

# Mitos alimentarios

J. M. Mulet

Universitat Politècnica de València

**H**ay mañanas en las que da miedo abrir el e-mail. Junto con los *power points* de gatitos, cada vez es más frecuente que lleguen cadenas de correos alarmándonos de los riesgos de determinados alimentos. Parece que los alimentos, sobre todo los que hemos consumido toda la vida, son unos potentes venenos. De esta forma últimamente parece que el pan y la leche sean el *apocalipsis* y el *armagedón* de la salud. Los transgénicos y los plaguicidas que se utilizan en agricultura, unos asesinos en serie; y por no hablar del plástico de los envases de los alimentos, del papel de aluminio, etc., etc., etc.

¿Qué hay de verdad en todo esto? Pues lo primero que hay que considerar es que vender un alimento no es fácil. La alimentación es uno de los aspectos de nuestra vida cotidiana que más controlado está en todos los niveles de la cadena. Se controla lo que hace el agricultor en el campo, la manipulación y procesado que sufre el producto y, por supuesto, la distribución y comercialización. De hecho, cualquiera que quiera poner un bar o un restaurante necesita tener un carnet de manipulador de alimentos y pasar revisiones continuas.

Una vez en casa, tu alimento debe disponer de una información nutricional y de fecha de caducidad que te asegure en qué condiciones puedes consumirlo y lo que te aporta. En caso de crisis alimentaria, es obligatorio seguir una trazabilidad que nos permita encontrar el foco del problema y erradicarlo cuanto antes. Si por ejemplo alguien quiere sacar un alimento al mercado que no existía antes, debe superar una

ley muy estricta y tener unas garantías de seguridad draconianas. Por ejemplo, hoy el café nunca pasaría el proceso de autorización, por contener más de veinte compuestos que potencialmente son *carcinógenos*, aunque no tenemos ninguna evidencia de que el café aumente la incidencia de cáncer. Por no hablar de las bebidas alcohólicas, que nunca hubieran podido salir al mercado con la legislación actual, ya que positivamente sabemos que son tóxicas.

Que tenemos unas normas que se están cumpliendo se nota en aspectos como que las intoxicaciones y las crisis alimentarias cada vez son más raras, y sus consecuencias menos dramáticas. Por ejemplo, la famosa *crisis de la carne de caballo* se saldó con cero víctimas mortales y cero hospitalizaciones, pero con el origen del fraude y los culpables detenidos. En otros casos las consecuencias han sido más graves, como en la mal llamada *crisis del pepino*, que se saldó con 51 víctimas y 4 500 hospitalizados, aunque el problema no fue el pepino español, sino fenogreco importado de Egipto, crecido en Alemania y comercializado como ecológico. De hecho, la alimentación ecológica es la más laxa en la aplicación de controles y normativas.

Por lo tanto ¿de qué tenemos que preocuparnos? Si hiciéramos una encuesta, probablemente saldría que lo que no quiere encontrar en su plato el consumidor medio europeo son *transgénicos* (también llamados *organismos genéticamente modificados* u OGM) y restos de pesticidas. ¿Debemos preocuparnos? Bien; para empezar, los OGM son alimentos que deben superar una evaluación más estricta que cualquier

**La alimentación ecológica es la más laxa en la aplicación de controles y normativas.**



Escultura de cornucopia de Jean-Baptiste Pigalle  
(foto: Vassil, Wikimedia Commons)

otro antes de salir al mercado, incluyendo la *ley para nuevos alimentos* que antes he mencionado. Prueba de ello es que en veinte años nunca ha habido ningún problema para la salud ni para el medio ambiente derivado del uso de OGM.

¿Y con los pesticidas? Bueno, sí que es verdad que muchos son tóxicos, pero la legislación se está revisando continuamente y haciéndose cada vez más y más estricta, de forma que ya no se prohíben por el hecho de que causen algún problema, sino por la simple sospecha de que pudieran llegarlo a causar. La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (*European Food Safety Authority*, EFSA) sacó un informe en el 2013 manifestando lo que ya sabíamos: que no hay ninguna evidencia ni ningún dato epidemiológico o de salud pública que permita afirmar que haya algún problema de salud relacionado con el uso de ningún plaguicida en agricultura. Por lo tanto, alguien que afirme que los plaguicidas agrícolas nos están envenenando debería ser capaz de responder a la pregunta: ¿Qué plaguicida? ¿Qué enfermedad está causando?, algo que no podrá hacer.

Por cierto, un efecto secundario de esta política es que estamos prohibiendo un montón de productos muy útiles en el campo, pero a la vez estamos importando alimentos de países de fuera de la Unión Europea donde hay barra libre de aquellos, con la única condición que en el producto final estén por debajo de ciertos niveles. Con lo que solo conseguimos perjudicar a nuestros agricultores y promover prácticas nocivas con el medio ambiente en terceros países; pero claro, mientras tengamos la nevera llena, podemos mirar a otro lado.

