

'LA COCINA COMO LABORATORIO'

Un libro recopila ensayos de prestigiosos chefs e investigadores sobre las propiedades fisicoquímicas de los alimentos, las tecnologías aplicadas a la comida y las bases científicas de la gastronomía

La fórmula de la espuma del capuchino



Un 'café latte' en vaso. / CORBIS

TERESA GUERRERO / Madrid
Usar leche muy fría, inyectar vapor caliente y no superar los 65 grados. Un barista italiano conoce a la perfección las instrucciones para conseguir la espuma con la que prepara un exquisito capuchino, un *espresso macchiato* o un *café latte*. Lo que quizás no sea tan conocido es la completa explicación científica que hay detrás. La ofrece el libro *The Kitchen as Laboratory: Reflections on the Science of Food and Cooking* (La cocina como laboratorio: reflexiones sobre la ciencia de la comida y la cocina), editado por la Universidad de Columbia, en Nueva York.

La obra, dirigida tanto a cocineros profesionales como a aficionados, recopila ensayos de prestigiosos chefs y científicos en los que se desgranar las propiedades físicas y químicas de los alimentos, las tecnologías aplicadas a la cocina y el interés creciente que se percibe en restaurantes de todo el mundo por explorar las bases científicas de la gastronomía. De momento, el libro, que cuenta con una importante participación española, sólo se ha publicado en inglés aunque el padre del

proyecto, el mexicano César Vega, confía en que será traducido a nuestro idioma. En conversación telefónica desde Washington, Vega explica que el proyecto surgió como un homenaje a Nicholas Kurti, un físico inglés de origen húngaro que ya en los años ochenta se preguntaba por qué nuestra civilización sabía más sobre la temperatura interna de un objeto celeste que sobre la de un soufflé. Kurti, uno de los padres de la denominada gastronomía molecular, invitó a un grupo de investigadores a reflexionar sobre cómo su

Ferran Adrià, José Andrés o Andoni Luis aplican la ciencia al avance de la cocina

Complejos procesos físicos y psicológicos influyen en cómo percibimos la comida

rama científica había ayudado a mejorar la cocina. El resultado fue una antología de breves relatos que en 1988 se publicó bajo el título *But the Crackling Is Superb*. Inspirado por esta obra, Vega, licenciado en ingeniería de alimentos y con una amplia experiencia en este sector, decidió «emprender una aventura similar», en la que le han acompañado Job Ubbink y Erik van der Linden. «Más de 20 años después la ciencia ha avanzado mucho. El interés que ha surgido no es una moda. Está aquí para quedarse», asegura.

En todo el mundo hay científicos dedicados a entender los complejos procesos fisicoquímicos, fisiológicos y psicológicos que influyen en la percepción sensorial de la comida, en su apariencia, su textura y su sabor. ¿Por qué cambia el sabor de la comida cuando se reduce la cantidad de grasa? ¿Qué relación hay entre sabor y apariencia? «Los chefs no son científicos y siempre habrá una línea que separa las dos disciplinas. La ciencia puede ofrecer respuestas a los chefs, pero quizás el mayor regalo que pueden ha-

cer a los cocineros es su capacidad para formular las respuestas adecuadas», subraya en uno de los capítulos Michael Laiskonis, pasteleiro jefe del restaurante neoyorquino Le Bernardin. Establecer las bases científicas sobre cómo se percibe la comida permitirá también producir alimentos de alta calidad y nutricionalmente saludables (por ejemplo, bajos en grasas, sal y calorías), mientras ofrecen una experiencia sensorial placentera.

España, con 11 colaboradores, es el país con mayor presencia en esta obra. María José Gálvez-Ruiz y Julia Maldonado-Valderrama, investigadoras de Física Aplicada de la Universidad de Granada, firman el capítulo dedicado a las propiedades físicas y químicas de espumas y emulsiones, un tema que han encontrado «fascinante». Maldonado-Valderrama explica las claves del capuchino perfecto: «En la espuma de la leche hay dos componentes fundamentales: las proteínas y la grasa. Cuanto más fría esté la leche, más fácil será formar una espuma que se mantenga estable. Al llegar a la superficie, las proteínas se desdobl原因 y son capaces de crear una película elástica que hace que las burbujas resistan. Sin embargo, cuando esa estructura dinámica supera los 65 grados, se destruye. Si la leche está fría, la grasa forma unas bolitas, que se sitúan en ese película líquida, rodeando la burbuja y protegiéndola. Cuando la temperatura sube las bolitas de grasa se van deritiendo y ya no forman la barrera que protege la espuma. Por ello, si se intenta hacer con leche caliente, la espuma durará poco tiempo», advierte. ¿Y qué tipo de leche es la más adecuada? «Depende de los gustos. La desnatada y la *semi* tienen menos grasa pero más proteína, por lo que es más fácil crear espuma y ésta será más ligera. Pero el sabor también es diferente. Con leche entera se obtiene una espuma más cremosa y más sabrosa».

