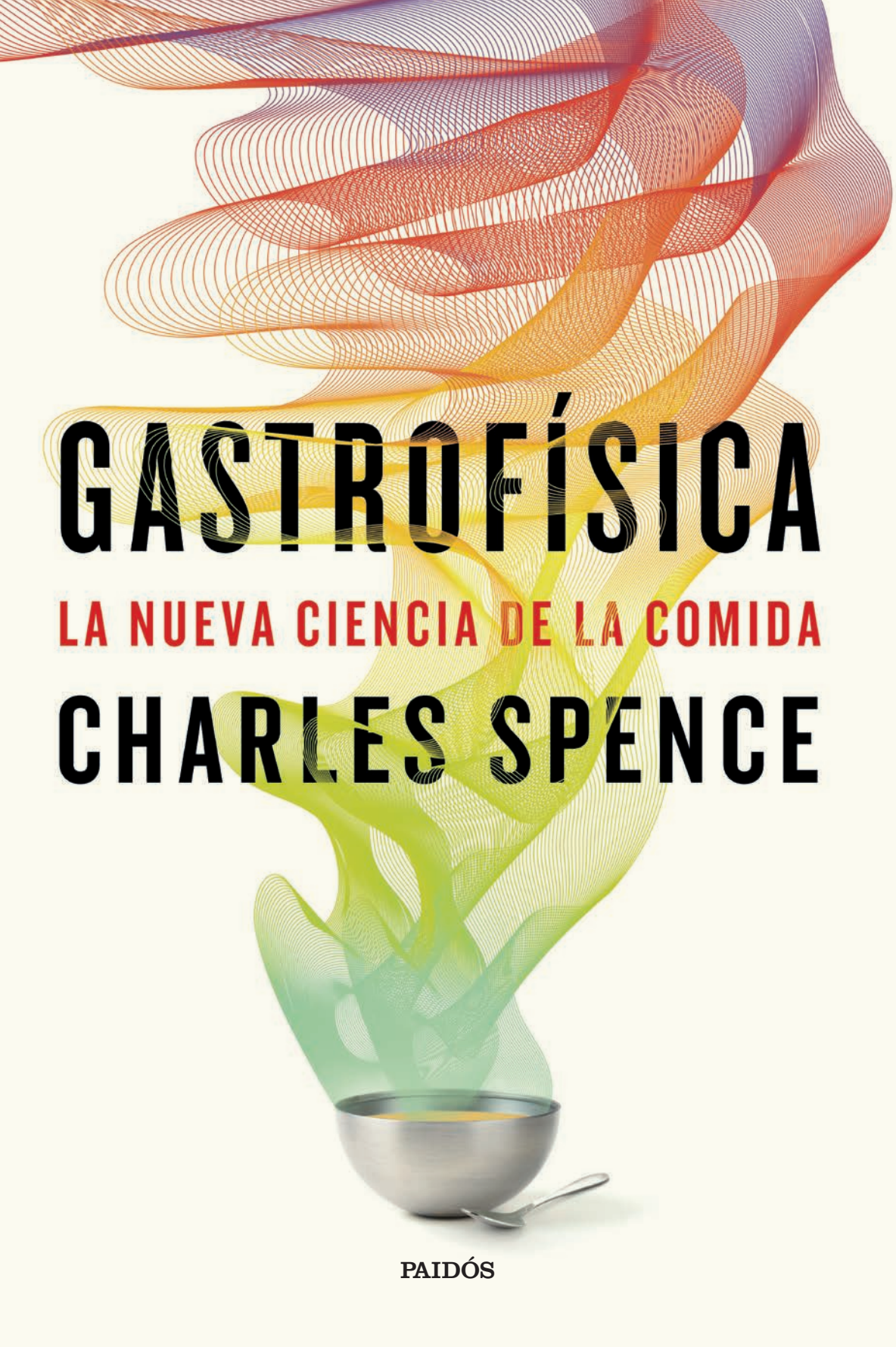




GASTROFÍSICA

LA NUEVA CIENCIA DE LA COMIDA

CHARLES SPENCE



PAIDÓS

CHARLES SPENCE

GASTROFÍSICA

La nueva ciencia de la comida

Traducción de Genís Sánchez Barberán
y Montserrat Asensio Fernández

PAIDÓS Contextos

Título original: *Gastrophysics: The New Science of Eating*, de Charles Spence
Originalmente publicado en inglés por Viking, un sello editorial de Penguin Random House.

1.^a edición, junio de 2017

1.^a edición en esta presentación, mayo de 2025

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor.

La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías.

Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento.

En **Grupo Planeta** agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan seguir desempeñando su labor.

Dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesitas fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puedes contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Queda expresamente prohibida la utilización o reproducción de este libro o de cualquiera de sus partes con el propósito de entrenar o alimentar sistemas o tecnologías de inteligencia artificial.

© Charles Spence, 2017

© del prólogo, Heston Blumenthal, 2017

Se ha aseverado el derecho moral de los titulares de derechos de autor.

© de la traducción, Genís Sánchez Barberán y Montserrat Asensio Fernández, 2017

© de todas las ediciones en castellano,

Editorial Planeta, S. A., 2025

Paidós es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

Avda. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona, España

www.paidos.com

www.planetadelibros.com

ISBN: 978-84-493-4395-7

Fotocomposición: Realización Planeta

Depósito legal: B. 6.981-2025

Impresión y encuadernación en Arcangel Maggio Europa, S. L.

Impreso en España – *Printed in Spain*



SUMARIO

Prólogo	11
Entrante	13
1. Gusto	29
2. Olfato	51
3. Vista	71
4. Oído	101
5. Tacto	125
6. Comer con atmósfera	149
7. La comida como experiencia social	171
8. Comida de avión	189
9. Una comida memorable	205
10. La comida personalizada	225
11. La comida como experiencia	251
12. La comida digital	273
13. Regreso al futurismo	301
Agradecimientos	327
Notas	329
Créditos de las ilustraciones	475
Índice analítico y de nombres	479

CAPÍTULO 1

Gusto

¿Puede el lector enumerar todos los gustos básicos? Está claro que hay cuatro: dulce, amargo, salado y ácido. Pero ¿hay alguno más? Hoy en día, la mayoría de los investigadores añadirían el gusto *umami*, que en japonés significa «sabroso» y que fue descubierto en 1908 por el científico japonés Kikunae Ikeda. Este gusto se debe al ácido glutámico, un aminoácido que en general se asocia a uno de sus derivados, el glutamato monosódico. ¡Algunos se verían tentados a añadir hasta quince gustos básicos más, como el metálico, el ácido graso o el *kokumi*, aunque no he oído hablar de la mayoría de ellos.¹ ¡Y algunos investigadores hasta ponen en entredicho que realmente existan gustos «básicos»!²

Con todo, el error que cometen muchas personas al hablar de comidas y bebidas es mencionar gustos como afrutado, carnoso, herbáceo, cítrico, quemado, ahumado o terroso. Pero eso no son gustos. En rigor, son sabores.³ Que nadie se preocupe, porque la mayoría de las personas no es consciente de esta distinción. Pero ¿cómo apreciar la diferencia? La respuesta es que si nos tapamos la nariz, lo que queda es el gusto (suponiendo que no estemos saboreando algo que active el nervio trigémino como la guindilla o el mentol). Pero si nos cuesta tener claro lo básico, ¿cómo vamos a afrontar algunas de las interacciones más complejas que se dan entre los sentidos? ¡El sabor sería simple, si no fuera tan complicado!