Bueno; pero, ¿de qué debemos preocuparnos? Si miramos

los informes de la EFSA sobre retiradas de productos del mercado o partidas rechazadas en la frontera, lo que nos encontraremos serán principalmente contaminaciones por hongos, que producen *micotoxinas* y *aflatoxinas*, y contaminaciones por metales pesados. Es curioso que la gente vaya por los supermercados buscando etiquetas que pongan ecológico, sin OGM, natural, pero nadie se plantea buscar nada que le diga “sin *micotoxinas*” o “sin metales pesados”. El principal problema de los metales pesados es la comida que viene de China o de la India donde los controles son menores, y el de las *micotoxinas* los fritos secos y el maíz. Especialmente en los años lluviosos, la humedad favorece que crezcan hongos que segregan unas toxinas especialmente tóxicas. Curiosamente, el maíz OGM, que no es atacado por el taladro, es menos propenso a sufrir esta contaminación, pero como en Europa no queremos OGM, lo utilizamos para alimentación animal. Hace unos meses se disparó la alarma porque, debido al régimen de lluvias, los maíces producidos en Francia superaban el límite establecido de *micotoxinas* (límite que ya se tuvo que subir en el 2007 porque los productos ecológicos generalmente lo rebasaban). La actitud del gobierno francés no fue retirar las partidas contaminadas, sino solicitar una dispensa temporal; con lo cual, lo que consiguió fue que toda la Unión Europea se viera expuesta a niveles superiores de lo tolerable de una molécula peligrosa.

En definitiva, podemos estar seguros que en Europa tenemos una seguridad alimentaria aceptable y una reglamentación estricta que además se está cumpliendo; podemos, por lo tanto, “comer sin miedo”.

# La mejora genética, una tecnología invisible

Legislar sobre algo que se desconoce, una receta para el desastre

José Blanca

Universitat Politècnica de València

Una tecnología es invisible cuando el grueso de la población que la disfruta no es consciente de su existencia. En este sentido, el teléfono móvil, por ejemplo, no sería un buen ejemplo, porque aunque la mayoría desconoce su funcionamiento, al menos lo reconoce como un producto tecnológico. La mejora genética es completamente invisible; no solo se desconoce su funcionamiento, sino su mera existencia. ¿De dónde ha salido el trigo del pedazo de pan de la comida? ¿Y el tomate?

Esta invisibilidad es especialmente triste dado el furioso debate sobre los transgénicos de las últimas décadas. Resulta profundamente frustrante que tras las encendidas discusiones, centradas en un mero detalle tecnológico, pocos sean los que han oído hablar sobre domesticación o sobre Nikolai Vavilov. Este desconocimiento es el resultado de un debate, el de los transgénicos, completamente estéril, que no se ha aprovechado para educar a la sociedad sobre el funcionamiento de una tecnología vital. Y este desconocimiento no es irrelevante, puesto que son los ciudadanos los que tienen la responsabilidad de legislar sobre esta tecnología invisible. Y esto, claro está, es una receta para el desastre.

Las tecnologías invisibles suelen serlo por dos factores: su éxito y su omnipresencia. Una tecnología deficiente, como la de los motores de combustión interna, se hace patente por sus efectos negativos. En este caso, por la contaminación que generan en la ciudad y por el cambio climático. Por el contrario, la mejora vegetal cumple su función principal: generar nuevas variedades que permitan producir alimentos económicos. Y es precisamente este éxito el que la invisibiliza. No ha habido necesidad de quejarse por la falta de nuevas variedades altamente productivas de melón o de maíz harinero, y el detalle suscitado alrededor de algunos detalles técnicos ha hecho que la discusión pierda la perspectiva global.

¿Cuál es la labor del mejorador genético? Crear nuevas variedades que mejoren las actuales en distintos aspectos. ¿Qué aspectos? Los que la sociedad le demanda; princi-

palmente, el precio. El consumidor quiere, en primer lugar, productos más baratos; y en segundo, de mejor sabor. ¿Son estos los únicos aspectos que deberíamos mejorar? No. La agricultura representa uno de nuestros mayores impactos ecológicos. Nuestra sociedad está profundamente ligada a la ciudad y, desde la ciudad, solemos observar el campo con una añoranza romántica asociada a nuestros abuelos. Nada más lejos de la realidad. Los impactos ecológicos que genera la producción de alimentos son severos: producción de gases de efecto invernadero, contaminación de las aguas por los nitratos de los fertilizantes, desertificación y zonas muertas en mares y ríos. Estos son problemas urgentes que debemos resolver. ¿Cómo? ¿Disminuyendo la producción? En un mercado, la disminución de la oferta conlleva aumento del precio y eso, en este caso, significa hambre para los menos favorecidos, especialmente en un mundo en el que continúa aumentando la población. Sin embargo, disminuir por

Vavilov en prisión (foto: Wikimedia Commons)





ejemplo nuestro consumo de carne aliviaría notablemente muchos de estos impactos. Esta reducción es algo que deberíamos promover, pero nadie piensa que en un mundo cada vez menos pobre este consumo vaya a disminuir. ¿Qué nos queda? Intentar obtener, tal y como demanda la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, variedades que utilicen los recursos más eficientemente. Por desgracia, pocos son los esfuerzos que se están haciendo en esta línea. El consumidor tiene interés en el precio y el ciudadano desconoce el problema, por lo que difícilmente van a demandar una solución. Somos conscientes de que nuestro coche contamina porque lo llenamos de gasolina, pero no tenemos ni idea del impacto de la ensalada y el filete que nos comimos a mediodía.

