

A la venta desde el 23 de enero de 2018



# INGREDIENTES

ALI BOUZARI

Descubre los elementos esenciales de los alimentos

Una guía sencilla y práctica para entender qué ocurre realmente cuando cocinamos, y todo lo que hay detrás de las texturas, los sabores, los aromas y el aspecto de los alimentos que comemos.

Existen ingredientes e Ingredientes. Un tomate o un huevo son ingredientes, en minúscula. En cambio, un Ingrediente, en mayúscula, es la pieza fundamental que trabaja entre las bambalinas de todo aquello que cocinamos. Existen millones de ingredientes (con minúscula) pero tan solo ocho Ingredientes (con mayúsculas), cada uno con su propia personalidad y sus funciones: el agua, los azúcares, los carbohidratos, los lípidos, las proteínas, los minerales, los gases y el calor. En esta obra se desvelan los secretos de cada uno de estos Ingredientes, dónde encontrarlos y cómo utilizarlos en la cocina.

Un libro ilustrado y escrito de forma didáctica, gráfica y muy práctica, de forma que puede convertirse en un texto básico para profesionales de la cocina, para aficionados o interesados en nutrición y nuevas tendencias culinarias.



**Ingredientes** nació como un libro para ayudar a todos los interesados en la alimentación, en la gastronomía y en la cocina en general, a encontrar el conjunto de patrones sencillos que se esconde en el extenso universo de los platos que cocinamos y comemos en las cocinas de todo el mundo. Aunque los ocho *Ingredientes* tratados en este libro (el agua, los azúcares, los carbohidratos, los lípidos, las proteínas, los minerales, los gases y el calor) son más sencillos que los miles de ingredientes concretos donde podemos encontrarlos, en estas páginas se plasman muchos conceptos y se baraja mucha información. La forma más fácil para retener y comprender todo lo que el científico culinario Ali Bouzari quiere explicar es centrarse en cada uno de estos 8 *Ingredientes* como si fuera un tipo de personalidad: cada uno tiene su propio estilo y manera de actuar, pero al final todos suben al escenario para representar su papel y contarnos la historia de cualquier plato.

#### LA PERSONALIDAD DE CADA INGREDIENTE

- **Las proteínas son inestables, dinámicas y complicadas:** pierden los papeles y cambian de forma si sufren cualquier tipo de estrés, como el provocado por el calor, o están sometidas a cambios del pH, al añadir minerales y azúcares, o se les aplican castigos físicos como batirlas, picarlas o mezclarlas.
- Por su parte, **los lípidos son la diva del grupo;** se apiñan para calentarse mejor, pero todos tienen su propia sensibilidad, como la luz y el oxígeno, que hacen que se derrumben.
- **Los azúcares son más robustos y más predecibles:** cuando cambian, es para que la comida pardee; ellos son los responsables de crear sabores de fondo profundos y complejos en vez de un impacto en la textura para llamar la atención de proteínas trastocadas o el aroma que dejan los lípidos degradados.
- **Los minerales son incluso más estables,** no se descomponen y no pueden salir volando, sino que se quedan allí donde los dejamos. Son sólidos como las piedras de las que proceden.
- **Los gases, por su parte, son** el polo opuesto de los minerales: **delicados y etéreos,** con el menor cambio de las condiciones van a la deriva y se hinchan, y siempre están esforzándose para escaparse de nosotros.



## ÍNDICE



### **AGUA** 6

ESTADO SÓLIDO, LÍQUIDO  
 O GASEOSO 8  
 DISOLUCIÓN 18  
 FLUIDEZ 24  
 ÁCIDOS + BASES 30  
 CRECIMIENTO 36



### **CARBOHIDRATOS** 78

DISOLUCIÓN 80  
 ESPESANTE 86  
 GELIFICACIÓN 92  
 AGLUTINACIÓN DE GUSTO +  
 AROMA 98  
 BREAKDOWN 102



### **AZÚCARES** 42

DULZOR 44  
 PARDEAMIENTO 48  
 CRISTALIZACIÓN 54  
 DISOLUCIÓN 60  
 ESPESANTE 66  
 FERMENTACIÓN 72



### **LÍPIDOS** 108

EMULSIONES 110  
 EMULSIONANTES 116  
 ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS  
 QUE ODIAN EL AGUA 122  
 DERRETIR + CRISTALIZAR 126  
 ALTA TEMPERATURA 134  
 DESCOMPOSICIÓN 140



### **PROTEÍNAS** 146

DESPLIEGUE +  
 COAGULACIÓN 148  
 DISOLUCIÓN 154  
 PARDEAMIENTO 158  
 EMULSIONANTES 164  
 ENZIMAS 170  
 DESCOMPOSICIÓN 178