¿QUEREMOS DECIR «GUSTO» O QUEREMOS DECIR «SABOR»
(Y ES ESTO TAN IMPORTANTE)?

Gran parte de lo que la gente llama gusto en realidad es sabor y, cuando se examinan más a fondo, muchas de las cosas que describen como sabores, en realidad son gustos.⁴ Algunos lenguajes consiguen evitar el problema usando la misma palabra para las dos cosas.⁵ En mi lengua, el inglés, lo que necesitamos es una palabra nueva y propongo el neologismo *flave*. Veamos si goza de aceptación. También plantean un reto similar los estímulos que se hallan en la periferia: tomemos, por ejemplo, el mentol, el toque de menta que notamos al masticar chicle: ¿es un gusto, un olor o un sabor? Pues bien, en realidad son las tres cosas, y también da lugar a una sensación de frescor en la boca.⁶ La sensación metálica que notamos al saborear sangre también ha traído de cabeza a los investigadores, que debaten si se debería calificar de gusto básico, aroma, sabor o una combinación de las tres cosas.⁷

La mayoría de la gente ha oído hablar del «mapa gustativo» o mapa de la lengua. En realidad, lo mencionan prácticamente todos los manuales sobre los sentidos publicados en los últimos setenta y cinco años. La idea básica es que todos percibimos lo dulce en la punta de la lengua, lo amargo en la parte posterior, lo ácido a los lados, etc. Pero los libros se equivocan: ¡nuestra lengua no funciona así! Este concepto erróneo y tan extendido se debe a una mala traducción de las conclusiones de una antigua tesis doctoral alemana que apareció en un popular manual estadounidense de psicología escrito por Edwin Boring en 1942.⁸ Y ahora que hemos aclarado las cosas, me permito preguntarle al lector si en realidad tiene alguna idea de cómo se distribuyen las papilas gustativas en la lengua. Estoy casi seguro de que no. Algo tan fundamental y tan importante para nuestra supervivencia, y prácticamente ninguno de nosotros sabe cómo funciona. Sorprendente, ¿verdad?

Los receptores gustativos no se distribuyen de una manera uniforme, pero tampoco están perfectamente agrupados como nos haría creer el mapa de la lengua tantas veces citado. Como ocurre en mu-

chas ocasiones, la respuesta está en el punto medio. Cada papila gustativa es sensible a los cinco gustos básicos. Pero estas papilas se encuentran principalmente en la parte frontal de la lengua, en los lados y hacia la parte posterior, y en la parte posterior propiamente dicha. En el resto de la lengua no hay papilas gustativas.⁹ Sin embargo, es curioso que tantas personas (incluyendo chefs) tiendan a decir que perciben más lo dulce en la punta de la lengua, lo ácido en los lados y lo amargo o lo áspero en la parte posterior.¹⁰ Y para mí, una solución pura de *umami* da una sensación de plenitud en la boca que no es comparable a la sensación de los otros gustos.

La *verdadera* cuestión, sin embargo, es por qué tantas personas han estado tan equivocadas durante tanto tiempo. En parte quizá se haya debido a la poca atención que han prestado a los sentidos «menores» los científicos dedicados a la investigación. Pero hay otro factor que probablemente esté relacionado con los «trucos» que lleva a cabo nuestra mente al construir la percepción de sabores, como la «transferencia oral» (estímulos olfativos que se detectan en la mucosa nasal, pero parecen proceder de la boca) y el «dulzor olfateado» (de los que hablaré más adelante). Como veremos una y otra vez en este capítulo y en el siguiente, en la boca muy pocas cosas son lo que parecen.

GESTIÓN DE LAS EXPECTATIVAS

El lector podría preguntar si un cocinero —sea un chef vanguardista en un restaurante con estrellas Michelin o nosotros mismos matándonos en la cocina al preparar la próxima velada gastronómica— tiene que saber lo que pasa por la cabeza de sus comensales. ¿Por qué no basarnos simplemente en las técnicas que se enseñan en las escuelas de cocina o en los muchos programas culinarios que dan en televisión? ¿Por qué no centrarse en la estacionalidad, la procedencia, la preparación y quizá también en la presentación de los ingredientes en el plato? No hace falta nada más, ¿verdad?¹¹ Como gastrofísico sé lo importante que es meterse en la cabeza de los comensales para enten-

der y gestionar sus expectativas sobre la comida. Solo podremos ofrecer unas experiencias gastronómicas realmente buenas combinando la mejor comida con las expectativas adecuadas.

La verdad es que me apasiona ver que un número cada vez mayor de chefs jóvenes empieza a prestar más atención a alimentar las *mentes* de sus comensales y no solo sus bocas. Estoy seguro de que esto se debe en gran medida a la influencia de chefs tan excepcionales como Ferran Adrià y Heston Blumenthal, con quienes he tenido la suerte de poder trabajar. Es indudable que marcan el camino a los demás. Pero esto sigue sin responder a la pregunta fundamental de por qué los chefs más destacados se han interesado en las mentes de sus comensales. Al fin y al cabo, está claro que esto no se enseña en las escuelas de cocina.

En el caso de Heston, todo empezó con un helado.¹² A finales de los años noventa, Heston creó un helado de cangrejo para acompañar un *risotto* también de cangrejo. Al gran chef le gustó el sabor, y tras un pequeño retoque, creía que estaba perfectamente sazonado. Pero ¿qué dirían los comensales? Normalmente, todo plato nuevo se prueba en la cocina de investigación, que suele estar frente al restaurante. Luego, una vez ha recibido la aprobación de Heston —un proceso lento y riguroso—, el siguiente paso es probar el plato nuevo con unos cuantos clientes habituales para ver qué les parece. Solo si un plato supera todos estos obstáculos tendrá una posibilidad de entrar en el menú de degustación del restaurante.

