

RENATO ITURRIAGA *
/ GUANAJUATO

Concediendo que la elaboración de platillos tiene más que ver con el arte que con la ciencia y dentro de ésta, la ciencia experimental juega un papel más relevante que la básica aun encontramos lugar para la química y la física en la cocina. No necesitamos balancear una reacción, o resolver la ecuación del calor para sentarnos a cenar, pero tener cierta noción de lo que pasa en el tazón mientras batimos el huevo o lo que pasa en la parrilla mientras asamos una carne ayuda a prevenir algunos desastres gastronómicos.

¿Por qué se pegan los huevos? ¿Por qué se debe usar leche fría para hacer la espuma del capuccino? ¿Cómo se hace una quesadilla crujiente, pero no quemada y con el queso derretido; la carne tostada por afuera y jugosa por dentro? El soufflé de queso, ¿Por qué se baja? Cuando la humanidad comprendió que un paso esencial para la elaboración del vino es la temperatura de fermentación de la uva, el mal vino desapareció de la faz de la tierra. A mi juicio este es uno de los grandes descubrimientos de la ciencia, inexplicablemente subvaluado.

La primera sorpresa, al empezar a revisar la literatura gastronómica, es que con toda la variedad de comidas alrededor del mundo sólo se distinguen cuatro –o cinco, dependiendo del autor– sabores básicos: dulce, amargo, ácido, salado. El enorme placer de las comidas nos lo dan otros dos sentidos, el del olfato y el del tacto, son los diferentes olores y texturas los que producen la diversidad de las deliciosas comidas con las que nos alimentamos.

Las texturas

Una recurrente en muchos platillos es la espuma, la encontramos en el café capuccino, y en el soufflé que ya mencionamos, pero también

CIENCIA en la cocina



FOTOS: ESPECIALES

en el pastel esponjoso y en los merengues o en una cerveza. Un famoso chef catalán, Ferran Adrià, lo llama cocina molecular, tal es la riqueza de las espumas que el menú de su Restaurante El Bulli, con listas de espera de años, contiene una gran variedad de espumas.

Una espuma son un montón de burbujas de aire, igual que las del jabón y se forman por la misma razón. Las largas moléculas de jabón, tienen extremos que reaccionan muy diferente con el agua; están las partes que les gusta entrar en contacto con ella, las hidrofílicas, y las

que la odian, las hidrofóbicas. Los jabones funcionan por que la parte hidrofóbica se quiere pegar a cualquier cosa menos al agua, por ejemplo una mancha de aceite en la tarja o a una partícula de tierra en la regadera, y la parte hidrofílica está feliz de irse con el agua que se va por la coladera. Cuando no hay suficiente mugre la parte hidrofóbica busca pegarse con el aire, la superficie de contacto entre la mezcla jabonosa y el aire es mucho mayor si forman burbujas. Entre más pequeñas las burbujas, mejor.

Muchas moléculas de proteínas tienen estos mismos extremos, en su estado natural, las proteínas están enrolladas y empacadas de manera que la parte hidrofóbica está cubierta y protegida del agua, estiradas las partes hidrofóbicas quedan expuestas y necesitan encontrar otra solución y al igual que el jabón forman espumas.

Conservar la espuma

Para conservar las espumas debemos de evitar darle motivos a la parte hidrofóbica de encontrar otra alternativa, cuando se baja el pastel y deja

de ser esponjoso, o cuando el soufflé se aplasta y es más una vergüenza que un placer, o cuando la espuma del capuccino no se disuelve en nuestra boca, es que las partes hidrofóbicas de la molécula encontraron otra solución. El motivo más común a todo esto es que pusimos un ingrediente con grasa, el queso en el soufflé, las yemas en la claras batidas, etc. Algo debemos de hacer para prevenir esto. Las respuestas son muy variadas pero típicamente incluyen poner un poco de harina que actúa como aislante entre las burbujas y el aceite.

LOS OLORES

Empecemos con una trivialidad, los olores nos llegan por el aire, es decir deben ser moléculas pequeñas que floten. Las proteínas son largas moléculas compuestas por diferentes aminoácidos (22 diferentes tipos) que difícilmente pueden flotar en el aire.

Maillard fue un bioquímico francés del siglo XIX nunca se preocupó de la gastronomía, sin embargo, estudió cómo reaccionaban los aminoácidos con los diferentes azúcares, los resultados se cuentan en miles y las diferentes reacciones están lejos de comprenderse completamente dependen de la temperatura, del entorno y del azar.

Una carne jugosa a la parrilla

La mayoría de los platillos estimulan estos dos sentidos, por varias razones que incluyen sencillez y gusto personal ejemplifiquemos su relación con una carne en la parrilla. La carne tiene tres tipos de tejido, músculo que nos gustaría conservar jugoso, tejidos que la conectan con el hueso y grasa.

Para producir esos característicos olores de carne, debemos de calentarla alrededor de 160 grados pero cuidando que no pase de 200, pues se producen otras reacciones con sabor amargo más bien desagradable, en términos coloquiales se quema.

Conservar la carne jugosa

quiere decir que no pierda agua, esto pasa cuando la temperatura pasa de los cuarenta grados. Los tejidos junto al hueso son muy duros y si no se cocinan son incomibles, en cambio después de altas temperaturas se suaviza y adquiere el magnífico sabor de la carne pegada al hueso.

¿Cómo conciliar? Si estamos hablando de una arrachera, un fuego alto durante poco tiempo dora rápidamente el exterior y conserva jugoso el interior, si estamos hablando de una costilla cargada, es conveniente poner el hueso al fuego y que éste caliente la carne pegada al hueso poco a poco y sólo al final dorar el otro lado. Buen apetito.

