

# U M A M I



Spanish

## Mensaje del Centro de Información Umami

En la búsqueda de una gastronomía cada vez más sabrosa y saludable, los chefs de todo el mundo dirigen su atención al umami.

Antiguamente se creía que solo existían cuatro gustos básicos o primarios: dulce, ácido, salado y amargo. Eso cambió cuando el científico japonés Dr. Kikunae Ikeda, detectó la presencia de otro gusto muy rico que no podía explicarse solo a través de los cuatro anteriores. En 1908 Ikeda atribuyó ese quinto gusto al aminoácido glutamato, que se encuentra en grandes concentraciones en el alga *kombu*, y lo denominó *umami*. Más tarde, en 1913, Shintaro Kodama descubrió que el inosinato era el componente umami que contienen las virutas de bonito seco (*katsuobushi*). Y en 1957 el Dr. Akira Kuninaka detectó umami en el guanilato, que identificó como el componente umami de las setas *shiitake* deshidratadas.

El glutamato, el inosinato y el guanilato son las tres sustancias umami predominantes, y se encuentran en otros alimentos además del alga *kombu* y del *katsuobushi*. El glutamato forma parte de verduras como el tomate y de alimentos fermentados como el queso, el *miso* o la salsa de soja. El inosinato está presente en la carne y el pescado; y el guanilato, en las setas deshidratadas. Lo cierto es que aunque fueron descubiertas por científicos japoneses, las sustancias umami se hallan en una amplia variedad de alimentos de todo el mundo. Puede ser que la pureza del umami —sin ser enmascarado por gustos complejos— de la cocina japonesa haya sido lo que permitió a Japón ser el primero en identificar el nuevo gusto.

El 1982 varios investigadores de campos relacionados con la fisiología del gusto, la fisiología de la cavidad oral, las ciencias de la nutrición y la química de los alimentos formaron un grupo de estudio para promover la investigación sobre el umami. Se celebraron simposios internacionales en Japón y otros países que facilitaron el intercambio de información científica sobre el umami, incluyendo el trabajo de investigadores extranjeros. Como

resultado, el umami se reconoció internacionalmente como el quinto gusto, sumándose a los cuatro gustos básicos ya conocidos. Además en 2002 se reveló la existencia de receptores del umami en las papilas gustativas, otra prueba científica que consolidó su estatus como gusto primario.

En diciembre de 2013 la UNESCO incluyó la cocina tradicional japonesa (*washoku*) en su lista del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. La gastronomía nipona goza actualmente de un floreciente perfil internacional gracias a que se está tomando cada vez mayor conciencia sobre las opciones de una alimentación saludable. Una de sus características es el empleo hábil del umami para crear platos sabrosos y sanos sin grasas animales. El umami —término japonés ahora reconocido internacionalmente— es un elemento clave para la palatabilidad o el “buen sabor” de la comida, y constituye un foco de fuerte interés entre la comunidad experta en alimentación, desde los investigadores del gusto hasta los nutricionistas, los críticos gastronómicos y los chefs de todo el planeta. En estos días goza también de una amplia exposición mediática fuera de Japón y en internet.

El Centro de Información Umami participa en una serie de actividades promocionales y educativas diseñadas para profundizar el conocimiento sobre el umami como la organización de conferencias y simposios en Japón y otros países, el desarrollo de sitios web (en japonés: [www.umamiinfo.jp](http://www.umamiinfo.jp); en inglés: [www.umamiinfo.com](http://www.umamiinfo.com)) y la publicación de libros y folletos.

Esperamos que este sitio web sea de utilidad para conocer mejor el umami.

Marzo de 2015  
**Takashi Yamamoto**  
Presidente  
Centro de Información Umami  
Médicos en odontología médica

## ÍNDICE

- Umami: esencial para el buen sabor en la cocina ..... 3
  - El umami y el “buen sabor”
- Los gustos básicos y los alimentos/componentes comunes que les corresponden ..... 4
- El umami y los bebés ..... 5
- El umami y nuestro cuerpo ..... 6
  - ¿Dónde detectamos el umami?
  - Un indicador de proteínas
  - El papel del glutamato
- El descubrimiento del umami ..... 7
  - El umami y la historia de los sazonadores
  - Un descubrimiento japonés
- A qué sabe el umami: tres propiedades ..... 8
  - Experimente el umami usted mismo
- ¿Dónde podemos encontrar el umami? ..... 10

