



# Boletín informativo

Año 6 No.84

Diciembre de 2019

## LA QUIMICA DEL SABOR

A la gran mayoría nos gusta comer platillos deliciosos, nos fascinan tanto los sabores que incluso algunos estudian gastronomía para satisfacer el paladar de diversas culturas en el mundo; comemos alimentos que nos son agradables a la vista, al olfato y definitivamente al gusto. La química es una de las ciencias que nos da los conocimientos necesarios para reproducir casi cualquier sabor y ponerlo en nuestros platillos, determinando las sustancias que están disueltas en los alimentos y que dan origen a los sabores agradables y desagradables que

percibimos.

### ¿Qué es el sabor y como lo percibimos?

El sabor es la sensación que producen los alimentos u otras sustancias en el gusto. Dicha impresión a los componentes químicos de los alimentos está determinada en un 80% por el olfato y el 20% restante por el paladar y la lengua. Por eso cuando una persona está congestionada siente que los alimentos no tienen sabor. Por otro lado existen pequeñas estructuras en la superficie superior de la lengua llamadas papilas gustativas. Se compo-

nen de un grupo de células receptoras, que están conectadas a ramificaciones nerviosas que envían señales al cerebro. La lengua humana tiene alrededor de 10,000 papilas gustativas; dependiendo de su localización en la lengua tienen la habilidad de detectar mejor cierto tipo de estímulos o sabores.

Actualmente conocemos cinco sabores: dulce, salado, amargo, ácido, y umami. Se considera que el sabor dulce y salado se detecta en la punta de la lengua, el amargo en la zona posterior, mientras

que el sabor ácido y el sabor umami son captados en los laterales y en la zona intermedia de este órgano, aunque estudios recientes indican que la distribución podría ser más uniforme en toda la lengua.

Los alimentos que son introducidos en la boca son disueltos en la saliva, penetrando las papilas gustativas a través de los poros que hay en la lengua. Estas células nerviosas poseen en su parte superior unos filamentos que dan res-

puesta a estas sustancias, generando un impulso nervioso que llega al cerebro y se transforma en una sensación: el sabor. Además del efecto químico que se produce en las papilas y que induce la sensación del gusto, existen otras propie-

dades del alimento que son de carácter táctil. Estas propiedades tienen que ver con la parte física del objeto; es decir, su tamaño, textura, consistencia y temperatura.

#### Los compuestos químicos en los alimentos

El **sabor dulce** es aceptado de manera global como uno de los sabores más

placenteros. Se detecta principalmente en las papilas gustativas de la punta de la lengua. Los alimentos que poseen un alto contenido de carbohidratos son percibidos dulces y los saborizantes artificiales que proporcionan el sabor dulce se denominan edulcorantes.

Los edulcorantes naturales o nutritivos proporcionan

energía, ejemplo de ellos son: sacarosa, glucosa, miel de abeja, jarabe de maíz, melaza, piloncillo, etc; mientras que edulcorantes artificiales o no nutritivos revolucionaron la industria de los alimentos promoviendo los productos de «dieta» o «light», aunque existe controversia acerca de los supuestos riesgos sobre la salud;

ejemplo de ellos son: sacarina (200-270 más dulce), acetosulfame potásico (130-200 más dulce), aspartame (100-200 más dulce).

El **sabor amargo** es interpretado como desagradable en muchas culturas

debido a que la mayoría de los venenos son amargos en su sabor. Se detecta mediante las papilas gustativas ubicadas en la parte posterior de la lengua.

El **sabor salado** responde a la capacidad específica

de las papilas gustativas ubicadas a ambos lados de la parte delantera de la lengua. La detección se hace mediante canales iónicos capaces de detectar los iones solubles de sodio, potasio y otros metales alcalinos. La sal añadida a un alimento tiene

efectos potenciadores del sabor, los cuales contribuyen al gusto delicioso de los alimentos, aumentando el sabor de otras sustancias. ¿Has probado un guacamole sin sal?...

El **sabor ácido** a menu-

do se identifica también con el sabor agrio, es detectado por las papilas gustativas de la lengua ubicadas a ambos lados de la parte posterior de la misma. Los sensores de las papilas gustativas detectan mediante canales iónicos

los iones hidronio que se forman al haber ácidos en presencia de agua. Ejemplos de dicho sabor son: ácido tartárico (uvas), ácido cítrico (naranja, limón), ácido málico (manzana), ácido láctico (leche).

**Sabor umami**

proviene del idioma japonés y significa «sabor agradable, sabroso», está presente en salsas de la cocina oriental como la salsa de soja. Es un sabor sutil pero prolongado y difícil de describir, provoca la salivación y estimula la garganta, el paladar y

la parte posterior de la boca. Por sí mismo, umami no es agradable, pero realza el sabor de una gran cantidad de alimentos, especialmente en presencia de aromas complementarios. El ejemplo más común es el glutamato de sodio que se usa para darle un sabor agradable a dife-

rentes productos. Es por eso del eslogan ¡A que no puedes comer solo una.

**Sensaciones relacionadas con el gusto**

La sensación de **Astringencia** es táctil de sequedad, rugosidad y aspereza en los tejidos de la boca al paso de al-

gunos vinos provocada por los taninos. Esta sensación es debida a la interacción de los taninos con proteínas de la saliva en la boca.

La sensación **Refrescante** se produce cuando

ciertas sustancias químicas como el mentol, cuando entran en contacto con los tejidos nasal u oral y estimulan receptores específicos del gusto o del olor.

La sensación **Picante** es

quemante y cortante, que inclusive produce irritación y efectos lacrimógenos, ejemplo de ello es la capsaicina (chile), la alicina (ajo) y el isotiocianato de alilo (mostaza).

**¿Sabores a la medida?**

Hace algunos siglos nuestro mundo no tenía tantos sabores como ahora. Para hacer más deliciosos nuestros alimentos, los químicos aíslan y estudian las sustancias responsables del sabor, utilizan laboratorios y

computadoras para predecir y cuantificar el sabor de los alimentos y buscan nuevas mezclas de compuestos para agradar a nuestro paladar. El estudio de los sabores ha sido continuo, sin embargo, siempre hay algo nuevo por hacer, es por eso que exis-

ten especialistas en el sabor, como lo son: químicos e ingenieros en alimentos.

**Raúl Colorado Peralta y José María Rivera**