¿Cómo ejerce su labor el mejorador? Haciendo un uso inteligente de la biodiversidad agrícola. En este campo, la diversidad es riqueza. Si uno quiere mejorar cualquier cultivo, lo primero que necesita es disponer de distintas variedades. Sin esta diversidad, difícilmente podremos elegir las más adecuadas; este es el principio de la evolución darwiniana. La selección no es una fuerza creadora, simplemente selecciona entre lo que se le ofrece. ¿Cuáles son las fuentes de esta variabilidad? En primer lugar, las variedades tradicionales, es decir, las variedades que existían antes de que los mejoradores genéticos profesionales aparecieran en escena a principios de siglo XX. Estas variedades, tenidas por muchos como la panacea, se caracterizan, en la mayor parte de los casos, por tener una variabilidad genética muy limitada, una buena variabilidad de formas y colores y una muy pobre productividad. Estas variedades no pueden ser utilizadas directamente en producciones competitivas, porque son susceptibles a enfermedades y dan poca producción, características que influyen claramente en su precio final.

La transgénesis es una herramienta que permite crear variabilidad y, además, permite crearla teniendo una idea, más o menos aproximada, de cuál va a ser el resultado. Pero la transgénesis es más una promesa de futuro que una realidad asentada. En parte por la oposición social, y en parte porque los sistemas de creación de nuevas variedades no se cambian de un día para otro, esta técnica se usa en una cantidad muy limitada de variedades.

La fuente de variabilidad que está presente en la práctica totalidad de las variedades comerciales, y que se ha venido usando desde los años 30 sin que nadie se rasgue las vestiduras, son las especies silvestres relacionadas con las cultivadas. Nikolai Vavilov, el mártir soviético, observó a

principios de siglo XX que no todas las regiones del mundo albergaban la misma variabilidad. Las zonas habitadas por las especies silvestres originales, que por domesticación acabaron produciendo las especies cultivadas modernas, son mucho más diversas. Las especies que comemos han surgido por un proceso análogo al que sufrió el lobo para convertirse en perro: un proceso de domesticación. El trigo se domesticó en Mesopotamia, el arroz en China y el maíz en Mesoamérica; estos tres cultivos fueron el fundamento de las civilizaciones de esos lugares y siguen siendo la base de nuestra alimentación hoy en día. El proceso de domesticación conlleva, normalmente, una reducción en la diversidad genética, a la vez que un aumento en la diversidad morfológica. Los perros tienen formas mucho más variadas que los lobos, pero no son más más diversos desde el punto de vista genético. Vavilov reconoció estas zonas de riqueza genética y propuso que deberían ser explotadas para mejorar las variedades disponibles en su época. Y esto es lo que han hecho los mejoradores durante el último siglo: introducir variabilidad útil a partir de las especies silvestres. El equivalente sería cruzar lobos con perros para adquirir características positivas de los lobos que se perdieron durante el proceso de domesticación. El resultado de este esfuerzo ha sido de un éxito rotundo. Las variedades actuales son más productivas, tienen menos enfermedades, requieren menos mano de obra y aguantan más una vez colectadas. Gracias a esta mejora podemos hoy alimentar a una población mundial que no ha dejado de crecer. El único problema de estas variedades élite, como buenos fórmulas 1 que son, es que consumen mucho abono y mucha agua. Y esto es precisamente lo que demanda la FAO, que los mejoradores consigan variedades élite pero con bajas necesidades, es decir, respetuosas con el medio ambiente. Este es el reto que deberíamos estar afrontando como sociedad.

Vavilov y sus colaboradores sufrieron una terrible ola de anticientifismo en el imperio soviético. Muchos, los afortunados, murieron ejecutados; otros, como el propio Vavilov, murieron desaparecidos, tras años de tortura. La causa final de su muerte, el hambre. Sus asesinos, con Stalin a la cabeza, no pagaron por sus crímenes, pero el pueblo soviético sí lo hizo. La agricultura soviética quedó rezagada y tuvo problemas endémicos de producción. Mientras que los norteamericanos, que habían abrazado las ideas de Vavilov, aumentaron sus producciones durante los años 40 y 50. La agricultura soviética languideció. Esperemos no repetir los errores del pasado.

**Somos conscientes de que nuestro coche contamina porque lo llenamos de gasolina, pero no del impacto de la ensalada y el filete que nos comemos.**

# Histeria sacarina<sup>1</sup>

Claudi Mans

Universitat de Barcelona

“He cogido toda la sacarina que tenía en casa y la he tirado”,  
decía la señora a un programa de radio. ¿Histeria?