- El umami y la maduración/ la fermentación ..... 11
- Comidas tradicionales del mundo y el umami ..... 12
- Preguntas y respuestas sobre el umami ..... 14
- La sinergia del umami ..... 16
- Comparación de sopas del mundo ..... 17
- El uso creciente del umami ..... 18
  - La saludable gastronomía japonesa, en el punto de mira internacional
  - El umami permite reducir la sal
  - Mejorar la calidad de vida de las personas mayores
- Chefs e investigadores ofrecen su opinión sobre el umami ..... 20
- Los chefs de todo el mundo usan el umami ..... 22
- Acerca del Centro de Información Umami ..... 23

Fotos de Akira Saito: portada, p. 9, p. 14–15 y p. 22.  
Fotografía de Heston Blumenthal realizada por Alisa Connan: p.20

## Umami: esencial para el buen sabor en la cocina

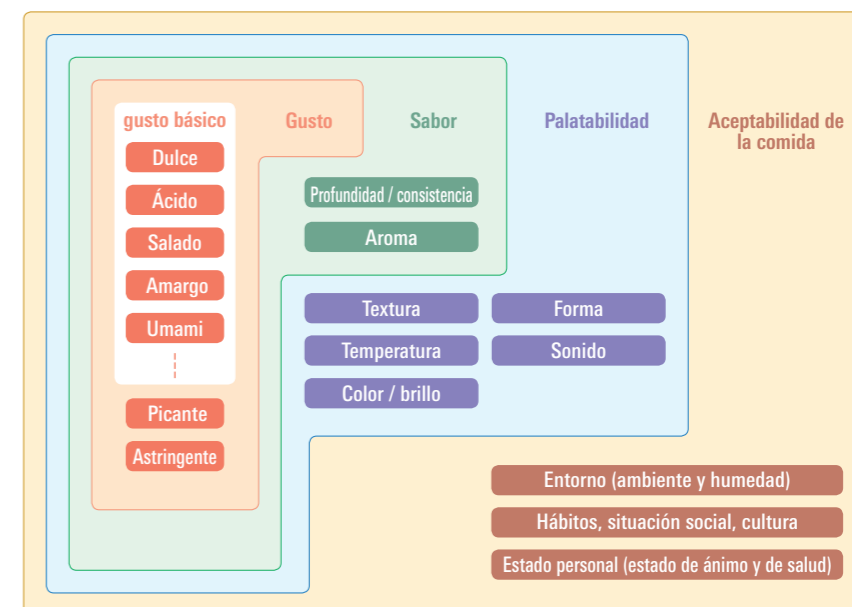
Hace ya más de un siglo que el umami se descubrió en Japón, pero es solo recientemente que ha empezado a atraer la atención mundial, principalmente de chefs y otras personas con un profundo interés en los alimentos.

El umami es el quinto gusto que se une al dulce, al ácido, al salado y al amargo, gustos únicos que no pueden crearse mezclando otros gustos y se conocen como gustos básicos o primarios. *Umami* es un término general que se usa mayormente para sustancias que combinan el aminoácido glutamato o los nucleótidos inosinato y guanilato, con minerales como el sodio y el potasio.\*

### El umami y el “buen sabor”

Como la palabra umami procede del japonés y las expresiones japonesas tener *umami* y *umai* pueden significar “sabroso” o “delicioso”, a menudo el *umami* se confunde con *delicioso*. Juzgar si algo sabe bien o no requiere una evaluación exhaustiva pero subjetiva, determinada por elementos como el gusto, el aroma, la textura y la temperatura, además de otros factores como la apariencia, el color y la forma, así como el estado físico de la persona, el entorno, el trasfondo cultural y las experiencias previas. En esta variada serie de elementos, el umami, en equilibrio con los otros gustos básicos (dulce, ácido, salado y amargo), desempeña un papel importante para determinar el buen sabor de un plato.

### Cómo los humanos experimentan los alimentos



\* En términos científicos, el umami se define como el gusto de sales que combinan glutamato, inosinato y guanilato con iones de sodio como el glutamato monosódico o iones de potasio, pero en este folleto/sitio web —excepto en los apartados que requieren precisión científica— lo describiremos como el gusto del glutamato, del inosinato y del guanilato. Las sales del aminoácido aspartato y del nucleótido adenilato también son variedades de sustancias umami, pero menos intensas que el glutamato. El ácido succínico, que confiere al marisco su gusto distintivo, también se ha identificado como posible sustancia umami.

## Los gustos básicos y los alimentos/componentes comunes que les corresponden

Para los seres humanos, poder distinguir los cinco gustos básicos es una capacidad indispensable para la supervivencia, ya que nos permite evitar los alimentos peligrosos y obtener los nutrientes de forma segura.

Al detectar el gusto ácido de los ácidos orgánicos de la fruta verde o la comida alterada, o el gusto amargo de los alcaloides, por ejemplo, la lengua nos previene del peligro. En cambio, cuando notamos el dulzor de los azúcares que nos sirven como fuente de energía, o el gusto salado de los minerales necesarios para mantener el equilibrio de los fluidos corporales, nos apetece consumirlos.

