



**MIRADA CIENTÍFICA:** el físico italiano Giovanni Sena habla sobre sus experimentos con raíces. | PÁGINA 2

**TENDENCIA DE CONSUMO:** "snacknificación", comida al alcance del bolsillo. | PÁGINA 6



**FLORES COMESTIBLES:** aportan estética y también vitaminas. | PÁGINA 7

EL MERCURIO

# Alimentos

Comunidad & Desarrollo Sostenible

SANTIAGO DE CHILE, MIÉRCOLES 22 DE NOVIEMBRE DE 2023

alimentos@mercurio.cl

AÑO 111 N° 6

La aplicación de aromáticos en los alimentos desempeña un papel fundamental en la aceptación del producto y en las decisiones de consumo de las personas. Por otro lado, hay científicos que se empeñan en hacer realidad la degustación de alimentos con tan solo lamer una pantalla.

PAMELA CARRASCO Y GRACIELA ALMENDRAS

¿Habrá algo más reconfortante que sentir el olor del café recién molido en la mañana? ¿el aroma de ese queque recién horneado que hacía nuestra abuela? ¿o algo más tentador como el humo de la carne asada que viene de la casa del vecino? Sin duda, el olfato juega un rol fundamental a la hora de comer e influye en nuestras ganas de ingerir un alimento u otro, o en la disposición que tenemos para probar un nuevo ingrediente.

Según el estudio "La aplicación del sabor en el procesamiento de alimentos", publicado en *Foresters*, las características sensoriales son fundamentales para la aceptación de un alimento. Por ejemplo, al degustar un chorizo, el consumidor espera sentir el sabor ahumado, a cerdo. De lo contrario, las posibilidades de tener un cliente frustrado aumentan considerablemente.

En el marketing, el uso de esencias y aromas adecuados se ha usado con muy buenos resultados de promoción y consumo en restaurantes y cafeterías.

"El aroma de los alimentos es determinante en la decisión de consumirlos, ya que no estamos dispuestos a ingerir alimentos que consideramos que tienen mal olor. Este es el primer atributo que evaluamos al alimentarnos", asegura la doctora María Pía Gianelli, ingeniera civil bioquímica y secretaria académica de la Facultad de Ciencias de la Salud y los Alimentos de la Universidad del Bío-Bío.

De hecho, se ha probado que el olor del pan aumenta las ventas de las panaderías, así como las palomitas en el cine. Y de acuerdo con un estudio realizado por la Universidad de Cornell, aunque una persona se encuentre completamente saciada, el apetito puede ser estimulado simplemente por la visión o el olor de un alimento deseable.

## OLORES Y AROMAS

El doctor Javier Parada Silva, ingeniero en alimentos y director del Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentarias de la Universidad Austral de Chile (UACh), explica que hay una diferencia importante entre olores y aromas.

"El aroma se refiere a la percepción de moléculas volátiles una vez que el alimento se encuentra en la boca (mientras mastamos). No se debe confundir con el 'olor', que se refiere a la percepción de sustancias volátiles por medio de la nariz, antes de poner el alimento en la boca", dice. Y añade que el aroma es lo que más contribuye a la percepción del sabor de los alimentos, y por lo mismo, es fundamental para la aceptación de estos.

Es en razón de ello que científicos, ingenieros en alimentos e expertos en el tema han trabajado duro por desarrollar nuevas esencias que conserven los sabores y olores naturales de los ingredientes, y estimulen el apetito y las ganas de comer, gracias a nuevos estudios y avances en las tecnologías.

"La industria alimentaria ha ido mucho más allá de tratar de mantener sabores y olores. Hoy en día ya se pueden potenciar estos atributos, se incorporan sabores y olores nuevos vía incorporación de aditivos. Todo con el fin de hacer

UN JAPONÉS INVENTÓ UN TELEVISOR Y UN TENEDOR PARA DEGUSTAR:

## La tecnología de los sentidos avanza en la industria de los alimentos

PARA SABOREAR AJO SIN QUEDAR CON OLOR A AJO, el profesor japonés Homei Miyashita inventó un tenedor inteligente capaz de potenciar los sabores de las comidas.



LA TTTV CREADA POR MIYASHITA

es un paso hacia una experiencia de visualización multisensorial. Esta tecnología ayudaría a las personas a interactuar a distancia.



"Queremos popularizar esta tecnología como producto para la cocina", ha prometido Homei Miyashita.

un producto agradable y así promover su consumo. Hoy contamos con aditivos alimentarios para entregar propiedades sensoriales según la demanda del público objetivo", revela Javier Parada.

Por su parte, la profesora María Pía Gianelli, de la U. del Bío-Bío, explica que uno de los desafíos es generar estrategias para potenciar el aroma y el sabor en los alimentos.

"Se está haciendo un trabajo importante por conocer la generación de compuestos aromáticos y del sabor, estabilidad, interacción entre la matriz del alimento y los compuestos volátiles, recuperación del aroma en procesos, pro-

cesos más amigables con el medio ambiente, y los constituyentes del aroma en los alimentos", sostiene la académica.

## ¿NATURALES O ARTIFICIALES?

Hoy, el reglamento sanitario de los alimentos considera los saborizantes y aromatizantes bajo la categoría de aditivos alimentarios.

