



Acrilamida

La acrilamida es una sustancia química utilizada para varias aplicaciones industriales, entre otras, la elaboración de materiales plásticos en contacto con los alimentos. La poliacrilamida se utiliza para tratar aguas potables y aguas residuales, así como para confeccionar adhesivos, papel y cosméticos.

En el año 2002 varios estudios elaborados en Suecia pusieron de manifiesto la presencia de acrilamida en algunos alimentos a causa de su formación al someterse a altas temperaturas, tanto en comidas elaboradas en establecimientos alimentarios como en los hogares.

En los alimentos, la acrilamida está presente, principalmente, como producto de la reacción termoinducida entre el aminoácido asparagina y azúcares reductores como la glucosa y la fructosa, y forma parte del conjunto de procesos químicos englobados dentro de la reacción de Maillard; la acrilamida se produce generalmente a temperaturas elevadas (superiores a 120 °C) y humedad baja.

Las condiciones para la formación de acrilamida se producen, sobre todo, en los alimentos amiláceos fritos y horneados; así, los principales alimentos en los que se ha detectado son las patatas fritas, las patatas chips, el café, las galletas y los pasteles, el pan y la bollería, el pan tostado y los alimentos infantiles a base de cereales.

Accidentalmente, la acrilamida puede estar presente en otros tipos de alimentos por otras causas como contaminación, migración desde envoltorios alimentarios, etc.

Los efectos nocivos para la salud de dicha sustancia se centran en su potencial neurotóxico para personas y animales y su carcinogenicidad y genotoxicidad observada en animales de experimentación.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) evaluó en el año 1994 dicha sustancia y la clasificó como carcinógeno probable para los seres humanos.

Contenido de Acrilamida en los alimentos

La Comisión Europea adoptó distintas recomendaciones (recomendaciones 2007/331/CE y 2010/307/UE) en las que instaba a los estados miembros de la Unión Europea a llevar a cabo un seguimiento de las concentraciones de acrilamida en productos alimentarios que formen parte de las categorías de patatas fritas, patatas chips, productos derivados de la patata cocinados en casa, pan, cereales para el desayuno, pan tostado, café tostado, alimentos infantiles envasados y alimentos infantiles a base de cereales elaborados. La EFSA recopiló los datos en distintos informes de seguimiento, el último de los cuales fue publicado en el año 2012.

En este último informe de seguimiento, la EFSA evaluó los datos que habían enviado 25 países europeos. Comparados con los datos de que se disponían del periodo 2003-2006, no se observaban cambios considerables en la mayoría de las categorías de alimentos evaluados. Desde 2008, el número de datos disminuyó y no se pudo establecer una tendencia fiable y uniforme para todos los alimentos. Se destaca la reducción de las concentraciones de acrilamida en los alimentos infantiles a base de cereales, en los aperitivos que no contienen patata y galletas; en cambio, se detectó un aumento en el café, las patatas fritas y el pan tostado.

A partir de las concentraciones de acrilamida recopiladas, la Comisión Europea estableció unos valores indicativos en diferentes alimentos y recomendó (Recomendación 2013/647/UE) a los estados miembros que siguieran investigando dichas concentraciones en los alimentos y la implantación de las medidas estratégicas de mitigación de la acrilamida por parte de las empresas agroalimentarias.





Evaluación del riesgo de la Acrilamida en los alimentos

El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) revisó en el año 2005 la información disponible y estableció concentraciones sin efecto adverso observable (NOAEL) para los efectos neurológicos (0,2mg/kg·día) y otros efectos no neoplásicos (2mg/kg·día). Para evaluar su genotoxicidad y carcinogenicidad, el Comité de Expertos utilizó el enfoque del margen de exposición (MoE) respecto el límite bajo de la dosis de referencia (BMDL=0,3mg/kd·día), sobre la base del cual llega a la conclusión de que son necesarios mayores esfuerzos para reducir la concentración de acrilamida en los alimentos.

El 4 de junio del 2015 la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) publicó su primera evaluación completa de los riesgos de la acrilamida en los alimentos a petición de la Comisión Europea. Los expertos de la Comisión Técnica de Contaminantes de la Cadena Alimentaria (CONTAM) confirmaron evaluaciones anteriores y llegaron a la conclusión de que el margen de exposición a la acrilamida por la ingesta de alimentos era lo bastante grande para asegurar de que no había riesgo de sufrir efectos neurotóxicos (BMDL₁₀=430µg/kg·día) pero no para descartar el posible riesgo de padecer cáncer para los consumidores de todas las edades (BMDL₁₀=170µg/kg·día).