Varios investigadores del Weizmann Institute of Science, de Israel, han publicado en la revista *Nature* del 17-9-14 una investigación donde presentan experimentos con ratas y con humanos, para ver si tres edulcorantes generaban algún problema metabólico. Los tres son perfectamente conocidos: la sacarina E-954, autorizada en Europa desde hace muchos años; el aspartamo E-951, autorizado desde hace treinta años; y la sucralosa, E-955, más reciente, autorizada desde 2000.

**Traducción del resumen de la publicación:** Los edulcorantes artificiales sin calorías (NAS, por sus siglas en inglés) se hallan entre los aditivos más utilizados en la industria alimentaria, y se consumen regularmente por igual por individuos delgados y obesos. Estos edulcorantes se consideran seguros y útiles debido a su bajo contenido calórico, aunque los datos científicos que los apoyan siguen siendo escasos y controvertidos. En este artículo demostramos que el consumo de los edulcorantes artificiales sin calorías comúnmente utilizados provoca el desarrollo de una intolerancia a la glucosa a través de la inducción de alteraciones funcionales y de la composición de la *microbiota* intestinal. Estos efectos metabólicos perjudiciales de los NAS pueden eliminarse mediante un tratamiento con antibióticos, y son totalmente transferibles a ratones libres de gérmenes mediante el trasplante fecal de la configuración *microbiótica* de ratones que consumen NAS, o de la *microbiota* incuba-

da anaeróticamente en presencia de NAS. Hemos identificado rutas metabólicas microbianas alteradas por los NAS vinculadas a pacientes susceptibles a enfermedades metabólicas, y hemos demostrado en personas sanas una *disbiosis* similar a la inducida por los NAS y una intolerancia a la glucosa. En conjunto, nuestros resultados vinculan el consumo de NAS, con *disbiosis* y alteraciones metabólicas, por lo que creemos necesaria una reevaluación del uso masivo de NAS<sup>2</sup>.

En las tiendas se venden edulcorantes en diferentes formatos: gotas, granulados y pastillas. En el hipermercado que tengo cerca, he visto una veintena o más de marcas diferentes. Por los bares y restaurantes dan sobrecitos, y a todo lo llaman *sacarina*, excepto los conocedores del tema, vegetarianos y ecologistas, que la distinguen de la *Stevia*. La mayor parte de edulcorantes que he visto eran mezclas de ciclamato de sodio y sacarina sódica como productos básicos. Incluso tiene la misma composición el producto *Edulcosor* de la empresa Soria Natural, que hace publicidad, digamos, “verde”, y tiene una amplísima gama de productos de herboristería, nutrición especial y, pronto, homeopatía. Aunque no creo que los pinos de los Picos de Urbión produzcan ciclamatos ni sacarina...

Solo en un formato de los que he visto decía la composición cuantitativa: el producto *Special Line*, propio de El

Podríamos denominar a este síndrome como ‘histeria sacarina’,  
habitual cuando se consumen informaciones alimentarias no su-  
ficientemente bien cocinadas y mal digeridas.

Corte Inglés. Era un frasco de 39 g, con 650 pastillas que tenían un 6,7% de sacarina, además de ciclamato. Con cada pastilla, pues, se ingieren 4,02 mg de sacarina. Esta cantidad es muy pequeña, y daría poco sabor dulce: la sacarina tiene un poder edulcorante 300 veces el del azúcar; o sea, que una pastilla equivaldría a un sobrecito de 1,2 g de azúcar, y harían falta de promedio cinco o seis pastillas para un café. Pero hay también en cada pastilla una cantidad muy superior de ciclamato, lo que hace que con una o dos pastillas sea suficiente. En los EE.UU. hay sobrecitos específicos de cada tipo de edulcorante, y hay una marca (*Sweet'n Low*) que lleva 36 mg de sacarina por sobre, equivalentes a algo más de 10 g de azúcar, como un sobre de los de hace unos años.

La *ingesta diaria máxima admisible* (IDA) de la sacarina es de 5 mg por cada kg de masa corporal. Una persona de 70 kg podría ingerir, pues, todos los días de su vida y sin efecto apreciable, 350 mg de sacarina, equivalentes a 87 pastillas edulcorantes de estas. Pueden obtenerse también cantidades de sacarina de otras fuentes. Ni la *Coca-Cola light* ni *Zero* la llevan.

¿Cambiarán los valores de la IDA después de lo que ha publicado *Nature*? En el año 2013 unos investigadores franceses encontraron una cierta correlación estadística entre el consumo de edulcorantes artificiales y la prevalencia de desórdenes metabólicos, pero sin encontrar una relación causal. En el Instituto Weizmann hicieron varios experimentos con ratones, y estudiaron unos 400 humanos no diabéticos que ya tomaban edulcorantes sintéticos, y el resultado fue que había cierta relación con la presencia de desórdenes metabólicos. Pero los mismos investigadores sabían que este era un procedimiento experimental sospechoso de tener defectos metodológicos. Yo soy diabético tipo II, y como chicles y yogures con edulcorantes sintéticos. ¿Soy diabético porque tomo estos edulcorantes, o tomo edulcorantes porque soy diabético?