Imaginemos la escena: como ocurre en sus programas de televisión, veríamos a Heston esperando con expectación desde la cocina la aprobación de su última creación culinaria por parte de unos comensales que, a modo de conejillos de Indias, se sientan a las mesas. Seguramente pensarán que sabe muy bien, sabiendo quién lo ha creado. Sin embargo, al menos en este caso, la respuesta no fue la esperada: «¡Puaaaj! Esto es asqueroso. Está demasiado salado». Bueno, puede que exagere un poco, pero la respuesta no fue buena.

¿Qué había salido mal? ¿Cómo pudo ser que uno de los mejores chefs del mundo considerara que un plato estaba en su punto y que una parte de su clientela habitual lo encontrara exageradamente sala-

do? La respuesta, creo yo, nos dice mucho de la importancia de las expectativas en las experiencias de comer y beber. En otras palabras, es tan importante lo que está en la *mente* de la persona que prueba el plato que lo que hay en su *boca* o en el plato mismo.¹³ Cuando los comensales vieron aquel helado de color rosado (esto también se evaluó en el laboratorio con un helado de salmón ahumado), sus mentes hicieron inmediatamente una predicción sobre lo que iban a probar. Que el lector me diga qué esperaría saborear si le presentaran un plato como este.

Para la mayoría de los occidentales, el rojo tirando a rosado en lo que parece ser un postre helado se asocia a un helado dulce y afrutado, probablemente con sabor a fresa. «Dulce, afrutado; me gusta, pero no me conviene demasiado»: todo esto pasa en un instante por la cabeza de un comensal. Después de todo, una de las principales tareas de nuestro cerebro es intentar distinguir qué alimentos son nutritivos y merecen que les prestemos atención (y quizá que trepemos a un árbol) y cuáles sería mejor evitar porque podrían ser venenosos. Sin embargo, en las raras ocasiones en que nuestras predicciones resultan ser erróneas, la consiguiente sorpresa o «no confirmación de las expectativas» puede llegar a ser muy chocante. En realidad, puede llegar a ser desagradable.¹⁴ Supongo que los comensales del restaurante de Heston pensaron que iban a saborear algo *dulce*, pero lo que les habían traído de la cocina en realidad era un helado *salado*. ¡En otras palabras, estaban esperando fresas y, en cambio, les dieron sopa de cangrejo congelada! Puede que la segunda hubiera sido popular en la Inglaterra de hace un siglo, pero hoy en día ya no lo es tanto.¹⁵

En una estupenda serie de experimentos de gastrofísica, Martin Yeomans y su equipo de la Universidad de Sussex, junto con Heston, demostraron que era posible influir de una manera radical en la percepción y la aceptación de aquel helado de color rosado simplemente cambiándole el nombre.¹⁶ Para modificar las expectativas de los participantes en el marco del laboratorio solo hizo falta decirles que era un helado salado o dar al plato un nombre misterioso como «plato 386». Las expectativas creadas por el nombre o la descripción del plato hicieron que los sujetos disfrutaran del helado signifi-

cativamente más que las personas a las que no se les había dicho nada sobre el plato antes de probarlo. Lo más importante es que dejaron de encontrarlo demasiado salado.

La investigación indica que la primera experiencia con un sabor influye en las posteriores, incluso cuando sabemos exactamente qué estamos probando. Y aunque puede que los efectos no hayan sido tan espectaculares como en el caso del helado rosado de Heston, es probable que todos hayamos tenido alguna experiencia parecida. Todavía recuerdo que en mi primer viaje a Japón, hará unos quince años, compré un helado de color verde claro en un puesto callejero. Era un día caluroso de primavera y todo el mundo parecía tener uno de aquellos helados de aspecto tan refrescante en la mano. Ni se me pasó por la cabeza que no supiera a menta, como sucedería en el Reino Unido. Pero di un respingo de sorpresa al notar un gusto totalmente inesperado: en realidad era un helado con gusto a té verde. A su manera, es un helado delicioso, pero debo confesar que nunca he sido capaz de superar aquella sorpresa inicial cada vez que me lo sirven en Japón.

Con independencia del nombre y/o de la descripción de un plato, y sea cual sea su aspecto, estas señales siempre están ahí y contribuyen a determinar nuestras expectativas.¹⁷ Y esas expectativas influyen en nuestros juicios y en nuestra percepción aunque sea de una manera muy sutil. Incluso al cocinar en casa, las personas a las que servimos experimentan la comida tanto en función de lo que les pasa por la cabeza como en función de lo que se llevan a la boca. Pero nuestras expectativas no solo están determinadas por el color y otras propiedades visuales de la comida.¹⁸

LA IMPORTANCIA DEL NOMBRE

Imaginemos que estamos en un restaurante de postín examinando el menú para elegir qué comer. Ya hemos venido con ganas de pescado, pero ¿cuál? Supongamos ahora que vemos un plato de merluza negra. ¿Lo pediríamos? Francamente, no lo creo. Ni creo que lo pidiera nadie. Las ventas de este verdadero «monstruo de las profundidades»

llevan años siendo decepcionantes. Con independencia de cómo lo preparen los chefs, los comensales acaban desechando el plato y optan por otra cosa: su mirada continúa examinando el menú en busca de algo que suene —cómo lo diría— un poco más atractivo.

¿Sería diferente la respuesta si en el menú pusiera «merluza chilena»? Suena mucho más apetitoso, ¿verdad? ¡Pero el hecho es que los dos nombres se refieren al mismo pez! Las ventas de esta especie, cuya pesca hoy por hoy es sostenible, han crecido más de un 1.000 % —sí, con tres ceros— en varios mercados de todo el mundo (incluyendo Norteamérica, el Reino Unido y Australia). El truco ha sido muy sencillo: ha bastado con cambiar el nombre. Este es uno de los ejemplos más impresionantes de «impulsar con el nombre», como les gusta llamar a este fenómeno a los economistas conductuales.¹⁹ El hecho es que, en un santiamén, este pescado empezó a aparecer en los menús de los mejores restaurantes, una tendencia que, incluso hoy, no da señales de ceder. Repito que lo crucial es lo que está en la mente del comensal y las asociaciones que establece con distintas descripciones o etiquetas.