El umami actúa como una señal al cuerpo de que hemos consumido proteína. La detección del umami desencadena la secreción de saliva y flujos digestivos, lo que facilita la digestión de la proteína.

### Ejemplos comunes de alimentos / sustancias para cada uno de los gustos básicos

gusto	Sustancia que tiene gusto	Alimentos comunes				
Dulce	Sacarosa	Azúcar	Miel	Caramelo		
	Fructosa Glucosa					
Ácido	Ácido acético	Vinagre	Limones	Limas	Yogur	
	Ácido cítrico					
	Ácido láctico					
Salado	Cloruro de sodio	Sal				
Amargo	Cafeína	Café	Melón amargo	Chocolate		
	Alcaloides					
	Momordicina					
Umami	Glutamato	Tomates	Queso	Carne	Pescado	Setas <i>shiitake</i>
	Inosinato					
	Guanilato					

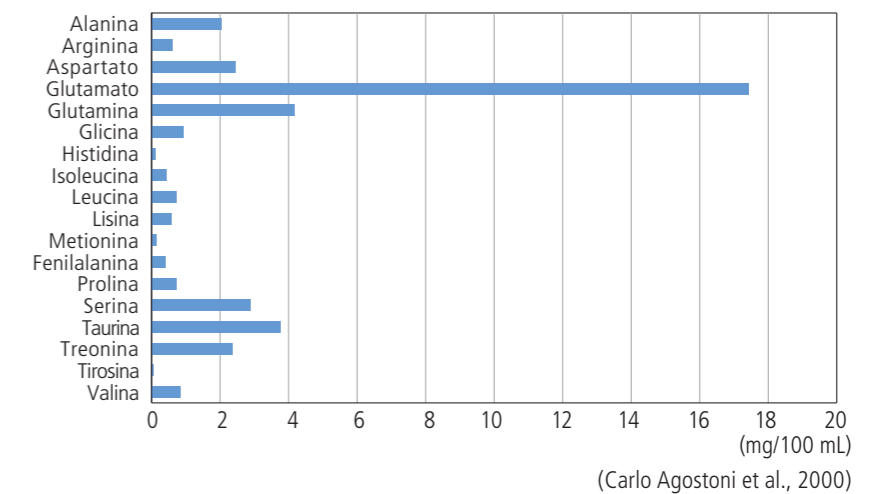
## El umami y los bebés

El umami es un gusto importante para los bebés recién nacidos. El leche materna es rica en el componente umami glutamato. También está presente en el líquido amniótico, por lo que el umami es un gusto conocido incluso antes de nacer.

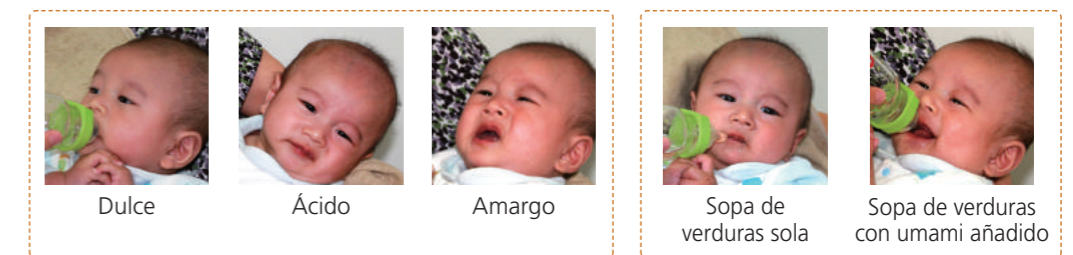
Para los bebés los gustos básicos también son una señal vital que les indica si lo que han consumido es nutritivo o nocivo. En un estudio en que se administraron soluciones ácidas y amargas a bebés de cuatro meses que estaban comenzando a tomar una dieta sólida, sus expresiones faciales indicaron rechazo hacia dichos gustos. En cambio, al probar un líquido dulce los bebés se mostraron tranquilos y felices.

Cuando se les ofreció sopa de verduras los bebés hicieron una leve mueca; pero al probarla después de añadir umami mostraron el mismo grado de satisfacción que al tomar la solución dulce.

### Aminoácidos en la leche materna 7 días después de dar a luz



### Respuestas del bebé ante los gustos



\*Este experimento se llevó a cabo bajo la supervisión de expertos y siguiendo el método del doctor J. E. Steiner. No se llevó a cabo ningún experimento con gustos salados porque los bebés son menos sensibles a dicho gusto que los adultos y para prevenir posibles efectos perjudiciales sobre su salud. (J. E. Steiner et al., 1987)

## El umami y nuestros cuerpos

### ¿Dónde detectamos el umami?

En la superficie de la lengua hay unos tejidos llamados papilas gustativas que contienen órganos protuberantes que detectan el gusto. Estas papilas se componen de aglomeraciones de decenas de células gustativas, que a su vez poseen receptores de sustancias dulces, ácidas, saladas, amargas y umami. La información se transmite de los receptores al cerebro, y así percibimos el gusto de la comida.