### **GASES** 208

DISOLUCIÓN 210  
 BURBUJAS 216  
 REACCIONES QUÍMICAS 222  
 EXPANSIÓN +  
 CONTRACCIÓN 228



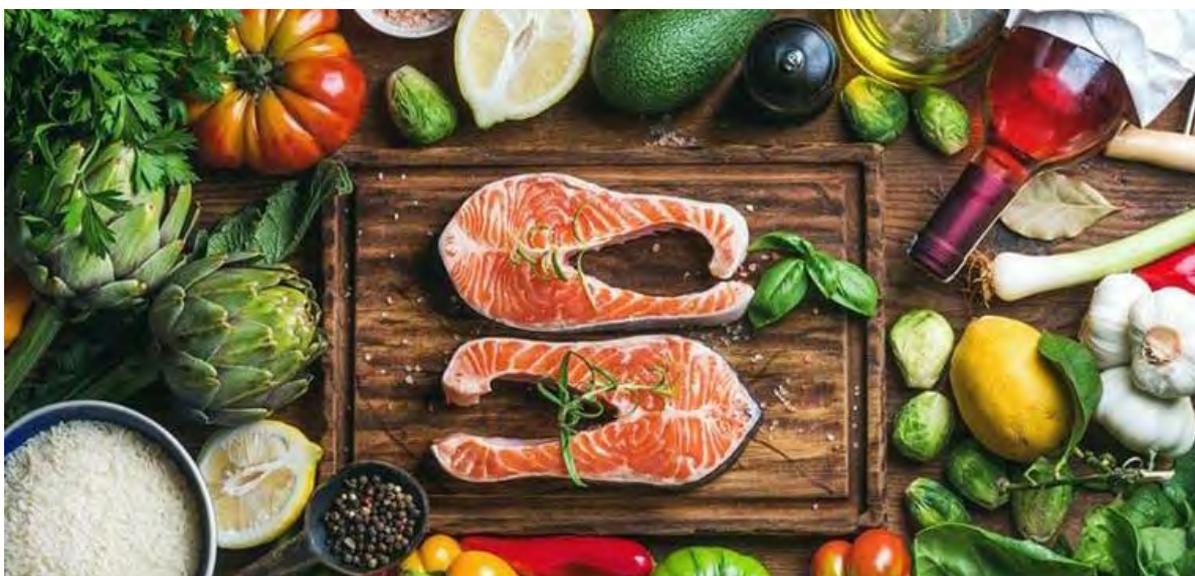
### **MINERALES** 184

SABOR 186  
 UNIÓN DE GRANDES  
 MOLÉCULAS 192  
 DISOLUCIÓN 196  
 COLORES 202



### **CALOR** 234

MOVIMIENTO 236  
 VIBRACIÓN 244



## INTRODUCCIÓN (Ali Bouzari)

« Todos los ingredientes, sin importar lo complejos que sean (patatas, queso, caviar, pasta, carne... están compuestos de algo más sencillo: **los Ingredientes** (así, en mayúscula), que son la piedra angular de los alimentos. **Los Ingredientes son ocho: agua, proteínas, carbohidratos, minerales, gases, azúcares, lípidos y calor.** Los primeros siete son los engranajes que conforman todo lo que comemos y el calor es la energía que hace que se muevan.

Cada Ingrediente tiene su propia personalidad, una serie de cosas que hace o no hace, un *modus operandi*. Adquirí el conocimiento (y lo utilicé como si fuera la piedra de Rosetta) de esas personalidades, que reflejan los patrones básicos de cómo funcionan los alimentos, para responder las preguntas de los demás acerca de temas culinarios. En este libro conocerás esas personalidades y así podrás contestar tus propias preguntas.

El libro no presenta ecuaciones que hay que aprender de memoria ni pretendo que sea un tratado científico sobre cocina; ya existen miles de libros, artículos y trabajos académicos apasionantes sobre la física, la química y la biología de la cocina. Quiero que pienses en este libro como si fuera una versión de todo eso, **pero con metáforas, ilustraciones y fotografías que te enseñarán los principios fundamentales del funcionamiento de los alimentos. Este libro hará que oigas voces en tu cabeza y que veas cosas... pero en el buen sentido.** Cuando cocinamos y comemos, experimentamos sensaciones humanas, es decir, con el olfato, el gusto, el tacto y el oído; después de leer este libro, esas voces e imágenes que poblarán tu mente te ayudarán a ver lo invisible, a imaginar el drama microscópico que se esconde tras la textura, el gusto, el aroma y el aspecto de los alimentos que comes. De alguna manera, será como si cocinaras con visión de rayos X.

