

## La ciencia en la cocina... sin instrumentos

**Autor:** Abad Prieto, Florentino (Técnico Especialista en Hostelería y Turismo, Profesor técnico de cocina y pastelería).

**Público:** Alumnos de ciclos formativos de ESO y grado medio y superior. **Materia:** Procesos de elaboración culinaria e iniciación a la ciencia. **Idioma:** Español.

**Título:** La ciencia en la cocina... sin instrumentos.

### Resumen

En la actualidad, en gran medida, se ha perdido la improvisación en el arte de cocinar, como consecuencia de la existencia de técnicas culinarias que facilitan y condicionan la cocina; pero, como antaño, también es posible mantener procesos complejos bajo control, solo mediante la observación y conociendo el entorno en el que se trabaja. También, es una forma de iniciarse en las primeras etapas de la ciencia, momentos en los cuales no se disponía de recursos sofisticados.

**Palabras clave:** Temperatura, cocción, tiempo, técnicas culinarias, cocina, experiencia.

**Title:** Science in the kitchen... without tools.

### Abstract

Nowadays, spontaneity has been lost in the art of cooking to some extent as a consequence of certain cookery techniques which determine and make some culinary skills easier. However, as in the past, it is possible to have complex processes under control by watching and knowing the working environment. Also, this is a way of getting introduced to the first steps of this science when sophisticated resources are usually not available.

**Keywords:** Temperature, cooking, time, culinary techniques, kitchen, skills.

Recibido 2017-12-27; Aceptado 2018-01-08; Publicado 2018-01-25; Código PD: 091081

La ciencia sin instrumentos es imposible. Hay que medir, para cuantificar y reproducir el hecho. No se imagina la ciencia sin esas herramientas, aunque en los inicios las herramientas de medida no se parecían a las actuales, ni en aspecto, ni en funcionamiento (ya que faltaban de inventarse muchas técnicas).

A veces, a falta de mejores medios, gentes no tan estudiadas usaban las constantes del día a día como forma de mantener un proceso bajo control. Eran unos “químicos” de la materia orgánica, no biólogos, sino los cocineros, los profesionales, los aficionados y los “no-me-queda-más-remedio”.

La cocción de un alimento o preparación de un plato no deja de ser un proceso de control de dos variables mientras se aplica calor: el tiempo y la temperatura, a su vez uno vinculado al otro. Es decir, si la temperatura baja, el tiempo aumenta y viceversa. Hay que controlar ambos, medirlos, mantener una proporción concreta entre ambos para poder conseguir un resultado específico.

### ¿COMO ERA POSIBLE ESTO SIN RELOJ, NI TERMÓMETRO?

Si miramos unas decenas de años atrás, podemos imaginar que la gente estaba más próxima a los fenómenos naturales y más atenta a los cambios en el ambiente (más que nada porque les afectaban más que a nosotros, que nos movemos bastante confortablemente en coches; tenemos aislamientos térmicos, buenas ropas, ...). Para ellos no sería problema calcular con cierta precisión el tiempo, gracias a los cambios de inclinación del sol (sombras proyectadas en alguna superficie), las campanadas de la iglesia de turno (siempre presente en toda población que se precie de tal) o algún acontecimiento que se repita regularmente (paso de vehículos, ...). No era nada parecido a un reloj, pero seguro que se equivocaban por muy poco.

Teniendo más o menos resuelta una de las variables, ¿cómo hicieron con la otra?. Pues usando las constantes naturales, especialmente las que hacen referencia al principal medio de cocción: el agua (otros son el aire o el aceite/grasas). El agua hierve a una temperatura que no podían medir, pero que se mantiene casi constante (salvo por variaciones de la presión atmosférica, que no producen cambios importantes si no se modifica la altitud), en invierno o en verano, en un día seco o de lluvia, tanto si se calienta con gas, leña o carbón. Ya tenemos la otra variable.

Ahora solo hay que vigilar la relación entre ambas y hacer pruebas, muchas pruebas. Eso no era problema, se cocina todos los días, casi que a todas horas, más de una vez, toda la vida, sin excepciones (eso intentaban, porque no cocinar ese día solía ser sinónimo de no comer). Encontrar la combinación de tiempo y temperatura en un lugar (altitud fija), con una cantidad similar del mismo alimento (diferentes alimentos tienen diferentes tiempos de cocción) es solo cuestión de tiempo, algo de observación y pruebas (comerlo), con aciertos (estaba en su punto) y errores (si no estaba bueno se reforzaba el estímulo para acertar la próxima vez) y de esta forma tenemos un serie de procesos que controlamos sin instrumentos, siempre y cuando se use agua como elemento de cocción y no cambie la altitud, porque si esta cambia, su temperatura de hervido también cambiará y, por lo tanto, el tiempo de cocción. De esta manera, se podía repetir el proceso obteniendo una comida cocinada en su punto y (probablemente) sabrosa/jugosa.

Esto tiene un valor añadido: desatendida. Podemos realizar otras tareas mientras se va dando el “blup”, “blup”... y no es necesario estar pendiente de la cocción durante todo el proceso. De manera que podemos controlar el tiempo y solo hay que “volver a tiempo” para apagar el fuego o añadir/quitar algo, puesto que la temperatura de cocción es constante. Puede parecer insignificante, pero pregúntale a una ama-de-casa o un/a profesional de la cazuela si eso de poder dejar algo al fuego y no tener que estar pendiente de él es importante o no. Seguro que te dice que no es importante: ¡es fundamental!