Las sustancias umami funcionan como llaves y sus receptores como cerraduras: cuando los receptores de las células gustativas reciben la sustancia umami glutamato, la información se transmite rápidamente al cerebro a través de los nervios gustativos, y se reconoce el umami.

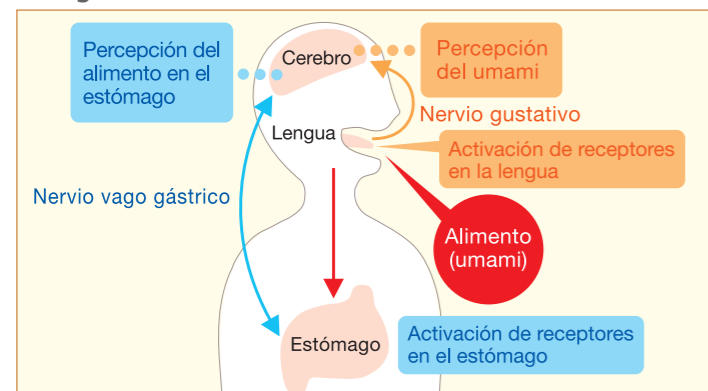
### Un indicador de la proteína

Cada uno de los gustos básicos actúa como una señal para indicar la existencia de nutrientes o sustancias nocivas. El umami es el gusto de los aminoácidos y los nucleótidos, y nos revela si un alimento contiene proteína, un nutriente esencial para la supervivencia.

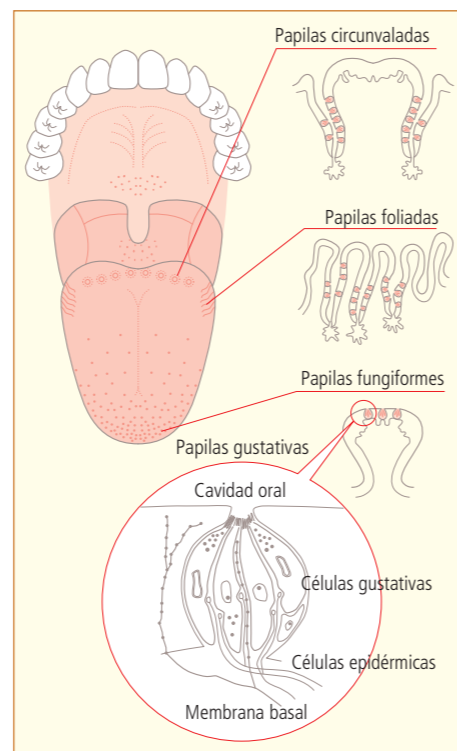
### El papel del glutamato

Los estudios recientes han revelado la presencia de receptores del umami no solo en la lengua, sino también en el estómago. Cuando el alimento entra al estómago y los receptores gástricos detectan una sustancia umami (glutamato), la información sobre el umami se envía al cerebro mediante el nervio vago. El cerebro a su vez transmite un mensaje al estómago que pone en marcha la digestión y la absorción de la proteína. Así pues, el umami está estrechamente vinculado con la digestión y la absorción de la proteína, lo que le otorga un papel vital en nuestro organismo. Sin duda, el futuro brindará nuevos descubrimientos sobre la función del glutamato en la digestión y la absorción de nutrientes.

### La ingesta de alimentos ricos en umami



### La percepción del gusto



(T. Yamamoto, 1996)

## El descubrimiento del umami

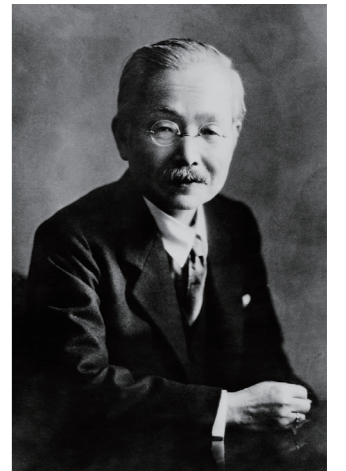
### El umami y la historia de los sazonadores

A lo largo de la historia, los seres humanos han creado una variedad de condimentos y sazonadores para mejorar la palatabilidad de la comida. Durante milenios la sal ha sido utilizada popularmente como un potenciador del sabor. Alimentos como el azúcar y el vinagre también se conocen desde la antigüedad. Por ello podemos imaginar rápidamente los gustos dulces, ácidos y salados.