María Pía Gianelli indica que existen saborizantes y aromatizantes naturales, que en general son pequeñas moléculas obtenidas a partir de una fuente vegetal o animal. En tanto, una segunda cla-

sificación corresponde a saborizantes y aromatizantes idénticos a la naturaleza, que se producen a través de procesos bioquímicos, y estos compuestos volátiles o moléculas son idénticas —en cuanto a su estructura— a los compuestos naturales.

"Una tercera clasificación corresponde a saborizantes y aromatizantes artificiales, formados íntegramente de compuestos sintéticos", comenta.

El profesor Javier Parada añade que hoy existen normas internacionales para su clasificación y autorización. "En general, en Chile debe cumplirse lo que dice el Reglamento Sanitario de los Alimentos y el respectivo", afirma.

Ahora, en lo referido a regulación y seguridad de los aromas en los alimentos, el académico de la UACh aclara que si lo que se usa es "otro alimento" para agregar aroma, se habla de ingrediente. Sería, por ejemplo, el caso de agregar una fruta a un producto para conferir los aromas característicos.

"Eso es distinto a agregar un aditivo, que es una sustancia básicamente aislada, de alto poder saborizante/aromatizante, que se agrega en muy bajas cantidades y que confiere una característica deseada al producto final. Los aditivos se tratan de manera especial y su uso está muy regulado", puntualiza el profesor Parada.

## DEGUSTACIÓN DIGITAL

Desde que en 1936 la BBC iniciara la primera transmisión pública regular de televisión en el mundo, las expectativas en torno a este objeto no han cesado. ¿Destrozaría al cine? ¿Llegaría a verse en 3D? ¿Podría olerse a través de la

pantalla para disfrutar de una experiencia más completa?

Intentos por crear televisores olfativos, ha habido varios, pero ninguno ha funcionado para continuar a paso firme su desarrollo. Si se ha podido avanzar, sin embargo, con el televisor del sabor. El profesor japonés Homei Miyashita, de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Meiji de Tokio, ha inventado la primera pantalla "lamible" para permitir la degustación digital. El TTTV (siglas de "Taste the TV", o "Prueba la TV") evocaría una experiencia gustativa casi real en la propia pantalla, sea tratando de especias o comida.

El dispositivo, que fue dado a conocer en 2021, cuenta con 10 pequeños tanques que contienen líquidos de distintos sabores. Por ejemplo, si se hornea pizza en un programa de cocina, el TTTV mezcla el sabor apropiado del suministro superior y lo pulveriza sobre la pantalla en forma de una fina película. De este modo, la pizza se puede degustar lamendo la misma pantalla, que cuenta con una lámina higiénica.

No es la única tecnología de medios gustativos que ha desarrollado Miyashita. Por ejemplo, creó un dispositivo que permite cambiar el sabor del vino blanco a vino tinto, experimentar de forma segura el sabor de los hongos venenosos o permitir que las personas con alergia a los mariscos disfruten el sabor del cangrejo sin intoxicarse.

El profesor japonés también está detrás de invenciones como un tenedor inteligente, equipado con un dispositivo que produce olor a ajo, que es controlado por computadoras. Esta tecnología permite disfrutar del sabor del ajo sin quedar con olor a ajo.

Y en 2022 presentó un dispositivo que se conecta a los palillos chinos y que, enviando una señal eléctrica, incrementa 1,5 veces la percepción de salinidad de la comida. Una solución pensada para quienes quieren seguir una dieta baja en sodio.

Probablemente, mediante la caracterización sensorial y química de ciertos tipos de preparaciones culinarias, se concluye un perfil químico del alimento y luego, con esta información, el equipo replica y dispensa las notas de cada sabor en precisos porcentajes que conforman una formulación para presentar una muestra acotada del sabor final del alimento", señala Daniela Alvarado, jefa de Desarrollo del Centro Tecnológico para la Innovación Alimentaria (CeIA).

"Si bien plantea que es un interesante y atractivo acercamiento digital al análisis sensorial de alimentos, detalla que es importante considerar que el testeo de alimentos es convalidado por otros atributos además del sabor, como texturas, apariencia, colores y aromas, que son parte de la experiencia que permite evaluar un alimento.

Globalemente, aún no existe un dispositivo que integre todos los atributos de alimentos, pero sí existe equipamiento que permite caracterizar estos atributos por separado. En las principales universidades del país e industrias químicas o del rubro de alimentos, es posible contar con un equipo llamado cromatógrafo de gases, que permite medir los compuestos volátiles responsables de muchos de los aromas y sabores en los alimentos. Este puede separar estos compuestos, permitiendo su identificación y cuantificación", comenta.

Respecto del uso de equipamientos como "Taste the TV", Alvarado agrega que "texturómetros, cromatógrafos de gases, paneles sensoriales y programas matemáticos de modelamiento son importantes herramientas para la industria alimentaria y todos los que participamos en el ámbito del desarrollo de alimentos, ya que el uso de estas tecnologías no solo ofrece una comprensión más profunda de los procesos sensoriales, sino que también presenta oportunidades significativas para optimizar y personalizar la formulación de alimentos con bases fundamentales, que es la tarea que realizan ingenieros y técnicos en alimentos, químicos y biotecnólogos".