### APLICÁNDOLO DE OTRA FORMA (OTRAS TÉCNICAS)

Claro que se pueden cambiar las temperaturas de cocción, con un poco de observación (y sin termómetro) y, por tanto, el periodo de cocción y su resultado. Hoy no son raras las cocciones a baja temperatura. Son lentas (llevan varias horas), las texturas que dejan son bien diferentes a las habituales y se realizan con el apoyo de instrumental y maquinaria específicos (procedente de los laboratorios). Aunque parezca imposible de realizar sin ese aparataje, no lo es. Vamos a ver como se podría lograr.

En cocina se conoce como “ojos de besugo” a la ebullición intensa del agua, es decir, cuando hierve formando grandes burbujas que estallan con violencia (y no pocas veces salpican quemándonos si estamos cerca). Viendo la forma en que se mueve el agua, podemos saber que está al máximo, sin mirar al fuego ni meter la sonda del termómetro, que nos daría algo próximo a 100 °C. Este es el punto máximo de temperatura (sin modificar la presión). Mientras que cuando las burbujas son pequeñas, esto es, se forman lentamente en el fondo del recipiente y les cuesta desprenderse de él para ascender y romperse con suavidad, estamos en el punto de escalfado, rondando los 60 °C, punto mínimo para empezar a cocinar.



El punto más fuerte de cocción, los “ojos de besugo”. Imagen: Pixabay

Por tanto, ya tenemos el punto más bajo y el más alto de temperaturas, que podemos controlar solo con la observación de unas burbujas. Claro que hay puntos intermedios que podemos identificar, como por ejemplo cuando las burbujas aun

siendo pequeñas se desprenden rápido, llegan a toda la superficie (no se concentran en el centro de la cazuela), que sería el punto del “blup-blup” o “a-fuego-suave”. También sabemos que cuando se empiezan a formar menos burbujas y más grandes y revientan casi todas por el centro (se forman corrientes de convección más intensas), es el punto de cocción “a-fuego-fuerte”, más común. Y con esto ya tenemos tres puntos de cocinado con tres tiempos de cocción diferentes, que se pueden usar para obtener técnicas culinarias y resultados diferentes (escalfado, hervido suave y fuerte).

Solo estos pequeños cambios han generado una gran variedad de posibilidades que, en nuestro caso, se han transformado en muchas posibilidades de elaboraciones de platos diferentes, que se traducen en menús muy variados, así como en sabores y texturas nuevas, aprovechamiento de otros alimentos, mejoras en la alimentación y nutrición, etc. Sorprende, como trillones de pruebas de diferentes personas en distintos lugares (que viene a ser sinónimo de usar alimentos variados y de formas diversas) dan lugar a una pequeña parte de la gastronomía local y tradicional en todo el planeta.... que parte de un elemento fijo (el agua), un poco de observación y el uso de una temperatura constante (la apariencia de las burbujas del agua al hervir a diferentes temperaturas), combinada con el factor tiempo.



El punto más suave de cocción, para un escalfado. Imagen: Pixabay

### CON OTROS MEDIOS

Se podría repetir con el aceite (y tendríamos el confitado y la fritura), con el aire (horneado, tostado, gratinado) o combinando ambos en la barbacoa/parrilla/plancha, donde el cambio del aspecto exterior nos daría los diferentes puntos de cocción en el interior, sin necesidad de abrir para comprobar.

En todo lo dicho se ha considerado que la presión es constante, pero se pueden conseguir otros resultados cambiando la presión (y como consecuencia el tiempo). Por cada 150 metros que ascendamos, el agua hervirá a medio grado menos, con lo que a 3000 metros, nuestro puchero hervirá a unos 90 °C (aunque se verá como si estuviese haciéndolo a 100 °C a nivel del mar). En el lado opuesto, muchas ollas convencionales trabajan a presiones internas iguales al doble de la presión atmosférica y en ellas, el agua hierve a 120 °C (en este caso no se verá nada debido a que la tapa estará bien, bien cerrada)

### CONCLUSIÓN

La cocina es física, es química, es ciencia (aunque es tan cotidiana que no solemos verla así) y se hace, en la mayoría de los casos, sin instrumentos; sin embargo, esta carencia la compensamos con observación, repetición y aprendiendo a usar aquellas relaciones constantes que nos rodean. Hoy en día, en la cocina más avanzada y/o industrializada, todo se mide y se ajusta a valores predeterminados, no se deja casi nada a la observación o experimentación, sino que se siguen protocolos. No se duda que el cambio ha sido para mejor, pero es una pena que, tal vez, se pierda ese puntillo personal y creativo donde no todo el proceso se repite de manera idéntica, como en un laboratorio, como en la ciencia.

---

### **Bibliografía**

- This, Hevé (1993), Los secretos de los pucheros, Edt. Acribia
- Coenders, A (1998), Química culinaria, Edt. Acribia
- Barham, Peter (2001), La cocina y la ciencia, Edt. Acribia