El umami también está presente en una amplia gama de alimentos que nos resultan familiares a través del sabor de comidas tradicionales como la salsa de soja, el *miso* y el queso. Sin embargo, hace solo un siglo aproximadamente que el umami se descubrió como un gusto básico y que se inventó y comercializó el glutamato monosódico como el sazonador umami.

### Un descubrimiento japonés

Durante mucho tiempo se creyó que solo existían cuatro gustos básicos: dulce, ácido, salado y amargo. Pero un científico japonés, el profesor Kikunae Ikeda de la Universidad Imperial de Tokio (actualmente la Universidad de Tokio), se percató de la presencia de un gusto que no encajaba en ninguna de esas cuatro categorías. El profesor Ikeda descubrió que el glutamato era el principal componente del gusto del *dashi* (caldo) de alga *kombu*; lo llamó *umami* y publicó un artículo científico presentándolo como uno de los gustos básicos.



El profesor Kikunae Ikeda

Siguiendo los pasos del profesor Ikeda, otros científicos japoneses descubrieron otras dos sustancias umami: el inosinato y el guanilato.



Glutamato extraído del alga *kombu* por el profesor Ikeda. De 12 kilogramos de *kombu* se extrajeron 30 gramos de glutamato.

- 1908** El profesor Kikunae Ikeda identifica el glutamato, un aminoácido presente en grandes cantidades en el alga *kombu*, como componente del "quinto gusto" al que llama *umami*.
- 1913** Shintaro Kodama, principal discípulo del profesor Ikeda, identifica el nucleótido inosinato como el componente umami del *katsuobushi* (virutas de bonito desecado).
- 1957** El doctor Akira Kuninaka de los Laboratorios de Investigación de Yamasa Shoyu identifica el nucleótido guanilato como componente umami, y más tarde confirma que se trata del componente umami de las setas *shiitake* deshidratadas.



## A qué sabe el umami: tres propiedades

Un gusto delicado. Un gusto suave y sutil. Un gusto que se extiende por la lengua, recubriéndola por completo. Un gusto persistente y duradero. Una sensación que hace la boca agua. Así es como los chefs que lo han experimentado y reconocido describen sus características. Echemos un vistazo a las tres propiedades del umami.

### Se extiende sobre la lengua

El umami se describe a menudo como un gusto que “se extiende por la lengua, recubriéndola”. Experimentos sobre las partes de la lengua que perciben los gustos han revelado que los gustos dulce y salado se sienten con más intensidad en la punta, mientras que el umami se siente en toda la superficie.

### Persiste

En un estudio se les indicó a los participantes que tomaran por separado unas soluciones de sustancias umami, glutamato e inosinato, de sal de mesa y de ácido tartárico (el componente ácido del vino); luego que las escupieran y compararan la intensidad del gusto que aún les quedara en la boca. Mientras que los gustos salado y ácido de la sal común y el ácido tartárico desaparecieron rápidamente, se descubrió que el umami permanecía varios minutos. Esto sugiere que el umami tiene un mayor impacto en el gusto de los alimentos entre el resto de los gustos básicos.

### Promueve la salivación

El gusto ácido es ampliamente conocido por promover la salivación, pero se ha demostrado que el umami provoca una secreción de saliva prolongada durante un período más largo.

Además, la saliva producida por el gusto ácido tiene una calidad más fluida, mientras que la del umami es más viscosa y parece humedecer más el interior de la boca.

Sin saliva somos incapaces de sentir el gusto o de tragar la comida con facilidad. El umami es la clave de estas funciones.

## Experimente el umami usted mismo

Los tomates son ricos en la sustancia umami glutamato. Aquí usamos los tomates como un método simple para degustar el umami.

- 1 Retire el tallo de un tomate cherry y llévese el tomate a la boca.**
- 2 Mastique unas 30 veces sin tragar e intente sentir poco a poco cómo cambia el gusto en su lengua.**
- 3 Después de masticar unas 30 veces, intente notar el gusto que permanece en la boca después de disiparse el ácido, el dulce y los sabores distintivos del tomate. Ese gusto es el umami. Probablemente también notará que la boca se le hace agua continuamente al masticar, ya que el umami promueve la salivación.**




















\*Puede encontrar otros métodos para experimentar el umami en el sitio web del Centro de Información Umami: [www.umamiinfo.com/2013/02/tasting-umami.php](http://www.umamiinfo.com/2013/02/tasting-umami.php).