Para salir de este dilema de qué fue primero, si el huevo o la gallina —como dicen los mismos investigadores—, hicieron ingerir a siete voluntarios que no solían tomar edulcorantes sintéticos unos alimentos edulcorados con la dosis máxima admisible, o sea, las 87 pastillas o equivalente en granulado o líquido, durante una semana. A tres voluntarios no se les detectaron cambios metabólicos, pero a los otros cuatro sí, en forma de una cierta intolerancia a la glucosa. Su *microbiota* intestinal evolucionó hacia una composición bacteriana que se sabe que es compatible con problemas metabólicos, como obesidad o diabetes tipo II. Y esto se había ya detectado en los ratones.

Y aquí estamos. Por ahora, una posible relación entre cambios en la *microbiota* y con la intolerancia a la glucosa, pero todavía ninguna relación probada entre edulcorantes y obesidad, ni entre edulcorantes y diabetes; solo conjeturas. Desde la agencia de seguridad alimentaria europea (EFSA), se ha dicho que es demasiado pronto para sacar conclusiones generales de una muestra de siete personas, y que se debe seguir trabajando, naturalmente.

Pero la señora de la radio, por si acaso, ya ha tirado toda la sacarina. Y tal vez inútilmente, porque quizá ya era obesa y diabética... Podríamos denominar a este síndrome como *histeria sacarina*, habitual cuando se consumen informaciones alimentarias no suficientemente bien cocinadas y mal

digeridas. El nombre viene por analogía con *diabetes sacarina*, que era el nombre que se daba al síndrome que ahora se conoce como *diabetes mellitus* o simplemente *diabetes*. Aquí *sacarina* es un adjetivo que significa 'dulce', dado que la orina del diabético no controlado es dulce, pues puede contener cantidades notables de glucosa.

Para que la señora sin sacarina pueda endulzar sus cortados, van aprobando nuevos edulcorantes. En mayo de 2014, la EFSA aceptó el *advantamo*, un edulcorante sintético de la empresa japonesa Ajinomoto, con el número E-969, que había sido aprobado en 2013 por la FDA estadounidense. Es 37 000 veces más dulce que la sacarosa.

Suerte de los químicos, que inventan cientos de moléculas cada día. Y algunas son útiles.

#### Notas:

<sup>1</sup> Texto original en catalán en <http://cmans.wordpress.com/2014/09/21/histeria-sacarina>, visto el 22 de septiembre de 2014. Traducido del catalán por Alfonso López Borgoñoz, con permiso del autor.

<sup>2</sup> Resumen del artículo en inglés: "*Non-caloric artificial sweeteners (NAS) are among the most widely used food additives worldwide, regularly consumed by lean and obese individuals alike. NAS consumption is considered safe and beneficial owing to their low caloric content, yet supporting scientific data remain sparse and controversial. Here we demonstrate that consumption of commonly used NAS formulations drives the development of glucose intolerance through induction of compositional and functional alterations to the intestinal microbiota. These NAS-mediated deleterious metabolic effects are abrogated by antibiotic treatment, and are fully transferable to germ-free mice upon faecal transplantation of microbiota configurations from NAS-consuming mice, or of microbiota anaerobically incubated in the presence of NAS. We identify NAS-altered microbial metabolic pathways that are linked to host susceptibility to metabolic disease, and demonstrate similar NAS-induced dysbiosis and glucose intolerance in healthy human subjects. Collectively, our results link NAS consumption, dysbiosis and metabolic abnormalities, thereby calling for a reassessment of massive NAS usage.*". Enlace al resumen del artículo: [http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13793.html?utm\\_source=dvr.it&utm\\_medium=tumblr](http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13793.html?utm_source=dvr.it&utm_medium=tumblr).



# El mito del BPA

Miguel Aballe

## ¿Para qué hacer caso de los estudios, cuando ya tenemos rumores?

**E**l bisfenol A (BPA) es una sustancia ampliamente utilizada en la fabricación de algunos plásticos, especialmente policarbonato (posiblemente el plástico con mayor resistencia mecánica) y resinas epoxis. Un recubrimiento excelente para, entre otras aplicaciones, las latas de conserva y de bebidas. Gracias a esta protección, un alimento en conserva puede durar varios años en nuestra despensa. También se encuentra en el recubrimiento del papel térmico que se emplea universalmente para tickets de todo tipo (de supermercado, parking, turnos de espera, recibos de compra, etc). De esta presencia prácticamente ubicua del BPA ha derivado en los últimos años en un acalorado debate sobre sus posibles efectos nocivos; uno más de los muchos bulos existentes sobre los efectos de algunas sustancias sobre la salud. La cuestión es mucho más compleja de lo que parece, pues históricamente ha habido muchas intervenciones de profesionales e investigadores que han estudiado el asunto, lo que a su vez ha dado lugar conjeturas en el sentido de que, si algo se estudia, es porque lo que se dice es cierto. No es el caso, aunque ya ha tenido sus consecuencias.