Los casos del helado de salmón ahumado y de la merluza negra son excepcionales: los he seleccionado para ilustrar la importancia de los nombres en la experiencia de comer. Pero si miramos a nuestro alrededor veremos muchos ejemplos cotidianos que ilustran lo mismo. Por ejemplo, ¿se ha preguntado el lector alguna vez por qué la trucha arco iris es mucho más popular que la trucha común? La mente de un chef formado a la manera tradicional empezará inmediatamente a considerar las diferencias en cuanto a sabor o textura, o quizá tenga en cuenta la procedencia del pez.²⁰ Pero ¿por qué detenerse ahí? En los países angloparlantes, la fruta conocida como *ugli* —producto de la hibridación entre el pomelo, la naranja y la mandarina— seguramente gozaría de más popularidad si no se llamara así, ya que la palabra inglesa *ugly*, que se pronuncia igual, significa «feo». En parte, la pérdida de popularidad de muchos alimentos en los últimos años —desde las gallinejas hasta las criadillas— puede deberse a lo desafortunado de sus nombres.²¹

GRANDES EXPECTATIVAS

Más de un lector se estará preguntando si podría usar este «truco» de los nombres para mejorar la percepción que tenga la gente de los platos o las bebidas que pueda servir. Pero dudo mucho que las ventas de la mayoría de los productos cotidianos puedan llegar a crecer tanto como nos podría hacer creer el ejemplo de la merluza negra (perdón, de la merluza chilena). Además, a menos que nos hayamos empapado a fondo de libros de cocina vanguardista, los colores de los platos que preparemos en casa no darán una impresión tan engañosa de su verdadero gusto o sabor como la que dio el color rosado del helado de Heston.²² Espero que nadie que esté pensando en preparar su próxima velada gastronómica lo haya entendido al revés. Normalmente, los colores de los platos que preparamos indican de una manera bastante fiable la probable experiencia al degustarlos. Cuando las cosas empiezan a torcerse casi siempre es en restaurantes vanguardistas o del extranjero. ¡Así que relajémonos!

Está claro que vale la pena dedicar tiempo a encontrar el nombre y/o la descripción adecuada de un plato, aunque cocinemos en casa. Basta con ver los siguientes ejemplos: simplemente, llamar «pasta acompañada de ensalada» a una ensalada de pasta (lo que, en el fondo, es cambiar el orden de las palabras) hace que la gente considere que el plato es un poco más sano. Y es probable que añadir más elementos descriptivos, como cuando un restaurador llama a un plato «pasta napolitana con ensalada de crujientes hortalizas ecológicas frescas del huerto», haga crecer la cantidad de comentarios positivos sobre este.²³

El tema de la gestión de las expectativas es igual de importante en el marco del supermercado. Y, si no, ¿por qué los supermercados han empezado a introducir el nombre de granjas *falsas* en el etiquetado de sus productos?²⁴ Son nombres que pueden suscitar imágenes de entornos rurales idílicos que en realidad no existen. ¿Y por qué lo hacen? Porque resulta que pagaremos más por exactamente la misma comida, por ejemplo, un bocadillo de queso, si se nos dice que el queso ha sido producido por el granjero John Biggs en las granjas

Duxfield de Cumbria. Está claro que el lector y yo no tenemos ni idea del gusto que tiene el queso de este granjero concreto porque me lo acabo de inventar. Y, sin embargo, esta clase de descripción añade valor al producto o, en el lenguaje del marketing, aumenta en el consumidor la predisposición a pagar. Hasta puede hacer que el bocadillo sepa diferente o incluso mejor. Estas son, precisamente, las clases de experimentos que interesan al gastrofísico y el tipo de resultados que desea dar a conocer.

Otros, sin embargo, han usado los nombres de los platos para captar la atención de la gente. Otra vez fue Heston Blumenthal quien recibió una enorme atención de la prensa cuando decidió llamar a uno de sus nuevos platos «gachas de caracol»; si le hubiera dado su nombre francés (*escargots à la algo*), nadie se habría inmutado y es probable que el plato habría tenido un sabor mucho más auténticamente francés. En el restaurante Bror de Copenhague, los dos ex chefs de Noma han decidido llamar a uno de sus platos simplemente «bolas». Llegan a la mesa rebozadas, fritas hasta adquirir un tono dorado rojizo y espolvoreadas con sal marina. Al parecer, son deliciosas.²⁵

Paul Pairet, el chef de Ultraviolet, un restaurante que ofrece experiencias multisensoriales de Shanghái, dice esto en la página web de su restaurante: «¿Qué es el *psicosabor*? El psicosabor es todo lo que tiene que ver con el sabor salvo el sabor. Es la expectativa y el recuerdo, el antes y el después, la mente sobre el paladar. Es el conjunto de todos los factores que influyen en nuestra percepción del sabor». He aquí otro de los grandes chefs del mundo reconociendo explícitamente la importancia de «todo lo demás» para las experiencias gastronómicas alucinantes que ofrece a sus comensales.

Naturalmente, no solo tenemos expectativas sobre el gusto y el sabor de una comida o de una bebida, y sobre cuánto nos va a gustar. También tenemos expectativas sobre las clases de platos servidos por unos chefs concretos o en unos lugares determinados; el mismo plato tendrá un sabor muy diferente en función de que se sirva en un restaurante vanguardista, en casa de un amigo o en un avión en pleno vuelo.²⁶ Y luego está la previsión, la reserva de una mesa.²⁷ Es indu-

dable que esto también forma parte del placer: encontrar un restaurante extraordinario y, en algunos casos, incluso llegar a él. Aunque parezca mentira, algunos chefs, con la mente puesta de lleno en el diseño de la experiencia, hasta tienen en cuenta cómo llegarán los clientes a su restaurante. Un buen ejemplo es el restaurante Mugaritz situado en Errenteria, Gipuzkoa. En palabras del chef, Andoni: «Mugaritz no es solo el restaurante, es también el camino que lleva hacia él, el paisaje que se divisa desde el coche y que, curva tras curva, alimenta las expectativas de quienes nos visitan. Mugaritz es también su entorno».²⁸

Otro ejemplo es Fäviken, el restaurante sueco perdido entre los montes de Suecia. ¡Nadie podrá dudar de que somos unos gastrónomos como es debido si conseguimos llegar a ese remoto lugar! El acceso a El Celler de Can Roca, que aparece sistemáticamente en el primer o en el segundo lugar en las listas de los mejores restaurantes del mundo, también se ha elegido para «descolocar» a sus clientes, al estar situado en la otra punta de un parque industrial de Girona. Así pues, cuando invitemos a cenar a algún amigo que venga de lejos, pensemos en recomendarle el paisaje del camino.

«Dime qué comes y te diré qué eres.» Es lo que dijo Jean-Anthelme Brillat-Savarin en su texto clásico y muy citado *Fisiología del gusto*, publicado por primera vez en 1825.²⁹ Puede que sea así, aunque yo estaría tentado de decirlo de una manera algo diferente: «Dime qué espera comer una persona y te diré cómo le sabrá. También calcularé en qué medida disfrutará de la experiencia».³⁰ Las expectativas son fundamentales. Después de todo, rara es la ocasión en que nos llevamos algo a la boca sin que antes nos hayan dicho, o al menos hayamos adivinado, qué es y si nos va a gustar. Nuestra respuesta a la comida —la decisión sobre lo que elegimos comprar, pedir o comer, y lo que pensamos de ello después— casi siempre está influida por nuestras creencias (nuestras expectativas, en otras palabras). Son ellas las que anclan nuestra experiencia gustativa, porque influyen en ella de una manera desproporcionada.³¹

EL PRECIO, LA MARCA, EL NOMBRE Y EL ETIQUETADO, ¿INFLUYEN EN EL SABOR?