## ¿Dónde podemos encontrar el umami?

Los componentes principales del umami son el glutamato, el inosinato y el guanilato. El glutamato se encuentra en una amplia variedad de alimentos como la carne, el pescado y las verduras. El inosinato está presente en cantidades generosas en productos de origen animal como la carne y el pescado, mientras que las setas deshidratadas como el *shiitake* contienen altas concentraciones de guanilato.

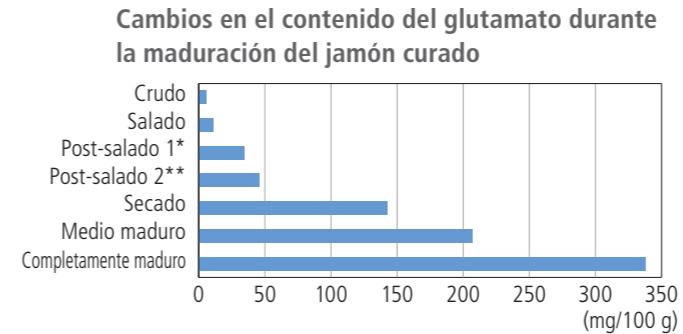
También sabemos que el componente del umami de los alimentos aumenta con procesos como la maduración y la fermentación. Muchos alimentos tradicionales del mundo, como la salsa de soja y otros condimentos fermentados elaborados con cereales, las salsas de pescado como el *nam pla* tailandés y el *nuoc mam* vietnamita o el queso, son fuentes excelentes de umami.

### Alimentos ricos en umami

Glutamato	Inosinato	Guanilato
 Tomates  Cebollas  Alga kombu  Espárragos  Espárragos blancos  Queso  Setas  Betarraga (remolacha)	 Sardinas  Bonito  Bonito seco ( <i>katsubushi</i> )  Aves  Porcino  Vacuno	 Porcini deshidratados  Shiitake deshidratados  Morillas deshidratadas

© Hikari

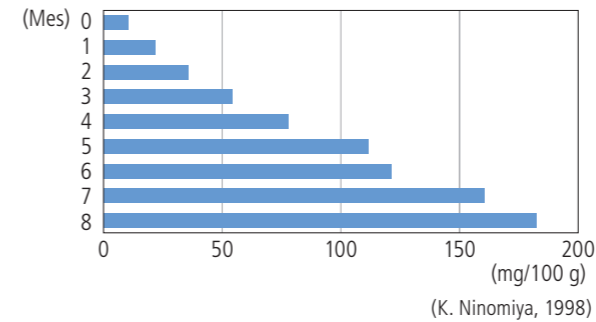
## El umami y la maduración / la fermentación



\* Temperatura fresca, humedad elevada, 2 meses (invierno)

\*\* Temperatura más elevada, humedad más reducida, alrededor de 1 mes y medio (primavera)

### Niveles de glutamato en el envejecimiento del queso cheddar



### Conexión entre proteínas y aminoácidos libres



La carne suele someterse a un cierto período de envejecimiento antes de salir al mercado. El componente principal de la carne son las proteínas, que están compuestas por largas cadenas de 20 aminoácidos. El glutamato constituye la mayor proporción de estos aminoácidos: alrededor de un 15 %.

La proteína por sí misma no tiene gusto; el gusto se percibe solo cuando se descompone y la cadena de aminoácidos se desintegra. Estos aminoácidos dispersos se conocen como *aminoácidos libres*, pero en este panfleto los llamamos simplemente *aminoácidos*. Por eso también decimos "glutamato" en lugar de "glutamato libre".

Al igual que los elementos que contienen umami como el glutamato libre y el aspartato libre, otros aminoácidos libres pueden brindar un gusto dulce (glicina o alanina) y amargo (leucina o valina).

El gusto peculiar de la carne surge cuando la proteína que contiene se descompone durante el proceso de envejecimiento y aumenta el glutamato libre que lleva el umami.

Ocurre un fenómeno similar en alimentos como el queso, el jamón curado, el *miso* y la salsa de soja. En el caso del jamón curado, se sazona una pata de cerdo, se deja que se cubra de moho, se seca y se deja envejecer de forma muy controlada. Durante ese proceso el volumen de glutamato se multiplica alrededor de un factor de cincuenta. En el caso del queso, cuanto más se prolonga el proceso de maduración, más glutamato adquiere.



# Comidas tradicionales del mundo y el umami

En el mundo existe una inmensa variedad de sazónadores y alimentos tradicionales. La mayoría se procesan de algún modo para conservarlos, ya sea con la fermentación, el secado o el salado. Estos procesos potencian el glutamato y otras sustancias umami, dando más gusto a los platos.

Les presentamos una selección de alimentos ricos en umami que son muy apreciados en cada región.