En el libro también participan científicos y chefs como Andoni Luis Aduriz, propietario del restaurante donostiarra Mugaritz, Juan Carlos Arboleya, investigador del instituto Azti-Tecnalia, Cristina de Lorenzo, del centro Imidra o el químico Pere Castells, impulsor de la fundación Alicia y, según subraya César Vega, uno de los grandes responsables del éxito de El Bulli. «Personalmente creo que España sigue a la vanguardia gastronómica mundial. Es como una olla en la que se combinan personas altamente creativas y gente del mundo de la ciencia con un gran nivel, que están ayudando a la transforma-

ción y al avance de la cocina».

Vega considera que «Ferran Adrià se ha asegurado un lugar muy, muy alto en los anales de la historia culinaria». Junto al fundador de El Bulli, el mexicano destaca a nivel internacional la labor del chef José Andrés, «que de una manera muy sutil desea aplicar los conocimientos científicos a los avances de la cocina». También menciona a Andoni Luis, Wylie Dufresne, Grant Achatz o Heston Blumenthal. «Todos ellos usan la ciencia y la tecnología como una herramienta más, aunque ésta no los defina».

El chef José Andrés, fundador del centro de investigación gastronómico Think Food, asegura que la ciencia es cada vez más importante para su trabajo, pues les ayuda a entender de qué modo el calor, los gases o las temperaturas bajo cero afectan a los alimentos que cocinamos y comemos. «El conocimiento es clave. Antes estábamos ciegos y no sabíamos por qué ocurrían las cosas. Ahora sí», señala en un correo desde Washington, donde triunfa con restaurantes como Jaleo, Zaytinya o Mini-bar. «Libros como éste aportan nuevos conocimientos a todos aquellos que deseen comprender lo que está ocurriendo en el mundo de la cocina, que es pura ciencia», añade. Por lo que respecta a las críticas que en ocasiones reciben por el uso de ciertos ingredientes o técnicas en la cocina, Andrés cree que «siempre habrá escépticos», a los que recuerda que «durante siglos los humanos han comido pan o han consumido productos lácteos que han sido fermentados. ¿Pueden imaginar una civilización sin vino o sin cerveza?».

FÍSICA Y GASTRONOMÍA

- **Espuma de leche.** Se hace con leche fría (por debajo de los 4°). Las proteínas y la grasa permiten que se forme espuma cuando se aplica energía en forma de vapor (no debe calentarse por encima de los 65°) y la estabilizan. Los profesionales usan jarros de acero inoxidable, que mantienen la leche fría más tiempo y llevan termómetro.
- **Cerveza Guinness.** Una burbuja es aire rodeado de líquido. El gas es otro de los factores que interviene en la estabilidad de la espuma e influye en el sabor de la cerveza. Lo más frecuente es usar dióxido de carbono. En la cremosa Guinness, sin embargo, se usa nitrógeno (que es menos soluble en el agua). La marca irlandesa sólo comercializó su cerveza negra en lata cuando fue capaz de desarrollar un sistema para introducir en ella nitrógeno (una bolita pegada a la lata que se despliega al abrirla).
- **Huevo.** Según la receta puede usarse como espesante (en una crema inglesa), emulsionante (en una salsa holandesa) o para conseguir espuma (en un merengue).
- **Bizcocho.** Es un producto fascinante para la ciencia. Conocer las propiedades de sus ingredientes ayuda a calcular las cantidades idóneas y a crear recetas que recuerdan a una fórmula matemática.
- **'Soufflé'.** César Vega anima a los aficionados a la cocina a no abandonar si no sale bien a la primera. Sugiere experimentar, aprender de los errores y empezar de nuevo.