En general somos conscientes de la marca y/o del precio de lo que comemos y bebemos. En muchos casos, la comida también irá acompañada de alguna forma de etiqueta o descripción. Estos datos externos al producto, como se los llama, ejercen una profunda influencia en lo que dice la gente sobre el gusto, el sabor y/o el aroma de una comida, por no mencionar la medida en que les gusta.³² Aunque sabemos desde hace años que el precio, la marca y otras clases de descripciones de los productos pueden influir en lo que dice la gente sobre lo que come y bebe, hasta hace poco no nos hemos hecho una verdadera idea de si estos factores influyen en la manera en que el cerebro procesa el sabor y de cómo lo hace.

Los últimos estudios en el campo de la neurogastronomía demuestran que los cambios en la actividad cerebral derivados de conocer esta información pueden ser espectaculares. Se observan diferencias tanto en la red de áreas cerebrales que se activan como en la intensidad de esta activación. Es más, a veces se ha observado que estos efectos influyen en la actividad neuronal de algunas de las áreas sensoriales primarias (es decir, más antiguas) del cerebro humano. Por ejemplo, en lo que ha acabado siendo un estudio clásico sobre las marcas, a los sujetos se les escaneaba el cerebro mientras iban recibiendo en la boca chorritos de una de dos marcas muy conocidas de refrescos de cola. Se observaron pautas diferentes de activación cerebral en función de la marca que los participantes creían saborear.³³ Es de suponer que el hecho de que la marca tuviera un efecto tan acentuado en la percepción del sabor ayude a explicar por qué las catas de sabores a ciegas son tan habituales en las pruebas de productos comerciales.³⁴ Pero existe la cuestión de qué es lo que nos dicen estas pruebas realmente. Pensémoslo un poco. ¿Cuántas veces nos llevamos algo a la boca sin saber qué estamos probando? Aunque puede que sea un ejercicio válido si se trata de detectar defectos en productos alimenticios, sospecho que deberíamos hacer más pruebas en presencia del resto de las señales que normalmente acompañan al consu-

mo del producto. De este modo recrearemos mucho mejor las condiciones más naturales de la vida cotidiana.

¿Una comida o una bebida sabe mejor si pagamos más por ella? Está claro que no siempre, pero la mayoría de las veces sí. En apoyo de esta intuición, unos neurocientíficos de California estudiaron lo que sucedía en el cerebro de unos «bebedores sociales de vino» (es decir, de unos estudiantes) cuando se les daban datos diferentes, y a veces falsos, sobre el precio de un vino tinto. Una botella de unos cinco dólares, o bien se describía correctamente o bien se decía que costaba cuarenta y cinco; de una botella de noventa dólares se decía que costaba eso, o que costaba diez; y del precio de un tercer vino se decía —correctamente— que era de treinta y cinco dólares. El precio aparecía en un monitor cada vez que los participantes recibían en la boca un chorrito del vino en cuestión. En algunas pruebas, los participantes tenían que evaluar la intensidad del sabor del vino, y en otras juzgaban hasta qué punto era agradable.³⁵

Todos dijeron que el vino más caro les gustaba más que el barato. Lo más importante fue que el análisis de las imágenes del escáner reveló aumentos del flujo sanguíneo en el centro de recompensa del cerebro asociados al dato del precio (véase la figura 1.1). Decir a los participantes que un vino era más caro (con independencia del vino que estuvieran probando) aumentaba la activación de la corteza orbitofrontal medial (COFm), una pequeña parte del cerebro situada justo detrás de los ojos. Por otro lado, no se observaron cambios en el flujo sanguíneo de la corteza primaria asociada al gusto, la parte del cerebro que procesa los atributos discriminatorios sensoriales del gusto (es decir, hasta qué punto algo es dulce, salado, etc.). Lo intrigante, sin embargo, fue que cuando se volvieron a presentar los mismos vinos ocho semanas más tarde, esta vez sin indicar su precio (y fuera de los confines del escáner cerebral), no se comunicaron diferencias significativas en la medida en que se consideraban agradables. Y las últimas pruebas indican que este engaño puede funcionar mejor con la gama media de precios. Así pues, me temo que, digamos lo que digamos, no es probable que convenzamos a nadie de que el tintorro de garrafa que le servimos es un reserva de primera.³⁶

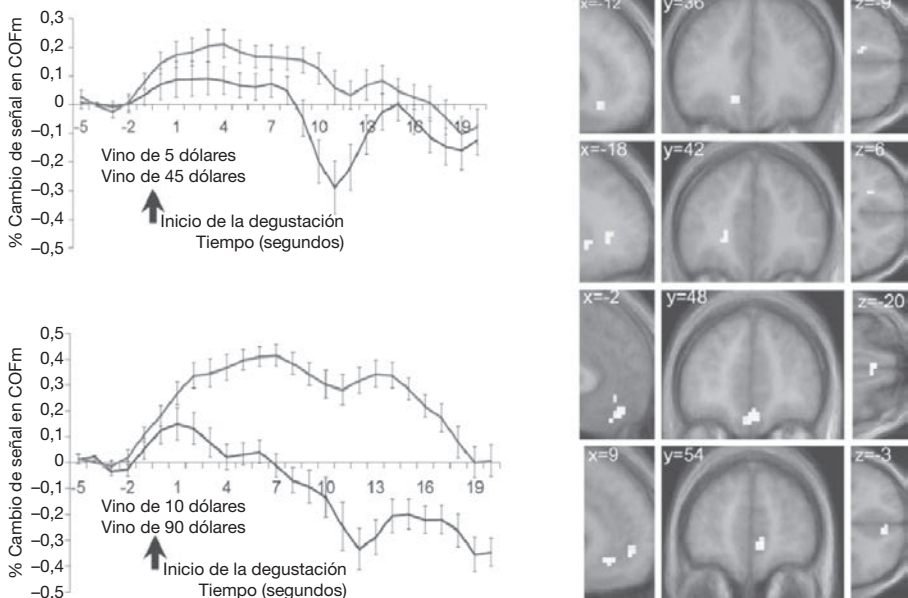


FIGURA 1.1. Imágenes que muestran el cambio de señal en la activación de la corteza orbitofrontal medial (COFm, el centro de recompensa del cerebro), medido en porcentajes, con el tiempo (los segundos se indican en el eje X), en función del precio asociado a un vino que saborean los participantes dentro del escáner.

