUSA DE UNA CONTAMINACIÓN CRUZADA

En aquellos casos en que las medidas implantadas no sean eficaces a la hora de evitar la presencia no intencionada de pequeñas cantidades de alérgenos en un producto acabado, se deberá advertir el riesgo como una mención precautoria en la etiqueta.

No está recogido en la legislación que se comunique las posibles contaminaciones cruzadas, pero con el objetivo de facilitar la información a nuestro consumidor podemos utilizar un mensaje precautorio en un lugar próximo a la lista de ingredientes una frase sencilla como esta: "PUEDE CONTENER (nombre del alérgeno o alérgenos)".

Para los alimentos e ingredientes alergénicos derivados que se encuentren en la lista de los ingredientes, ya no será necesario proporcionar ningún etiquetado informativo adicional en relación con una posible contaminación cruzada del mismo alimento alergénico.



# RECUERDA

- Se tendrá que indicar todos los ingredientes alergénicos que se encuentran en la normativa en la lista de ingredientes.
- Solo se utilizara el etiquetado precautorio cuando los sistemas de autocontrol implantados no garanticen la ausencia de un alérgeno.

### b. Alimentos para personas con intolerancia al gluten

En el Reglamento (CE) nº 41/2009 sobre la composición y etiquetado de productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten ya queda fijado el contenido en gluten que pueden tener los alimentos que van destinados a estos grupos de personas. Según evidencias científicas recientes se ha demostrado que la intolerancia al gluten



puede variar dentro de unos límites en función de los individuos. Con el objetivo de proteger la salud a las personas afectadas con esta intolerancia y que éstas puedan encontrar en el mercado diversos productos apropiado para ellos, esta norma prevé dos tipos de productos con diferentes niveles de contenido en gluten para que las personas consumidoras puedan escogerlo en función del grado de sensibilidad que tengan. Los dos tipos de indicaciones son los siguientes:

“Muy bajo en gluten”

Esta referencia solo se puede indicar en alimentos que se destinan a una alimentación especial de personas con intolerancia al gluten, teniendo en cuenta que el nivel de gluten no exceda los 100 mg/kg en el producto que va destinado al consumidor final.

“Sin gluten”

Esta mención puede encontrarse en alimentos destinados a una alimentación especial para personas con intolerancia al gluten, e algunos alimentos dietéticos y en alimentos normales, siempre y cuando este nivel de gluten no sobrepase los 20 mg/kg en el producto que va para nuestro consumidor final. No obstante en aquellos alimentos normales y en los dietéticos diferentes de los destinados a personas con intolerancia al gluten se les aplicará la referencia sin perjuicio de lo que esta dispuesto en los principios generales de la norma general de etiquetado, tanto en su presentación y publicidad de los productos alimenticios (artículo 4 del Real decreto 1334/1999).

Estas indicaciones se colocaran muy cerca del nombre bajo el cual se vende el producto.



# RECUERDA

- La mención “sin gluten” se podrá aplicar tanto a los productos dietéticos como a los productos de consumo normal.
- Estas referencias no se podrán utilizar, de acuerdo con la norma general del etiquetado, para promocional productos que de forma natural no contienen

gluten, ya sea el arroz, el azúcar, la leche, zumos 100% de fruta, huevos, mantequilla, miel, etc.



## ***MÓDULO V***

# ***CASOS PRÁCTICOS***

## Módulo V: Casos Prácticos

A partir del 13 de Diciembre de 2014 entra en vigor la nueva normativa sobre la información alimentaria que se facilita al consumidor. Desde esta fecha es obligación y responsabilidad del hostelero de informar sobre los ingredientes alérgenos que se incluyan en sus platos o menús.

Partiendo de este término...

### ¿QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS POR TU NEGOCIO?



### ENLACES DE INTERÉS



- <https://www.youtube.com/watch?v=kZwRymKAUuc>

La Aplicación para dispositivos móviles Qué Puedo Comer te permite utilizar el Buscador de Alimentos, en cualquier momento y en cualquier lugar. Al igual que en su versión web, el Buscador de Alimentos facilita la compra a aquellas personas que padecen alguna alergia alimentaria y a sus familiares, ofreciendo un listado completo de alimentos de todo tipo libres de alérgenos.

Esta versión del Buscador de Alimentos para dispositivos móviles también incluye un Escáner de Código de Barras. De esta manera, al escanear la ficha de un determinado producto, el comprador o compradora recibe en su móvil toda la información acerca de este producto, sus ingredientes, incluso los puntos de venta donde se puede adquirir. Toda la funcionalidad de esta aplicación es gratuita.