Por una parte, varios países prohibieron que se usara en la fabricación de biberones, con el argumento de que la exposición de los niños al BPA podía ser peligrosa por su frecuencia, ya que los biberones se calientan varias veces al día. Así, se han dejado de fabricar biberones con BPA sin un

análisis de riesgo riguroso, o lo que es lo mismo, sin que se haya demostrado la peligrosidad. De todas formas, como las tendencias de la industria iban por otros caminos, la prohibición no ha hecho mucho daño real; pero ahí sigue.

Por otro lado, las informaciones que relacionaban BPA y diversos riesgos (cáncer, entre otros) tampoco se han llegado a demostrar. El BPA se suele considerar un disruptor endocrino (sustancia que puede tener un efecto, perjudicial o no, sobre el sistema endocrino), lo que equivale a cargar con un baldón por los siglos de los siglos.

Entre las entidades más activas en atacar el BPA se encuentra la Fundación Vivo Sano, una entidad pseudocientífica perteneciente a un grupo de empresas que venden productos milagro, como cortinas para protegerse del wifi y otros despropósitos.

Al convertirse en un tema de moda, numerosas universidades y grupos de investigación se pusieron a estudiar el BPA, y se detectaron algunos efectos *in vitro* en ratones (siempre se puede conseguir algún efecto si se ingiere suficiente cantidad de cualquier sustancia, aunque sea miel de la Alcarria, por aquello de que “la dosis hace el veneno”). Hubo entonces nuevas especulaciones, nueva necesidad de investigar más, etc. Pero seguimos sin encontrar una relación entre la ingesta de BPA y la salud.

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria emitió en enero de 2015 su esperada opinión científica, que debería

**Siempre se puede conseguir algún efecto si se ingiere suficiente cantidad de cualquier sustancia, aunque sea miel de La Alcarria, por aquello de que “la dosis hace el veneno”.**





(foto: Keoni Cabral, [www.flickr.com/photos/keoni101/](http://www.flickr.com/photos/keoni101/))

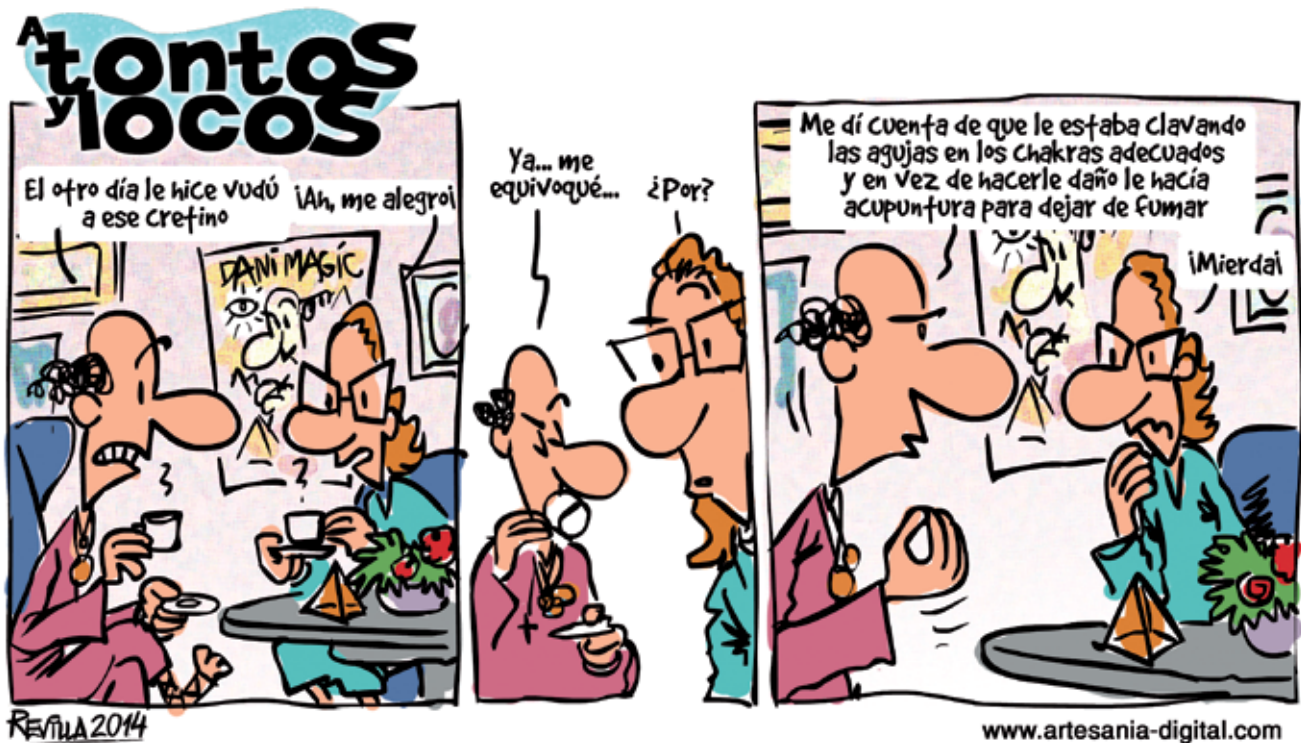
zanjar la cuestión: *el BPA, en los niveles de exposición actuales, es seguro para todo tipo de consumidores y para todas las edades, incluyendo los fetos.*