En su informe, la EFSA también indicó que las concentraciones de acrilamida en los alimentos seguían sin disminuir sistemáticamente en los productos alimentarios en cuestión.

Situación en Cataluña

En abril de 2017 ACSA ha publicado los resultados de un estudio de dieta total, iniciado en el año 2015, sobre la exposición alimentaria a la acrilamida de la población catalana. El estudio se ha centrado en productos a base de patatas, cereales y café susceptibles de contener acrilamida a causa de sus procesos de elaboración.

De las muestras ensayadas se ha detectado que el café soluble y las galletas son los alimentos con un mayor contenido medio de acrilamida (594 y 454 µg/kg, respectivamente); asimismo, las patatas chips y los aperitivos basados en patatas presentan concentraciones relativamente elevadas de acrilamida (435 y 243 µg/kg, respectivamente). Evaluando las muestras individualmente, tan solo una muestra de galleta ha presentado una concentración de acrilamida por encima de los valores indicativos que marca la Comisión Europea.

En el escenario de exposición media de acrilamida se ha estimado una ingesta de 7,7 µg/día para el conjunto de la población catalana. El grupo de población adulta (40-64 años) ha presentado la ingesta diaria máxima (8,6 µg), mientras que la población comprendida entre 65-74 años ha mostrado el valor mínimo (6,4 µg/día).

Los datos de ingesta dietética de acrilamida obtenidos en este estudio son muy similares a los detectados en otros países; asimismo, de un modo parecido a la evaluación de la EFSA para el conjunto de la población europea, la exposición actual de la población catalana a la acrilamida a través de la dieta está muy por debajo del límite mínimo de confianza para la dosis de referencia (BMDL₁₀), y según el criterio del Comité de Expertos de la EFSA estos niveles de ingesta de acrilamida no conllevan ningún riesgo de efecto neurotóxico, pero no se puede descartar totalmente el riesgo de efectos genotóxicos y/o cancerígenos.

Medidas para la reducción del contenido de Acrilamida en los alimentos

Ante la evidencia de que la presencia de acrilamida en los alimentos era un peligro potencial para la salud y de que estaba asociada a la composición de los alimentos y a su proceso de elaboración, se han ido desarrollando toda una serie de recursos a fin de que los diferentes agentes de la cadena productiva y los consumidores adoptaran conductas que permitieran disminuir su exposición.

Julio y Agosto
de 2017
Actualización
Página 2 de 5





En el año 2009 el Codex Alimentarius revisó su código de prácticas para reducir el contenido de acrilamida en los alimentos cuya finalidad es orientar a las autoridades y a los fabricantes para prevenir y reducir la formación de acrilamida en los productos derivados de la patata y los cereales. Esta orientación comprende tres líneas estratégicas de actuación: materias primas, control/adición de otros ingredientes, y elaboración y tratamiento térmico de los alimentos.

Siguiendo la misma orientación que dicho código, la Confederación de Industrias Agroalimentarias de la Unión Europea (FoodDrink Europe) ha elaborado, desde el 2007, distintas revisiones de una guía, a modo de caja de herramientas, que recopila para cada grupo de alimentos sensibles (productos a base de patatas, productos a base de cereales, café y alimentos infantiles a base de cereales) un conjunto de actuaciones y estrategias para disminuir la formación de acrilamida y reducir su presencia hasta donde sea técnicamente razonable (principio ALARA).

Los diferentes informes de seguimiento del contenido de acrilamida en los alimentos y la evaluación del riesgo emitida por la EFSA han evidenciado que dichas herramientas voluntarias no han sido suficientes para disminuir el contenido de acrilamida hasta unos niveles absolutamente seguros. Así, el 19 de julio de 2017, la Comisión Europea ha visto aceptada, por parte de los representantes de los estados miembros, su Propuesta de reglamento para reducir la presencia de acrilamida en los alimentos. Está previsto que el texto sea aprobado definitivamente en tres meses y que entre en vigor en la primavera de 2018. El mencionado Reglamento obligará a las empresas a implementar una serie de medidas para disminuir su contenido de acrilamida en los alimentos, asimismo la Unión Europea valora fijar unas concentraciones máximas (no indicativas como hasta ahora) de acrilamida en distintos alimentos.