Ejemplo: Menú 1

# Casa Pedro

## MENÚ DEL DÍA

### 1<sup>er</sup> PLATO

Vermicelli con camarones y mejillones  
 Ensalada de brotes de soja con tofu y miel  
 Crema de calabaza con mousse de queso  
 Brocheta de langostinos con pasta de cacahuete  
 Risotto de setas de temporada con caricias de parmesano

### 2<sup>o</sup> PLATO

Hamburguesa americana  
 Fingers de pollo con miel y mostaza  
 Albóndigas vegetarianas con salsa de apio  
 Bocaditos de merluza en tempura  
 Bacalao confitado con crema de piquillos y patata

### POSTRE

Macedonia de fruta  
 Crepes rellenos de crema de naranja  
 Tarta de queso y arándanos

Pan, vino y café

10'50€










Ejemplo: Menú 2





## - Casa Pedro -

### MENÚ DEL DÍA





#### 1<sup>er</sup> PLATO

Espárrago relleno de langostino   
Ensalada mixta  
Sopa de pescado     
Alubia roja con morcilla y berza  
Lasaña rellena de setas y gambas   

#### 2<sup>o</sup> PLATO

Escalope con patatas   
Pollo en salsa  
Gallo al horno   
Pescaíto frito   
Huevos rotos con jamón 

#### POSTRE

Pudín de almendra    
Flan    
Piña natural

Pan, vino y café  

**10'50€**






Ejemplo: Menú 3




# CASA PEDRO

## MENÚ DEL DÍA




### 1<sup>er</sup> PLATO

Ensalada de encurtidos   
Croquetas caseras   
Sopa castellana   
Guiso casero de temporada  
Manitas de cerdo

### 2<sup>o</sup> PLATO

Presa Ibérica asada al horno  
Escalope a la milanesa   
Chuletas de lechal  
Dorada a la espalda   
Bacalao al pil-pil 

### POSTRE

Natillas caseras   
Leche frita   
Nueces con membrillo 

Pan   
Vino   
Café

# 10'50€














Ejemplo: Menú 4











# CASA PEDRO

## MENÚ DEL DÍA








### 1er PLATO

- Ensalada de ahumados, tomates confitados y aceite de albahaca  
- Sopa de cebolla francesa con tostas de queso gratinado 
- Tosta hojaldrada de verduras asadas, vieira y emulsión de piquillos   
- Raviolis de pato confitado y pera, en salsa de Pedro Ximénez  
- Pastel frío de surimi y huevo con mahonesa amostazada   

### 2º PLATO

- Entrecote a la plancha con queso de cabra, pimientos y patatas fritas  
- Carrilleras de Ibérico glaseadas, puré de patata y vainilla 
- Salmón a la plancha con salsa tártara y verduras a la parrilla   
- Rodaballo al horno con vinagreta de mango y cítricos 
- Arroz a banda con atún, sepia y gamba roja pelada   

### POSTRE

- Mousse de requesón y melocotón de calanda al tomillo  
- Copa de tiramisú con gelé de café y bizcocho de soletilla   
- Sorbete de mandarina  

Pan, vino y café  

**21'90€**



CONTIENE GLUTEN



CRUSTÁCEOS



HUEVOS



PESCADO



CACAHUETES



SOJA



LÁCTEOS



FRUTOS DE CÁSCARA



APIO



MOSTAZA



GRANOS DE SÉSAMO



DIÓXIDO DE AZÚFRE Y SULFITOS



MOLUSCOS

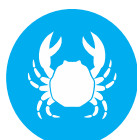


ALTRAMUICES

## ICONOS ALÉRGENOS



Gluten



Crustáceos



Huevos



Pescado



Cacahuetes



Soja



Lácteos



Frutos de cáscara



Apio



Mostaza



Granos de sésamo



Dióxido de azufre  
y sulfitos



Moluscos



Altramuces

## TAMAÑO PARA APLICAR EN LA CARTA





Centro de formación acreditado de formación acreditado e inscrito en el registro de entidades de formación profesional para el empleo de la Comunidad Valenciana con N° 4600000877



[www.adehon.org](http://www.adehon.org) - [www.ecede.es](http://www.ecede.es)  
tel.: 902 026 204  
[info@adehon.org](mailto:info@adehon.org)

