

**Genoveva Berná**

Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM)  
Universidad Pablo Olavide/CABIMER.

**Franz Martín**

Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM)  
Universidad Pablo Olavide/CABIMER.



# Qué deberíamos saber sobre los alimentos ultra-procesados y como afectan a la diabetes

## ¿QUÉ SON LOS ALIMENTOS ULTRA-PROCESADOS?

En la actualidad, la gran mayoría de los productos alimenticios que consumimos presentan algún grado de procesamiento. Desde hace milenios, se vienen utilizando diferentes técnicas

de procesamientos de los alimentos (secado, salazón, fermentación y ahumado), que se han complementados con otras más actuales como la congelación, pasteurización y el envasado. El objetivo de estos procedimientos ha sido aumentar la conservación de los alimentos, mejorar su seguridad y ampliar su dispo- >>

»nibilidad. El problema puede presentarse cuando este procesamiento se lleva hasta un nivel de mayor complejidad dando lugar a los llamados alimentos “ultra-procesados”.

Un aspecto importante es definir que se entiende por un alimento “ultra-procesado”.

En la actualidad, aún no se ha establecido una definición legal, clara y unificada para el concepto de alimentos ultra-procesados. La definición más aceptada es la que estableció Monteiro y colaboradores en 2010. Según ellos, los alimentos ultra-procesados se forman a partir de alimentos o sustancias derivadas de alimentos a los que se somete a múltiples procesos industriales, y se le añade

un elevado número de aditivos e ingredientes.

Estos productos se caracterizan por tener muchas calorías en una porción pequeña de alimentos, ser ricos en azúcares, grasas saturadas y sal, tener una baja calidad nutricional, ya que son pobres en fibra dietética, proteínas, vitaminas y minerales, y llevar muchos aditivos. Todas estas modificaciones hacen que sean alimentos muy sabrosos, listos para consumir, duraderos y baratos.

Por todas estas razones, su consumo está en constante aumento. Según un estudio de la Organización de las Naciones Unidas (FAO) (2019), la ingesta de ultra-procesados en España se ha triplicado en los últi-

mos años. Se estima que un tercio de las calorías ingeridas proceden de alimentos ultra-procesados.

Existen varios sistemas de clasificación de los alimentos en función de su grado de procesamiento. El más utilizado es el que estableció Monteiro y sus colaboradores en 2010, conocido como sistema NOVA, que se ha convertido en el sistema más utilizado en el campo de la investigación.

Según esta clasificación, los alimentos se agrupan en 4 categorías (*ver figura*):

- (i) alimentos sin procesar o mínimamente procesados
- (ii) ingredientes culinarios procesados
- (iii) alimentos procesados
- (iv) alimentos ultra-procesados



## COMO IDENTIFICAR LOS ALIMENTOS ULTRA-PROCESADOS

La industria alimentaria no está obligada a poner en la etiqueta de los alimentos los diferentes procesos que se llevan a cabo para su elaboración. Los consumidores podemos tener claro que alimentos como las verduras frescas y congeladas, frutas, leche pasteurizada, carnes y

pescados refrigerados, son alimentos sin procesar o mínimamente procesados. Sin embargo, no siempre es tan fácil distinguir los alimentos ultra-procesados. Así, por ejemplo, hay panes y cereales del desayuno que dependiendo de su elaboración pueden estar dentro del nivel de alimentos procesados o de alimentos ultra-procesados. Los panes industriales elaborados únicamente con harina de tri-

go, agua, sal y levadura, estarían dentro de los alimentos procesados. Por el contrario, los panes que para su elaboración incorporan aditivos como los emulgentes y los colorantes entrarían dentro de la clasificación de ultra-procesados. Igualmente, los cereales formados por avena cortada, copos de maíz y trigo triturado son alimentos mínimamente procesados. Si a esos mismos cereales se les añade »

» azúcar serían alimentos procesados, pero si además se le añade saborizantes, colorantes o grasas saturadas serían ultra-procesados.