La Propuesta de reglamento determina que se precisan medidas de reducción de la acrilamida en los productos siguientes:

- Patatas fritas y otros productos crujientes y rebanados a partir de patatas
- Snacks y otros productos crujientes a base de patata
- Pan
- Cereales para el desayuno
- Productos de panadería y pastelería; galletas, magdalenas, brioches, barritas de cereales, bizcocho, etc.
- Café y sustitutos del café
- Alimentos para niños y alimentos a base de cereales para niños y jóvenes

Los productores deberán registrar las medidas tomadas, establecer un programa de muestreo y control y, en caso de que se superen los valores de referencia, será preciso revisar estas medidas y mejorarlas.

La Unión Europea revisará cada tres años los valores de referencia.

Las medidas de reducción varían en los distintos productos, pero se pueden agrupar en:

- Medidas agronómicas: selección de variedades con una composición que no favorezca la formación de acrilamida.
- Medidas en la receta: selección de ingredientes, disminución/eliminación de determinados ingredientes, control de parámetros físicos, etc.
- Medidas en el tratamiento térmico: limitaciones de tiempo, temperatura y control de la humedad del tratamiento, así como control de la temperatura de almacenaje y transporte.
- Medidas de control: intensificación del control de los valores de la acrilamida de los productos elaborados cuando alguno de los parámetros anteriores no sea lo bastante adecuado.

Julio y Agosto
de 2017
Actualización
Página 3 de 5





Recomendaciones a los consumidores

Los tratamientos térmicos en el ámbito doméstico también influyen en el contenido de acrilamida de los alimentos, y por ello varios organismos nacionales de seguridad alimentaria han publicado recomendaciones que ayudan a reducir la acrilamida en los alimentos en el ámbito doméstico:

- Controlar el tiempo y las temperaturas al freír para evitar el exceso de cocción de los alimentos.
- Tostar el pan solamente hasta adquirir un color amarillo dorado en lugar de marrón oscuro.
- Freír las patatas, las croquetas y los productos empanados solamente hasta adquirir un color amarillo dorado en lugar de marrón oscuro.
- No guardar las patatas en la nevera, ya que ello incrementa el nivel de azúcares, y por lo tanto la posible formación de acrilamida en la cocción. Deben guardarse en un lugar oscuro y fresco.

Julio y Agosto
de 2017

Actualización

Página 4 de 5





MÁS INFORMACIÓN

- [Acrilamida](#). ACSA
- [La acrilamida en los alimentos](#). AECOSAN
- [Some industrial chemicals](#). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans 1994; 60.
- [Acrylamide in food. Frequently asked questions](#). EFSA
- [Acrylamide in food. Questions and answers](#). FDA. [Actualizado marzo de 2016]
- [Evaluation of certain contaminants in food](#). WHO Technical Report Series 959, JECFA, febrer de 2011
- [Update on acrylamide levels in food from monitoring years 2007 to 2010](#). EFSA Journal 2012 oct;10(10):2938.
- Statement of the Scientific Panel on contaminants in the food chain to a summary report on acrylamide in food of the 64 meeting of the joint FAO/WHO expert committee on food additives. EFSA, abril de 2005
- [Recomendación de la Comisión \(2013/647/UE\) de 8 de noviembre de 2013 relativa a la investigación de los niveles de acrilamida en los alimentos](#). DOUE L301/15
- [Scientific Opinion on acrylamide in food](#). EFSA Journal 2015 Jun;13(6):4104
- [EFSA explains risk assessment: acrylamide in food](#). EFSA, juny de 2015
- [Contaminants de procés. Estudi de dieta total a Catalunya. Acrilamida](#). ACSA, abril de 2017
- [Código de prácticas para reducir el contenido de acrilamida en los alimentos. CAC/RCP 67-2009](#). 1a ed. Codex Alimentarius, març de 2009
- [Acrylamide toolbox 2013](#). Belgium: FoodDrink Europe; 2014. [Caja de herramientas para reducir el contenido en acrilamida de determinados productos]
- [¿Cómo reducir la exposición de acrilamida en casa?](#) AECOSAN
- [Acrylamide in food. What is it? How can we reduce it?](#) EFSA Infographics, setembre de 2014
- [Commission Reg. \(EU\) on the application of control & mitigation measures to reduce the presence of acrylamide in food](#). [Borrador de reglamento]

Julio y Agosto
de 2017
Actualización
Página 5 de 5