Los patrones de los Ingredientes nos demuestran que solo hay un par de opciones básicas para solucionar los problemas que surjan en la cocina. Veamos un ejemplo. Pongamos que tienes una receta para hacer dumplings, salchichas o galletas y que resulta un fiasco (por ejemplo, las galletas se desmenuzan); pues bien: verás que los dos Ingredientes con mayor capacidad aglutinante son las proteínas y los carbohidratos. En tu mente, visualizarás largas tiras de esos Ingredientes que se van uniendo las unas con las otras y crean redes que ayudan a que los alimentos conserven su forma. Con este libro sabrás dónde encontrarlos, desde tubérculos, carne o fruta hasta un paquete de harina, por nombrar solo algunos. También aprenderás cómo debes tratar los ingredientes para analizar los Ingredientes enmarañados que los conforman; así, por ejemplo triturarás enérgicamente los tubérculos hasta hacerlos puré, picarás la carne muy fina, hervirás a fuego lento la ralladura de la fruta, o añadirás la harina tal como hay que hacerlo. Todas estas variaciones responden al mismo principio



básico, que se basa en rasgos característicos de los carbohidratos y las proteínas, y podrás elegir la que mejor se adapte a tus gustos.

Pero estos patrones no solo se aplican a los errores: si algo funciona, sabrá por qué y cómo repetirlo; si has hecho algo tropecientos mil veces y quieres que la tropecientos mil una te salga aún mejor, sabrás cómo. Aprenderás que el crujiente se consigue equilibrando el agua con los demás Ingredientes, así que ese debe ser el punto de partida en tu búsqueda de una masa aún más crujiente para tu famosa pizza. También verás qué opciones tienes para sustituir los ingredientes de una receta si eres alérgico a alguno de ellos, no te gustan, estás a dieta o te da pereza bajar a la tienda a comprarlos. Aprenderás que, cuando invites a un amigo intolerante al gluten a cenar a casa, puedes sustituir el poder espesante de la harina de trigo que le añades al estofado de ternera con cualquier mezcla de carbohidratos y proteínas, desde la oca y la chirivía hecha puré hasta avellanas molidas y tortillas de maíz desmenuzadas.

Y si quieres explicarle una receta a un amigo, a un familiar o a uno de tus empleados, podrás hacerlo con un lenguaje que podrán entender; habrá más probabilidades de que tu tío clave tu receta de zanahorias asadas al horno si le explicas que hay que añadir mantequilla para ayudar a que las proteínas y los azúcares se doren, y no porque te guste ponerle mantequilla a todo. ¿Que se te ocurre cocinar una locura que nunca nadie ha preparado antes? Pues te ahorrarás mucho tiempo en su preparación. Resulta que conseguir ese helado de melón que puedes laminar en capas hiperfinas será más factible cuando sepas que los carbohidratos y las proteínas confieren un soporte estructural que mantiene unidas las láminas, cuando sepas que el azúcar hace que los cristales del agua puedan mantenerse pequeños y que el helado sea suave, que los lípidos transportan el aroma del melón y que al eliminar las burbujas de gas del helado lograrás la densidad necesaria para poder rasparlo en láminas.

Este libro puede enseñarte muchas cosas; para ello, verás que en estas páginas se habla sobre los ocho personajes de una historia y que no se trata de un libro cargado de datos y cifras que tengas que aprender de memoria. Cada Ingrediente protagoniza su propio capítulo; ahí es donde sus rasgos de personalidad afloran y brillan con luz propia. Todo lo que se dice en este libro utiliza un vocabulario sencillo, por lo que no necesitarás conocimientos científicos para entender lo que aparece en estas páginas.

Además, hay unas ilustraciones preciosas (cortesía de Jeff Delierre, un artista innovador y con mucho talento) de todas las metáforas utilizadas, para que la personalidad de cada Ingrediente cobre vida y no la olvides. Añado también que, en cada capítulo, Jeff ha utilizado una técnica distinta para reflejar la personalidad de los Ingredientes: acuarela para el capítulo sobre el agua, pintura al óleo en el capítulo sobre los lípidos...

Después de leer la teoría de cada concepto, verás una fotografía a dos páginas, obra de Jason Jaacks, que no solo es uno de mis mejores amigos, sino que también es explorador de National Geographic y uno de los narradores visuales más interesantes que conozco. En las fotografías se dan cita combinaciones extrañas de distintos alimentos (por ejemplo, erizos de mar frente a patatas fritas y una alcachofa violeta) para recalcar la universalidad de cada concepto y mostrar que esos sencillos patrones explican todo lo que cocinamos y comemos.

Ingredientes puede ser un buen libro de referencia, pero, en realidad, está pensado a modo de mini programa, como un curso intensivo sobre el funcionamiento de los alimentos. Si te lo lees de principio a fin, te convertirás en una especie de Sherlock Holmes con superpoderes y ya siempre podrás visualizar los patrones, las conexiones y las soluciones a preguntas que alguna vez te hayas planteado en la cocina».