Por otra parte, los editores de las principales revistas internacionales de toxicología, en un editorial conjunto —algo muy poco frecuente— ya alertaron del peligro de legislar en Europa sobre supuestos riesgos no comprobados de los disruptores endocrinos. El texto, demoledor, es el siguiente:

*El marco legal que se está elaborando se basa en una ignorancia prácticamente total de los bien conocidos y establecidos*

*principios de la toxicología y farmacología, de los dictámenes difundidos por los expertos de la propia autoridad competente de la CE —la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)— los escritos razonados de carácter crítico enviados por los propios países miembros, y sin escuchar a los comités de expertos científicos de la Comisión Europea.*

Como en tantos otros casos, la rumorología, los intereses espurios, la avidez por hacer dinero de unos cuantos a costa de los incautos y la ignorancia del conocimiento científico intentan campar por sus respetos.





# Carne roja, cáncer y otros mitos alimentarios

Veamos las cosas en perspectiva

J.M. Mulet

Universitat Politècnica de València

A finales de octubre nos sorprendió la noticia de que la IARC, un organismo dependiente de la OMS, había decidido clasificar a la carne procesada en la categoría 1, es decir, que tenemos evidencia sólida de que produce cáncer; y la carne roja como 2A o probable carcinógeno, aunque no hay datos sólidos en humanos, pero sí en modelos animales. La IARC es una organización médica que se dedica a recopilar la información científica que existe sobre diferentes compuestos y categorizarlos en función de su influencia en una enfermedad tan terrible como es el cáncer.

Por supuesto, esta noticia ha generado un terremoto a nivel mundial. Para empezar, la categoría de carnes procesadas no quedaba definida en la nota de prensa, y había que bucear en los estudios originales para ver qué abarcaba y qué no. Una vez hecha la búsqueda, quedaba claro que alimentos tan frecuentes como las salchichas, hamburguesas, embutidos, fiambres y el jamón pasaban a ser agentes cancerígenos de primer orden como el tabaco u otras moléculas como el etilmetanosulfonato o el bromuro de etidio, de nombre tan críptico como amenazador. Respecto a las carnes rojas, el cerdo, cordero, ternera, caza (excepto liebre) y caballo pasaban también a la categoría 2A, es decir, sospechosas. Una categoría que en la vida social equivaldría a “imputado” o a la típica escena de la película en la que el poli malo te avisa de que te está siguiendo y se señala los ojos con el dedo índice y corazón amenazadores.

Por supuesto, como suele pasar en estos casos, todo el mundo se ha llevado las manos a la cabeza con este tema y durante unos días (pocos) el consumo de este tipo de carne igual se resiente, aunque llegado el fin de semana las cadenas de comida rápida de los centros comerciales volvieron a tener colas de clientes ávidos de consumir productos cate-

gorizados como 1 y 2A. Para desesperación de los veganos más radicales, que veían en este anuncio de la IARC la confirmación de todas sus ideas y el hecho definitivo que haría que todo el mundo pasara en masa a engrosar sus filas.

¿Tenemos que asustarnos? ¿Debemos dejar de comer carne? ¿La IARC ha dicho algo que no supiéramos? Poco a poco. Este anuncio no ha hecho que se cambie ninguna de las advertencias nutricionales en vigor por diferentes organismos. Por ejemplo: pirámide nutricional española. En la cima de la pirámide aparecen las carnes grasas y procesadas, es decir, hay que comer poco, como mucho una o dos veces por semana. Pero no es el único aviso en este sentido. Año 2005, estrategia NAOS para prevenir la obesidad infantil. Se desaconseja el consumo de carnes grasas. Vaya, parece que no es nuevo. Y no se vayan todavía, aún hay más. Año 2013, publicación del *Libro blanco de la nutrición en España*, en el que se recoge que la dieta en España es en general buena, aunque con demasiada sal, demasiada grasa y un preocupante incremento del azúcar. Insiste en desaconsejar las carnes grasas y procesadas. Así, la recomendación en vigor desde hace tiempo es de un máximo de 50 gramos al día o de dos raciones a la semana, algo que este anuncio de la IARC no va a cambiar. La relación entre cáncer colorrectal y consumo de carne roja era conocida desde hace tiempo aunque, como todo, no está exenta de controversia, ya que en los países donde más se consume este tipo de carne no se observa que este cáncer sea significativamente superior a otros países donde el consumo es menor. Parece ser que los modelos son complejos y no sería solo el consumo de esta carne lo que habría que tener en cuenta, sino otros aspectos como más o menos sedentarismo y el resto de la dieta. Considerando todo en global, parece que la IARC acaba de inventar la rueda. Por cierto, ¿la principal preocupación de



(foto: Jason Ternus, [www.flickr.com/photos/27271711@N04/](http://www.flickr.com/photos/27271711@N04/))

alguien que tenga una dieta en carne procesada es el cáncer? Pues, no. Posiblemente, antes que del cáncer colorrectal, tendría que preocuparse por la obesidad y sus consecuencias directas: diabetes y accidentes cardiovasculares. La carne grasa engorda, y eso de por sí es preocupante, pues puede incidir en que se te taponen las arterias (aunque la relación causa-efecto sigue estando cuestionada), o que te aparezca una diabetes, y eso es malo, muy malo. Venga, decidme que hace unas semanas no sabíais que ponerse morado de salchichas o de hamburguesas era malo para la salud, que no me lo creo.