Imaginemos que nos dan una solución transparente para que la bebamos. Se nos dice que lo que vamos a probar será algo muy amargo o algo mucho menos amargo. Si en ese momento nos hicieran un escáner cerebral, es probable que se observaran cambios en algunas de las áreas más primitivas del cerebro después de que las señales gustativas y olfativas sean codificadas inicialmente por los receptores sensoriales. Concretando más, los investigadores han demostrado que la descripción verbal que se da a los participantes sobre la intensidad del gusto que van a probar puede modular la actividad de la ínsula media y de la ínsula posterior, partes de una estructura situada en el interior de la corteza cerebral. La respuesta en el centro de recompensa del cerebro también varía sistemáticamente en función de las expectativas de los participantes acerca del amargor de la bebida.³⁷ En otro estudio, los investigadores describieron verbalmente

un olor diciendo que era parecido al del «queso apestoso» y encontraron que los participantes lo consideraban más agradable que cuando se les decía que el mismo olor era de «calcetines sudados». Otra vez vemos que la respuesta del cerebro se modifica como resultado de dar información extrínseca al producto.³⁸

Aunque es indudable que estos resultados obtenidos con imagenología cerebral son fascinantes, quizá valga la pena tener presente que la situación donde se hallan los participantes tiene muy poco de natural. Después de todo, cuando salimos un viernes por la noche, ¿cuántas veces nos encontramos echados boca arriba y metidos casi un metro dentro de un tubo estrecho con la cabeza inmovilizada? Este último detalle es imprescindible en los escáneres cerebrales para minimizar los movimientos de la cabeza que puedan dificultar el análisis de las imágenes. Y eso no es todo. También tendremos un tubo entre los dientes por el que periódicamente se inyectarán en nuestra boca unos mililitros de vino. Se nos dice que evaluemos su gusto sin tragarlo. Cuando se nos permite tragar nos enjuagan la boca con saliva artificial (no es broma) y se repite todo el proceso.

Las creencias de la gente sobre los orígenes de lo que come también inciden en su percepción del sabor. Por ejemplo, en un estudio reciente, a unos estudiantes estadounidenses se les dieron unas muestras idénticas de carne (por ejemplo, cecina o jamón) y les dijeron que o bien procedían de un animal de cría intensiva en granja o de un animal criado en libertad. Los que creían que la carne era de granja la encontraron menos agradable, más salada y más grasa. También comieron menos y dijeron que estarían dispuestos a pagar menos por ella. Lo más importante es que se obtuvo la misma pauta de resultados en tres estudios separados. Resulta que decir que un alimento es ecológico o de un animal criado en libertad tiene prácticamente el mismo efecto, a pesar de que en pruebas de degustación a ciegas la mayoría de los consumidores no notan la diferencia. En la práctica, esto significa que si pagamos por algo ecológico o criado en libertad haremos bien en hacer que nuestros invitados conozcan su procedencia si queremos que noten la diferencia.³⁹

Uno de los muchos retos a los que se enfrentan las empresas de

alimentación en este campo es que si bien pueden estar haciendo unos progresos reales y constantes en el sentido de reducir los ingredientes menos sanos de sus productos, con frecuencia se les aconseja no etiquetarlos como «bajo en grasas» o «bajo en azúcar», porque los consumidores pueden decir que el sabor es diferente. ¡El silencio fomenta la salud! Vale la pena destacar que los intereses de la industria alimentaria tienden a ser muy diferentes de los del chef vanguardista. El segundo intenta crear resultados inusitados, sorprendentes y, a veces, espectaculares. La mayoría de los clientes de los grandes restaurantes no suelen preocuparse mucho del contenido saludable/nutricional de los platos que les sirven (porque es probable que se trate de una ocasión excepcional).⁴⁰ Lo que quieren es sorpresa y novedad. En cambio, la industria alimentaria suele estar más interesada en conseguir que sus productos de más éxito sigan teniendo para los consumidores el mismo sabor que han tenido siempre, mientras los hacen, gradualmente, menos insalubres.⁴¹

Cuando entendemos la importancia que pueden tener los nombres, las etiquetas, las marcas y los precios, quizá nos empecemos a preguntar qué sucede en las papilas gustativas, y en qué medida. Al final, lo que determina cómo será la experiencia de paladear algo, y si nos gustará mucho o poco, es la interacción entre lo que tenemos en la boca y lo que tenemos en la mente. Si dominamos la cocina y la gastrofísica estaremos en una buena posición para impresionar a los demás, con independencia de quiénes seamos y de las personas para las que cocinemos.

MUNDOS GUSTATIVOS

Dígame el lector, ¿qué sabor le encuentra al cilantro? ¿Le gusta o lo aborrece? Hay que decir que a la mayoría de las personas les gusta su aroma fresco o cítrico. En cambio, otras le encuentran un sabor jabonoso (algunas incluso encuentran jabonoso el sabor de la espinaca). Dicen que les hace pensar en tierra, en insectos o en moho, y tienden a evitar cualquier plato que contenga lo que John Gerard

calificó en 1597 de «hierba asaz hedionda» con hojas de «cualidad ponzoñosa».⁴² Entonces, ¿quién tiene razón? ¿A qué sabe *realmente* el cilantro?

Tienen razón las dos posturas, aunque la primera esté más extendida. A la mayoría de nosotros —un 80 % o más— nos gusta, y el porcentaje exacto depende del grupo étnico-cultural del que se trate.⁴³ ¿Acaso quienes le encuentran un sabor jabonoso no pueden detectar uno de los muchos compuestos que conforman el sabor característico del cilantro? ¿O es que los del otro bando son anósmicos a algo? (*Anosmia* es el nombre técnico que designa la incapacidad de oler un compuesto químico volátil.) ¡En el fondo, nadie lo sabe! Más aún, ni siquiera se puede decir con seguridad si esta sensación jabonosa es un gusto, un aroma o algo totalmente diferente. Sea lo que fuere, no parece encajar con ninguno de los gustos básicos generalmente aceptados.⁴⁴

Aunque puede que este tema sea más pertinente en el próximo capítulo, vale la pena destacar que aproximadamente una de cada dos personas no puede oler la androstenona,⁴⁵ una feromona derivada de la testosterona. Son anósmicas a esta molécula orgánica volátil concreta. Por otro lado, el 35 % de la población encuentra que tiene un olor rancio muy potente y profundamente desagradable a sudor y orina (esta es la razón de que se castré a los cerdos machos para minimizar el tufo desagradable que se conoce como «olor a verraco»). Peor aún, las personas de este grupo tienden a ser muy sensibles al compuesto y algunas lo pueden detectar en concentraciones inferiores a doscientas partes por billón. El restante 15 % de la población habla de un agradable olor floral con toques de almizcle y/o madera. Y algunas personas (como yo mismo) encuentran que huele a producto químico. ¡La misma molécula da lugar a experiencias totalmente diferentes!