**EL AUTOR:** Ali Bouzari es científico culinario, educador y cofundador de Pilot R+D, una empresa dedicada a la investigación y el desarrollo culinario con sede en California y Render, una nueva empresa que colabora con los mejores restaurantes y chefs de Estados Unidos para reinventar la forma de comer de los aficionados a la gastronomía. Además de chef es doctor en Bioquímica de los Alimentos y un experto conferenciante. Su libro “Ingredientes” ganó el premio de la International Association of Culinary Professionals 2017 al mejor libro de referencia para los profesionales del sector.

[www.alibouzari.com](http://www.alibouzari.com)

## CÓMO ES EL LIBRO POR DENTRO



## AGLUTINACIÓN DE GUSTO + AROMA

La jungla que conforman los carbohidratos no solo cambia la textura de la comida, sino que también afecta a su gusto y a su olor: los compuestos del aroma y del gusto quedan atrapados en la cadena de carbohidratos, sin poder moverse. En la boca, estas cadenas no pueden pasar a la lengua ni subir por la nariz, así que el gusto queda atenuado. Y es que los carbohidratos pueden ser agujeros negros para el gusto y el aroma.

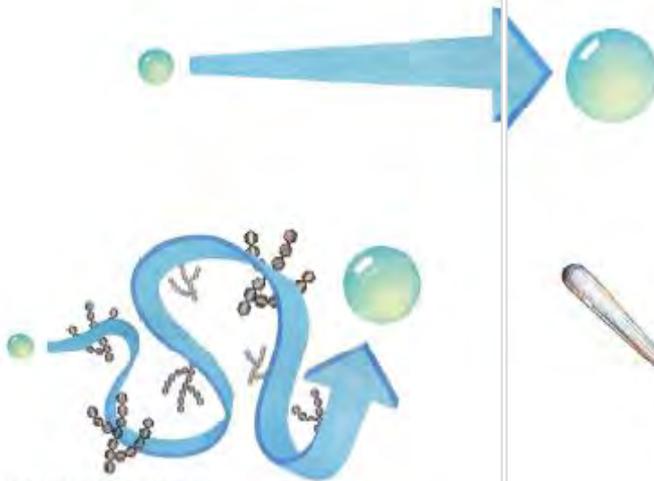
El almidón es el carbohidrato con mayor capacidad aglomerante del sabor y puede provocar que los alimentos ricos en almidón queden desaliados. Si tenemos un caldo de pollo, unas patatas o un puré de calabacín con un gusto al que le falta carácter, añadirles almidón solo conseguirá que nos quede una salsa unas patatas fritas o un arroz más bien insipido. Por eso, en los últimos años los chefs han recurrido a otros carbohidratos como la pectina, el agar-agar, la goma xantana o la goma gelatina para manipular la textura de los alimentos. Entre exponentes y péculares, algunos aglutinan muchos compuestos volátiles y no cambian el color de los alimentos, así que los sabores delicados consiguen brillar con luz propia. Es posible que al espesar una salsa de frías con almidón el resultado sea una salsa más bien floja; ahora bien, si en vez de almidón utilizamos goma xantana, las propiedades de la fruta se potenciarán.

INGREDIENTES



### CARBOHIDRATOS / AGLUTINACIÓN DE GUSTO + AROMA

El gusto y el aroma se pueden atrapar en cadenas de carbohidratos que evitan que puedan escapar hacia la lengua o la nariz, silenciando así el sabor de los alimentos.



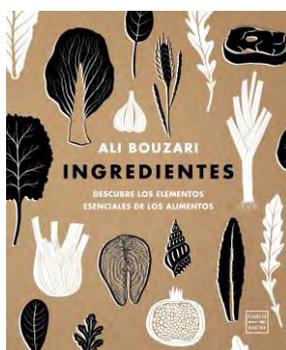
### CARBOHIDRATOS / ESPESANTE

Los carbohidratos se entrometan en el camino del agua. Su estructura larga los convierte en el ingrediente más eficaz para espesar. Si hay suficientes carbohidratos, el agua se detendrá por completo para formar un cristal, pero no se formará ningún gel a no ser que las cadenas de carbohidratos se enrolen.



AGUA PURA

SALSA PARA CARNE



## INGREDIENTES

Ali Bouzari

19 x 23 cms. 272 pags.

Tapa dura sin sobrecubierta / cartoné

PVP: 31,95 €.

A la venta desde el 20 de enero de 2018

**Para más información a prensa:**

Lola Escudero

Directora de Comunicación de Planeta Gastro

Tel: 91 423 37 11 - 680 235 335

[lescudero@planeta.es](mailto:lescudero@planeta.es)

[www.planetagastro.com](http://www.planetagastro.com)

[twitter.com/planetagastro](https://twitter.com/planetagastro)

[instagram.com/planetagastro](https://www.instagram.com/planetagastro)