- Alimentos elaborados mediante la fermentación de legumbres o cereales  
Utilizados en forma de pasta o líquido
- Alimentos elaborados mediante la fermentación de marisco  
Utilizados en forma de pasta o líquido
- Otros alimentos
- Regiones donde los tomates se utilizan como alimento básico en la cocina

## Umami P&R

**P** ¿Qué es ese polvo blanco que hay en la superficie del alga *kombu*?

**R** El alga *kombu* seca puede estar cubierta de un polvo fino de color blanco. Aunque hay quien lo confunde con el glutamato, en realidad se trata de un azúcar ligeramente dulce conocido como *manitol*, otro elemento del gusto del alga *kombu*.



**P** ¿Qué son esos cristales blancos que se observan en los quesos de larga maduración como el Parmigiano Reggiano?

**R** A medida que el queso madura, el contenido de aminoácidos aumenta y el contenido de agua disminuye. Los cristales blancos son principalmente grumos de aminoácidos que no se disuelven fácilmente en agua, como la leucina, la isoleucina y la valina. El glutamato solo se encuentra en cantidades muy pequeñas dentro de los cristales blancos.



**P** ¿El inosinato es el componente umami en el jamón curado?

**R** El umami del jamón curado no procede del inosinato, sino del glutamato.

A pesar de que, al igual que el *katsuobushi* (virutas de bonito seco), el jamón es un producto animal, casi no contiene inosinato. El inosinato se genera cuando el trifosfato de adenosina, fuente de energía de los músculos animales, se descompone póstumamente por acción de las enzimas. Si la desintegración avanza demasiado, el inosinato se convierte en otra sustancia distinta carente de umami. Esto significa que el contenido de inosinato primero se eleva tras la muerte, y luego disminuye.

Aunque el cerdo crudo es rico en inosinato, el jamón curado es una carne que ha sido salada y luego madurada durante un largo período de entre uno y dos años. Durante ese tiempo el contenido de inosinato disminuye, llegando casi a desaparecer del todo cuando el jamón está listo para el consumo. Pero por otro lado, el glutamato aumenta durante el envejecimiento, y se concentra en el proceso de secado. Esto compensa la caída de inosinato y convierte al jamón curado en un alimento rebosante de umami.



**P** ¿El componente umami de alimentos como el *katsuobushi* y el *niboshi* (anchoas secas) es el inosinato?

**R** El inosinato es efectivamente el responsable de la mayor parte del umami en alimentos como el *katsuobushi* y el *niboshi*.

El proceso que se usa para elaborar el *katsuobushi* y el *niboshi* difiere del proceso habitual de secado del pescado, en que el pescado se calienta hasta casi alcanzar los 100°C. Este calentamiento desactiva la enzima que descompone el inosinato en otra sustancia sin umami, conservando el contenido de inosinato.

El *katsuobushi* y el *niboshi* también son ricos en glutamato.



**P** ¿El guanilato es el componente del umami en las setas frescas?

**R** Las setas frescas casi no contienen guanilato.

El guanilato es un nucleótido, uno de los componentes del ácido ribonucleico. Las setas frescas conservan una sustancia previa al guanilato dentro de las células. Cuando las setas frescas se deshidratan o se congelan, por ejemplo, la pared celular se desintegra y la acción de las enzimas convierte esa sustancia en guanilato.

Lo que sí contienen las setas frescas es mucho glutamato.

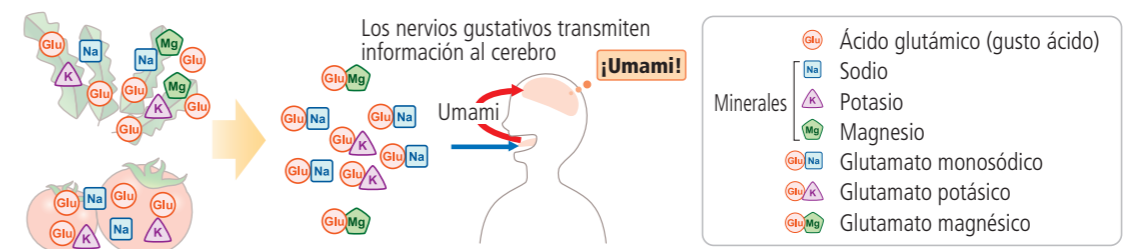


**P** ¿Cuál es la diferencia entre el glutamato en los sazonadores/condimentos y el glutamato que se encuentra en productos como los tomates y el alga *kombu*?

**R** El glutamato de alimentos como los tomates y el alga *kombu* es la misma sustancia que el glutamato de los sazonadores y condimentos.

La mayoría de los alimentos contienen minerales como el sodio, el potasio y el magnesio. Eso significa que el glutamato de los tomates y el alga *kombu*, al igual que el glutamato que se usa como sazonador, está presente como la sal de ácido glutámico, como lo es el glutamato monosódico o el glutamato potásico.