Estas diferencias genéticas en el mundo de la percepción del gusto o del sabor varían según la región y la cultura. Adivine el lector, ¿en qué parte del mundo cree que sería mayor la probabilidad de que la gente percibiera la nota a orín de la carne de cerdo sin castrar? He oído decir que es en Oriente Medio, es decir, precisamente el lugar donde hay religiones que prohíben su consumo. ¿Simple coincidencia, quizá? Parece improbable.

En lo que se refiere a las diferencias determinadas por la genética, el cilantro y la androstenona solo son la punta del iceberg. Es decir, cada uno de nosotros es anósmico a ciertos compuestos, muchos de ellos asociados a la comida.⁴⁶ Por ejemplo, la sensibilidad al ácido iso-valérico (una nota a sudor característica del queso), la beta-ionona (una agradable nota floral que recuerda a la fragancia de la violeta y se añade a muchos productos alimentarios), el isobutiraldehído (que huele a malta) y el cis-3-hexen-1-ol (que da un toque de hierba y hojas verdes a la comida y a la bebida) muestra un grado significativo de variación genética,⁴⁷ y cerca del 1 % de la población es incapaz de oler la vainilla. En la práctica, esto significa que hay grandes diferencias individuales en la capacidad de percibir estos compuestos.

Entonces, ¿quién sabe cuántas disputas entre expertos en vino se pueden atribuir a esta variabilidad genética? Basta con recordar la famosa discusión entre Robert M. Parker Jr., el influyente crítico estadounidense de vinos, y la británica Jancis Robinson, Master of Wine, sobre el Château Pavie de 2003. El primero encontró que era sublime y la segunda dejó el vino *en primeur* por los suelos, dándole una puntuación de 12/20. Según Robinson, «aromas en exceso maduros y nada apetecibles. ¿Por qué? Por el oporto dulce. Es mejor el oporto del Duero que el de Saint-Émilion. Vino ridículo, más reminiscente de una cosecha tardía de Zinfandel que de un tinto de Burdeos a causa de sus notas verdes tan poco apetitosas». Parker respondió diciendo del Pavie: «No sabe en modo alguno (para mi paladar) como lo describe Jancis». ¿Acaso estos dos expertos internacionales cataban el mismo vino de maneras diferentes? ¿Habían percibido los mismos atributos, que uno apreciaba y la otra detestaba? ¿O realmente el vino tenía un sabor diferente para estos dos críticos tan destacados?»⁴⁸

Yo mismo soy totalmente anósmico al 2,4,6-tricloroanisol (TCA, para abreviar), el compuesto químico que hace que un vino tenga regusto a corcho.⁴⁹ Como el lector podrá imaginar, esta especie de «ceguera olfativa» es algo que mis colegas catavinos encuentran de lo más divertido. Cuando llega a la mesa una botella con olor o sabor a corcho, piden que la cambien y vierten dos vasos de vino frente a mí, uno de cada botella. Normalmente los encuentro idénticos, pero mis

amigos son incapaces de beber el de uno de los dos vasos. Como decía antes, la sensibilidad al TCA presenta una gran variabilidad. ¡Pero al final soy yo quien ríe el último, porque cuando el vino bueno se acaba aún queda mucho del que solo yo puedo disfrutar!

Lo que quiero decir es que todos vivimos en mundos gustativos muy diferentes (véase la figura 1.2).⁵⁰ Algunas personas pueden detectar amargor en comidas y bebidas donde otras no notan nada (este grupo suele recibir el nombre de supercatadores). Los supercatadores pueden tener hasta dieciséis veces más papilas en la parte delantera de la lengua que otras personas (conocidas como infracatadoras). Las personas no solo difieren en su sensibilidad a lo amargo, sino también —aunque en menor medida— en la percepción de lo salado, lo dulce y lo ácido, así como de la textura oral.⁵¹ En gran medida, la sensibilidad al gusto, al igual que la sensibilidad al olor, es hereditaria (es decir, está determinada por la genética).⁵² De hecho, allá por los años treinta había científicos que pensaban hacer uso del gusto en pruebas de paternidad. Y más allá de estas diferencias individuales en la sensibilidad a los gustos básicos, también diferimos mucho en nuestras respuestas hedónicas. Por ejemplo, hay personas a las que les gusta mucho lo dulce y otras (incluyéndome a mí) que son más ambivalentes respecto al dulzor.⁵³

Pero ¿por qué el sabor amargo es el que presenta unas diferencias individuales más pronunciadas? ¿Por qué no son tan grandes las diferencias individuales en relación con lo salado, lo dulce o lo ácido? Es probable que estas diferencias individuales pudieran haber sido especialmente importantes para nuestros antepasados. En épocas de abundancia, los supercatadores habrían tenido una ventaja competitiva porque es improbable que ingirieran algo amargo y, por lo tanto, potencialmente venenoso. En cambio, en épocas de escasez, los infracatadores habrían tenido una ligera ventaja competitiva, porque habría sido más probable que ingirieran alimentos amargos que no fueran venenosos y que, en consecuencia, no murieran de hambre. Es un poco más difícil aplicar este argumento a los otros gustos.⁵⁴

¡Con todo, el gusto por alimentos de sabor amargo (asociado a la condición de supercatador) también está correlacionado con tenden-