La forma más práctica de saber si un alimento está dentro de la clasificación de ultra-procesados es ver la lista de ingredientes, ya que en ella podemos identificar una serie de elementos claves que los caracterizan. Entre ellos destacan:

1. La presencia, al menos, de un producto alimenticio que nunca o rara vez utilizamos en las cocinas. Por ejemplo, azúcar invertido, maltodextrinas, jarabe de maíz, fructosa, lactosa, caseína, hidrolizado de proteínas de soja o gluten, entre otros.
2. La existencia en la lista de ingredientes de aditivos cuya función es hacer que el producto final sea agradable al paladar y más atractivo. Es lo que se conoce como "aditivos cosméticos". Entre los aditivos cosméticos más utilizados destacan los potenciadores del sabor (ej. glutamato), los aromatizantes, espesantes, texturizantes, emulsionantes (ej. lecitina de soja), colorantes (ej. color caramelo), conservantes, edulcorantes (ej. sucralosa, aspartamo y sacarina). Muchos de ellos se nombran con el código que tienen en la lista de aditivos permitidos. Este código lleva la letra "E" y un número de identificación. También se pueden identificar con el nombre genérico del producto.
3. Productos que por su forma no se pueden identificar con los alimentos de origen. Por ejemplo, salchichas de pollo.

**En resumen**, cuando un producto alimenticio tiene una lista de ingredientes muy elevada, con aditivos o su apariencia se aleja de su forma natural, nos puede estar indicando que se trata de un ultra-procesado. Por el contrario, si el alimento tiene pocos ingredientes y son todos naturales, es más probable que sea un alimento elaborado.

## ALIMENTOS ULTRA-PROCESADOS Y RIESGO DE DIABETES

La ingesta elevada de alimentos ultra-procesados, más de 4 raciones diarias, se ha

asociado con múltiples enfermedades tales como la obesidad, enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico y diabetes tipo 2. Además, existe una relación con un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas.

Múltiples estudios realizados en diferentes países europeos y EE.UU, que han evaluado la relación que hay entre la ingesta elevada de ultra-procesados y el riesgo de diabetes tipo 2, han concluido que una ingesta alta de ultra-procesados aumenta el riesgo de padecer diabetes tipo 2 entre un 30% y un 80%. Además, ese mayor riesgo es dosis dependiente. Es decir, aumentos absolutos del 10% en la ingesta de ultra-procesados se asocian con entre un 15% a un 25% del aumento del riesgo. Las investigaciones llevadas a cabo hasta ahora, no establecen una relación entre el consumo de ultra-procesados y un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 1.

Existen varios mecanismos que podrían estar involucrados en el aumento del riesgo de padecer diabetes tipo 2 cuando se ingieren muchos alimentos ultra-procesados. Estos mecanismos varían en función del tipo de alimentos ultra-procesados y su composición.

En *primer lugar*, los alimentos ultra-procesados frecuentemente contienen gran cantidad de azúcares, lo que puede provocar un desequilibrio energético y sobrepeso. Además, entre los azúcares que se añaden a estos alimentos destaca la fructosa. Se sabe que la fructosa altera el metabolismo hepático, contribuyendo al aumento de la resistencia a la insulina. La ingesta elevada de fructosa también se asocia con una mayor probabilidad de estrés oxidativo e inflamación, que dañan a las células beta pancreáticas y reducen la secreción de insulina. Un potenciador del sabor, como el glutamato monosódico genera una mayor toxicidad en las células beta pancreáticas. La ingesta del espesante carragenina se asocia con una mayor resistencia a la insulina. La ingesta del edulcorante sucralosa disminuye la sensibilidad a la insulina.

*Otro posible camino para explorar* es que la ingesta elevada de alimentos ultra-procesados modifica nuestro patrón

dietético, empobrece nuestra dieta y nos conduce a lo que se denomina una dieta "occidentalizada". Esta forma de alimentarnos es baja en alimentos ricos en fibras, vitaminas y minerales y compuestos con actividad antioxidantes. La relación entre el consumo este tipo de dietas y la diabetes tipo 2 está demostrada desde hace varias décadas. *Finalmente*, y no por ello menos importante, los alimentos ultra-procesados suelen venir en envases que contienen aditivos químicos. Entre ellos destacan el bisfenol A y los ftalatos, que se usan en plásticos y papeles térmicos. Estos compuestos están claramente relacionados con un mayor riesgo de producir diabetes e incluso con un empeoramiento de las complicaciones de la enfermedad, tales como la retinopatía, nefropatía, neuropatía y cardiopatía. De hecho, recientemente, la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria ha concluido que la exposición al bisfenol A, a través de la dieta, supone un riesgo alto para la salud humana.