¿Tenemos que prohibir la carne roja, ya que la IARC ha dicho que es cancerígena? ¿Hay que hacer nuevas recomendaciones nutricionales? ¿Eliminarla de los colegios? ¿Por qué? Pongamos en contexto qué significan las clasificaciones de la IARC. Para empezar, el cáncer no es una enfermedad, sino más de doscientas diferentes que tienen en común la neoplasia o formación patológica de nuevas células o tejidos. Es decir, una célula escapa del programa general y se pone a crecer por su cuenta, perdiendo la coordinación con el resto del organismo. Que aparezca un cáncer depende de muchos factores, no solo ambientales, entre los que se incluye la dieta, pero también influyen factores genéticos y un alto componente de azar. Para entenderlo, el cáncer es como una lotería: si tienes predisposición genética, en vez de una participación tienes un décimo; y si encima te expones a algún carcinógeno, compras el número entero. Cuantos más agentes carcinógenos evites, menos números tendrás para que te toque, pero esto no impide que alguien que fume no coja cáncer y alguien que tenga una vida sana lo sufra. El azar y la estadística es lo que tienen. Los grandes números son muy crueles con las historias individuales. Por lo tanto comer salchichas no quiere decir que vayas a coger cáncer,

sino que hay estudios que demuestran que aumentan tus probabilidades de sufrirlo. Pero veámoslo en perspectiva.

Parece que nadie ha reparado en el pequeño detalle de que la lista de la IARC es cualitativa, no cuantitativa. Habla de sustancias que seguro que provocan cáncer, pero no habla de la cantidad o, para entendernos, de cuánto aumenta esa posibilidad de contraerlo. 50 gramos al día de carne roja no tienen por qué suponer un problema, pero 50 gramos de plutonio (también catalogado como 1) te fríen a ti y a todo tu barrio antes de que os dé tiempo a coger un cáncer. Obviamente, no todo lo que está en la lista 1 es igual de carcinógeno. Por lo tanto, es una tontería por ejemplo preocuparse por comer una hamburguesa y cambiarlo por ensalada con una cerveza, porque el alcohol es más cancerígeno (y neurotóxico); o ser vegetariano —para evitar la carne roja— y fumar.

Y aquí entraríamos en otro asunto denunciante, que es el uso sesgado de la clasificación de la IARC para vender miedo. Un caso reciente fue cuando en mayo del 2015 la IARC también la volvió a montar, al recalificar un herbicida utilizado en los cultivos transgénicos RR (principalmente soja, maíz y algodón) de 4 a 2A. Justamente esto pasó días antes de que servidor viajara a Argentina, donde existe una gran presión social en contra del uso de este herbicida, en general apoyados en datos científicos cuestionables, o directamente falsos. En aquel momento, la gente —y algún que otro poderoso grupo ecologista— exigía la prohibición del glifosato, alegando que estaba clasificado como 2A. De hecho, ahora mismo hay varias recogidas de firmas vigentes, donde el principal argumento para pedir esta prohibición es que está clasificado como 2A, es decir, exactamente igual que la carne roja, y por debajo de las salchichas. El pequeño detalle es que no se han parado a leer que en la categoría 2A aparecen circunstancias como trabajar en una peluquería, en un turno nocturno o pasear en una calle con tráfico. Y lo más divertido: en ninguna parte de estas campañas contra el glifosato se menciona el pequeño detalle de que el mate, la infusión nacional de Argentina y Uruguay, lleva más de 15 años en esa categoría, con el agravante de que el mate se bebe y el herbicida no.

No obstante, el miedo vende, y de ahí que se hable de la peligrosidad de ciertos pesticidas y se orquesten campañas utilizando como argumento su clasificación 2A de la IARC, o que se argumente para prohibir el wifi o las antenas de telefonía móvil su clasificación como 2B, un nivel todavía más *light*. Y no lo olvidemos, la ignorancia siempre es cara. En Castellón han cambiado el glifosato por acético al 20%, argumentando que es “natural”. La realidad es que es más irritante y tóxico que el glifosato (que se utiliza al 0,9%) y mucho menos efectivo, sin olvidar que impregna toda la ciudad con un olor a encurtido que echa de espaldas. Otras ciudades han decidido limitar el wifi en zonas públicas o prohibir antenas de telefonía, privando de servicios básicos o utilizando alternativas más caras y menos efectivas. Por lo tanto, queda mucho trabajo de educación por hacer. La quimiofobia es tremendamente peligrosa y muy cara. Mientras tanto, podemos seguir comiendo sin miedo, pero de forma equilibrada.