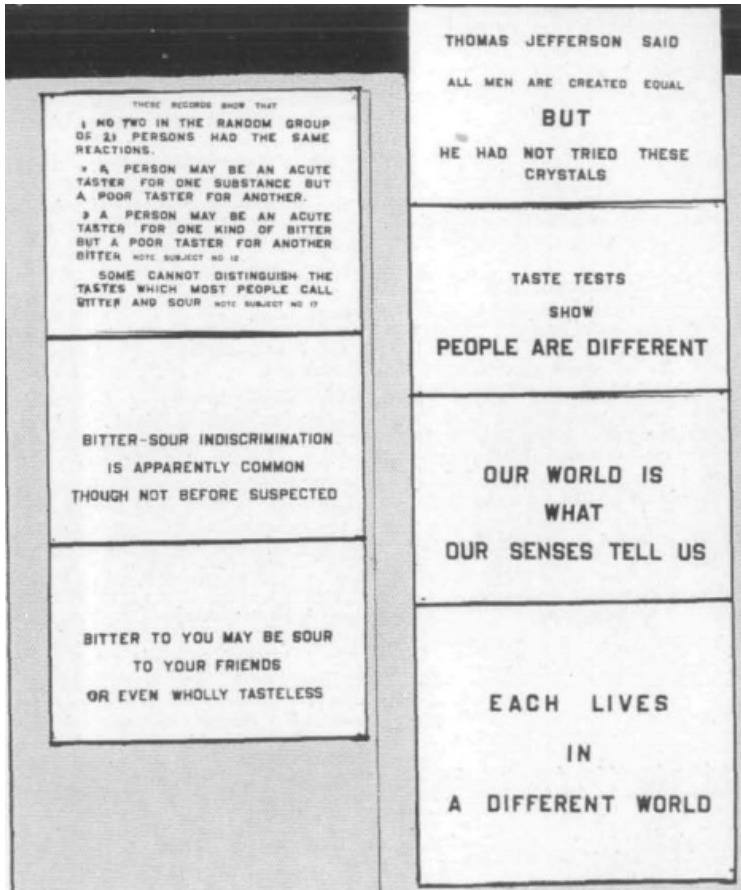


FIGURA 1.2. Uno de los carteles originales de una demostración pública de los diferentes mundos gustativos en los que vivimos. De la asamblea de 1931 de la New Orleans American Association for the Advancement of Science.*

* Traducción de los textos originales que aparecen en la imagen (de arriba abajo y de izquierda a derecha): Los registros demuestran que: 1. De las 21 personas agrupadas aleatoriamente, no hubo dos que reaccionaran igual. 2. Una misma persona puede ser un catador muy sensible para una sustancia y muy poco sensible para otra. 3. Una misma persona puede ser un catador muy sensible para un tipo de gusto amargo, pero muy poco sensible para otro tipo de gusto amargo (véase sujeto número 12). Hay quien no puede distinguir entre los sabores que la mayoría de las personas llaman amargo y ácido (véase sujeto número 13). // Al parecer, la incapacidad para discriminar entre el amargo y el ácido es habitual, aunque no se había sospechado nunca. // Lo que es amargo para uno puede ser ácido o incluso totalmente insípido para otro. // Thomas Jefferson dijo que todos los hombres fueron creados iguales, pero no había probado estos cristales. // Las pruebas de cata demuestran que las personas son diferentes. // Nuestro mundo es lo que nos muestran nuestros sentidos. // Cada uno vive en un mundo distinto [N. del E.]

cias psicopáticas! O, como decían los autores de un estudio reciente: «Las preferencias generales por el sabor amargo resultaron ser un indicador muy sólido del maquiavelismo, la psicopatía, el narcisismo y el sadismo cotidiano».⁵⁵ Naturalmente, es importante tener presente que correlación no equivale a causalidad y que alguien a quien le gusten los alimentos y las bebidas de sabor amargo no será necesariamente un psicópata. Pero es intrigante que, según los últimos estudios, paladear algo amargo puede dar lugar a un aumento de la hostilidad. Por otro lado, parece que paladear algo dulce hace que nos sintamos más románticos y aumenta la probabilidad de que concertemos una cita. Más sorprendente aún es que quienes tienen pensamientos románticos encuentren que el agua «sabe dulce». Y a los hinchas de un equipo de hockey que había ganado, un sorbete de lima y limón les pareció más dulce que a los hinchas del equipo que había perdido. Yendo un paso más allá, el profesor de marketing Baba Shiv y sus colegas de California han comunicado que manipular grandes cantidades de dinero puede modificar los umbrales de sabor de las personas.⁵⁶ Vemos de nuevo que el sentido del gusto resulta ser mucho más que una simple cuestión de sabor.⁵⁷

Algunas multinacionales de la alimentación ya se han aprovechado de esta distinción lanzando al mercado dos versiones de un producto concreto, una destinada a los supercatadores y otra dirigida a los infracatadores. En la etiqueta no lo dicen y las empresas simplemente dejan que el mercado se segmente por su cuenta. Recordemos que la condición de supercatador es hereditaria. Resulta que mi madre, mi hermano, mi hermana y mis sobrinas son supercatadores, mientras que mi padre no puede apreciar el gusto amargo del brócoli que percibimos todos los demás. Creo que esto ayuda a explicar por qué mi padre hacía que de niños nos acabáramos toda la verdura antes de levantarnos de la mesa. Nunca entendió, o eso nos gusta pensar, el terrible sabor que tenía esta verdura para nosotros.⁵⁸ Entonces no sabíamos que vivimos en mundos gustativos diferentes.

«EL SABOR ES ALGO MÁS»*

El sabor es crucial para nuestra supervivencia. De alguna manera puede que sea el sentido más importante porque nos ayuda a distinguir lo que es nutritivo de lo que puede ser venenoso.⁵⁹ Sin embargo, si lo examinamos más a fondo, veremos que no es tan importante, al menos desde el punto de vista de la percepción. Podemos hacernos una idea mirando la cantidad de corteza cerebral dedicada a cada uno de los sentidos. Mientras que más de la mitad del cerebro interviene en procesar lo que vemos, solo cerca del 1 % de la corteza interviene directamente en la percepción del gusto.⁶⁰ La razón de ello es que nuestros cerebros captan las regularidades estadísticas del entorno y así aprendemos a predecir el gusto y las propiedades nutritivas de posibles alimentos a partir de otros datos sensoriales como el color y el olor. Por ejemplo, podemos aprender a esperar que los alimentos de color rojo claro o rosado sean dulces.⁶¹ Esto nos permite evaluar las consecuencias probables de ingerir muchísimos alimentos diferentes sin tener que llevárnoslos a la boca para determinar el gusto que pueden tener.

Al final, si conocemos las expectativas que establecen los otros sentidos estaremos en una posición mucho mejor para modificar la percepción que tiene la gente del sabor.⁶² Incluso podría ayudar a todos esos padres exasperados que no saben qué hacer para que sus hijos coman más verduras.⁶³ Así pues, con independencia de cómo definamos el sabor o de cómo pensemos en él, es evidente que los otros sentidos desempeñan un papel mucho más importante de lo que pensamos para determinar lo que creemos que estamos saboreando y la medida en que nos gusta la experiencia. Para terminar, me gustaría presentar al lector a Eleanor Freeman, inventora jefa de *snacks* del fabricante de alimentos naturales Graze, que comercializa sus productos por Internet. Tiene sus papilas gustativas aseguradas en tres millones de libras esterlinas. Gennaro Pelliccia, un maestro italiano del café que trabaja para la cadena de cafés Costa del Reino Unido,

* Así reza el eslogan de un anuncio reciente de cafés Lavazza.

tiene aseguradas las suyas por diez millones, mientras que las papilas de Hayleigh Curtis, que trabaja para chocolates Cadbury, están aseguradas por la modesta cantidad de un millón.⁶⁴ A mí esto me suena a noticia sensacionalista porque, como veremos en el capítulo siguiente, de lo que realmente deben preocuparse los grandes catadores es de su nariz.