Una de las cuestiones que se plantean es si todos los ultra-procesados presentan el mismo riesgo. Dentro de la categoría de ultra-procesados hay una gran heterogeneidad de alimentos. Hay alimentos tanto de origen animal como vegetal y diferencias en los nutrientes que lo componen, que pueden ser más o menos saludables. En un estudio reciente en donde participaron más de 198.000 personas y fueron seguidas durante 30 años, analizaron la asociación entre diabetes tipo 2 y la ingesta de diferentes subgrupos de alimentos dentro de la clasificación de ultra-procesados. Concluyeron que no todos los alimentos ultra-procesados inciden igual sobre el riesgo de padecer diabetes tipo 2. El consumo de cereales refinados ultra-procesados, productos de origen animal, bebidas azucaradas o endulzadas artificialmente, platos combinados listos para comer o para calentar y salsas, productos para untar y condimentos se asoció con un mayor riesgo de la enfermedad.

## ALTERNATIVAS A LOS ALIMENTOS ULTRA-PROCESADOS

Llegados a este punto, la pregunta que se nos plantean es:



» ¿Qué pueden hacer los pacientes con diabetes y sus familiares?

La respuesta es clara “evitar o disminuir el consumo de estos alimentos”, pero esto no quiere decir que sea una opción fácil de llevar a cabo. Es mas, para el caso de los edulcorantes no azucarados, como la sacarina, aspartamo, sucralosa o estevia es incluso mas complicado, ya que son una alternativa para reducir la cantidad de azúcares que se ingieren, pero manteniendo el dulzor de nuestra dieta.

A continuación, proponemos una lista de acciones, a modo de recomendaciones, que nos pueden ayudar a reducir el consumo de alimentos ultra-procesados:

- Planificar con tiempo nuestro menú.
- Comer comida cocinada en casa.
- Leer las etiquetas de los alimentos para saber si vamos a comprar alimentos ultra-procesados.
- Evitar el consumo de los aperitivos empaquetados y cambiar por frutos secos
- Evitar el consumo de la “comida rápida”
- Disminuir el consumo de bollería industrial y sustituir por postres caseros.
- Reducir el consumo de refrescos y zumos envasados y cambiarlos por zumos caseros.
- Utilizar fruta variada como fuente de dulzor de la dieta.
- Sustituir los panes de harina refinada y panes de molde por panes oscuros e integrales.

- Cambiar los alimentos precocinados por alimentos frescos.

Estas modificaciones habría que hacerlas poco a poco.

A más largo plazo es fundamental una buena educación nutricional. Es importante educar a nuestros hijos en una palatabilidad de los alimentos mas natural, en saber como alimentarse correctamente y en entender las etiquetas de los alimentos.

**Finalmente**, es importante concienciar sobre estos aspectos a la industria alimentaria, a los medios de comunicación, a los educadores y a las autoridades políticas y sanitarias. **D**

## REFERENCIAS

- 1.- Food and Agriculture Organization & World Health Organization (n.d.) FAO/WHO Food Standards. Codex Alimentarius. GSFA online. <http://www.fao.org/gsfonline/additives/results.html>.
- 2.- Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC et al. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification, and the trouble with ultra-processing. Public Health Nutr, 21: 5–17.
- 3.- Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. (2019). Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. Public Health Nutr, 22(5):936–941.
- 4.- Muneerh I Almarshad, Raya Algonaiman, Hend F Alharbi, Mona S Almujaaydil, Hassan Barakat. (2022). Relationship between Ultra-Processed Food Consumption and Risk of Diabetes Mellitus: A Mini-Review. Nutrients, 14(12):2366.
- 5.- Chen Z, Khandpur N, Desjardins C, Wang L, Monteiro CA, Rossato SL, et al. (2023). Ultra-Processed Food Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Three Large Prospective U.S. Cohort Studies. Diabetes Care, 46(7):1335-1344.