



## Reacciones químicas en la cocina

---

Las reacciones químicas que hay en la cocina os las explicaré muy brevemente. Cuando vosotros cortáis un plátano, o cortáis una pera o cortáis una manzana se oscurecen. Esto se llama pardeamiento enzimático, y no queremos esto en nuestras frutas. ¿La forma de evitarlo? Poniendo zumo de limón. Evitando que toquen el oxígeno del aire.

Otra cosa que no queremos. Cuando ponéis pan a tostar y lo tostáis demasiado se vuelve negro. Es eso lo que llaman *crackings* y polimerizaciones.

Eso es malo para la salud, porque se forman sustancias cancerígenas. No os comáis eso negro. Eso es malo. Pero en cambio, sí que queremos las caramelizaciones y estas reacciones de la grasa. Acabaré explicándoos estas reacciones de la grasa que son las más interesantes desde el punto de vista de la química de la cocina. En el año 2002 se redescubrió..., ya se sabía pero esto se había olvidado, no se tenía en cuenta; se redescubrió que cuando freímos patatas se forma una sustancia tóxica. Supongo que os gustan las patatas fritas... pues sabed que pueden contener una sustancia tóxica... pueden contener, la contienen, una sustancia tóxica que se intenta minimizar y os explicaré cómo hacer que haya menos.

Esto lo descubrieron, es interesante, en Suecia de la forma siguiente es una cosa que tiene que ver con el método científico. Resulta que había... estaban haciendo un túnel en Suecia y dentro de este túnel había unos operarios que trabajaban muchas horas dentro.

Entonces quisieron ver si la salud de esos operarios empeoraba por el hecho de trabajar muchas horas dentro de un túnel con máquinas. Les hicieron un análisis de sangre y descubrieron que tenían en su sangre una sustancia que no tiene que estar, esta sustancia llamada acrilamida. Entonces dijeron, a ver, para saber si esto es muy grave o no, comparémoslo con otros. Y lo compararon con los operarios que trabajaban fuera del túnel. Y vieron que curiosamente, tenían la misma cantidad de acrilamida que los de dentro. Claro, si los de fuera y los de dentro tienen la misma cantidad, es que no era el túnel, sino que era otra cosa.

Estudiaron lo que comía la gente y vieron que, efectivamente, dentro de los alimentos de la mayoría de la gente había una cantidad de esta sustancia que se llama acrilamida y que se forma cuando cocinamos.

Esto se crea a través de unas reacciones que descubrió un médico francés en los años 20 aproximadamente. Resulta que estas reacciones solo tienen lugar cuando la temperatura es bastante elevada, superior a 150 grados. De tal manera que en los hornos de microondas no se producen porque los hornos de microondas no llegan a temperaturas muy altas, llegan a 110 como máximo, 115, pero no a 150. Esto tiene lugar en los asados, las frituras, las brasas, en los hornos de 200 grados... Esta reacción, resulta que, estas reacciones, que descubrió el médico francés Maillard, estas reacciones resulta que se producen entre azúcares y proteínas. Y cuando decimos azúcares, nos referimos a azúcares, féculas, harinas, almidones... todo lo que tenga que ver con los llamados hidratos de carbono. Cualquier hidrato de carbono, cuando se calienta, se transforma en azúcares, en unos azúcares determinados y cualquier



proteína, cuando se calienta, también se descompone en aminoácidos, y entre estos azúcares y estas proteínas se pueden crear centenares o miles de sustancias químicas nuevas. Son reacciones químicas, es decir, son sustancias que no estaban en el alimento y que se forman durante la cocción. Reacciones químicas. ¿Qué sustancias? Pues bien, son básicamente de cuatro o cinco tipos. Primero, colores oscuros. Son sustancias coloreadas. Después, sustancias volátiles que desprenden aromas y compuestos con gustos diversos. Fijaos que es el color, el olor y el sabor.

Las tres propiedades básicas que pedimos a un alimento. Cuando tostamos pan, cuando tostamos almendras, cuando hacemos carne, cuando hacemos pescado, al horno o a la plancha, cambia, siempre se oscurece. Pues bien, son estas sustancias. Después hay una serie de sustancias más que son sustancias que frenan las descomposiciones y finalmente, por desgracia, se forman compuestos mutagénicos. Mutagénicos quieren decir que cambian, que pueden cambiar el genoma pero que también pueden ser cancerígenos. Y estas son las sustancias indeseables. Y todo esto hace que la sustancia pierda un poquito de valor nutricional.

El resumen es que cuando cocinamos los alimentos, los estamos modificando y estamos haciendo que aparezcan sustancias que son nocivas, algunas. Cuando cocinamos con el fuego a temperatura alta. Pero esto no significa que no se tengan que cocinar los alimentos. Los alimentos hay que cocerlos porque primera, son más sabrosos, por estos tres motivos. Después son más digeribles, por lo mismo, después son más seguros, si tenían algún bicho o algún microorganismo o alguna cosa, se muere con la cocción... pero por desgracia se trata de evitar esto. La forma de evitarlo es cocinar a una temperatura no muy alta. Por ejemplo, las patatas fritas, no hace falta cocinarlas hasta que queden totalmente tostadas y de color marrón, sino que basta con que queden de color dorado y con intentar hacerlas con una freidora a una temperatura no muy elevada. Intentar que el aceite no humee.