### El glutamato en los alimentos y el proceso por el cual sentimos el umami





## La sinergia del umami

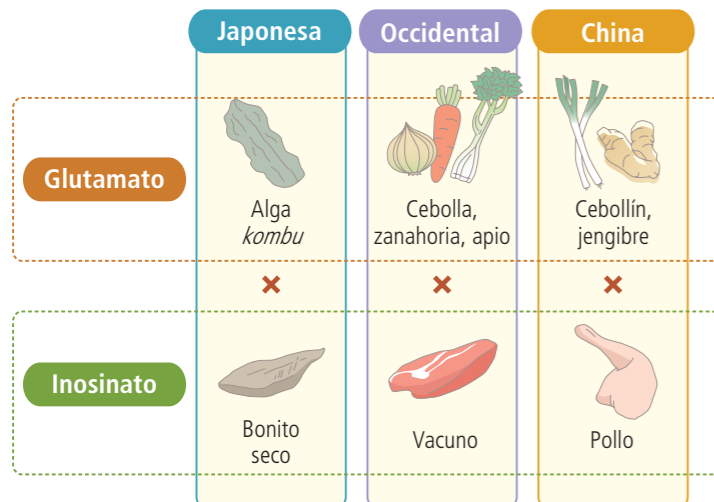
Las principales sustancias del umami son el glutamato, el inosinato y el guanilato, y se ha demostrado científicamente que el umami se siente con mucha más intensidad no cuando estas sustancias están presentes individualmente, sino cuando el glutamato se combina con el inosinato o el guanilato. A esto se le llama la sinergia del umami.

La humanidad lleva siglos aprovechando la sinergia del umami, desde muchísimo antes que su efecto se demostrase científicamente. La gente de todo el mundo ha adquirido un conocimiento empírico de la sinergia del umami y lo ha aplicado a la gastronomía, creando sopas de verduras ricas en glutamato y carnes y pescados ricos en inosinato, desde el *tang* de la cocina china obtenido a partir de huesos de pollo o cerdo y cebollas verdes, hasta el *dashi* japonés elaborado con alga *kombu* (alta en glutamato) y el *katsuo-bushi* (alto en inosinato).

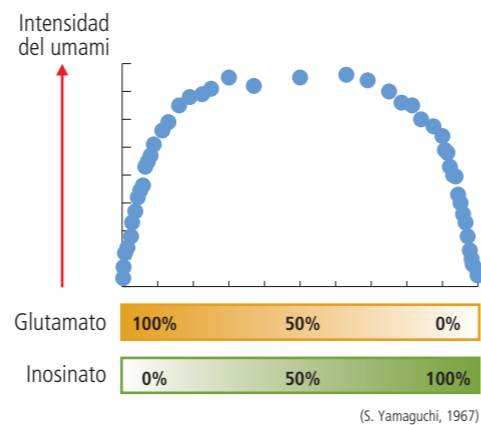
La potencia de la sinergia del umami entre el glutamato y el inosinato varía según las proporciones de ambos elementos. Al realizar una evaluación sensorial con soluciones que contenían proporciones ligeramente distintas de glutamato e inosinato, se descubrió que el umami alcanzaba su máxima potencia en una proporción exacta de 1:1 entre glutamato e inosinato. Se consideró que esta proporción presentaba una intensidad entre siete y ocho veces mayor que al probar el glutamato o el inosinato solos.

Un análisis del *ichiban* (primario) *dashi* utilizado en un célebre restaurante japonés reveló que contenía una proporción exacta de 1:1 entre glutamato e inosinato, lo que sugirió que los mejores restaurantes conocen, a partir de la experiencia, las proporciones óptimas para obtener el mejor umami.

### El efecto sinérgico en diversas gastronomías



### Intensidad del umami según la proporción glutamato/inosinato



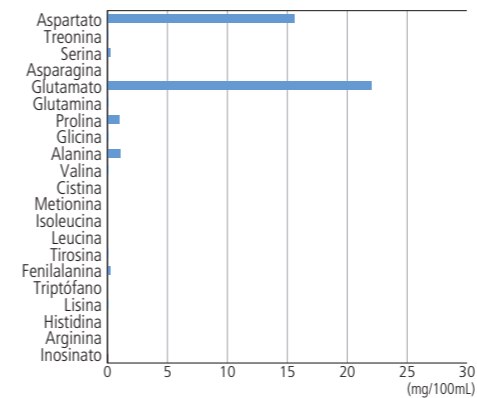
\*Las proporciones de glutamato e inosinato se ajustaron para mantener una concentración total fija (0,05 g/100 ml) de sustancia umami.

## Comparación de sopas del mundo

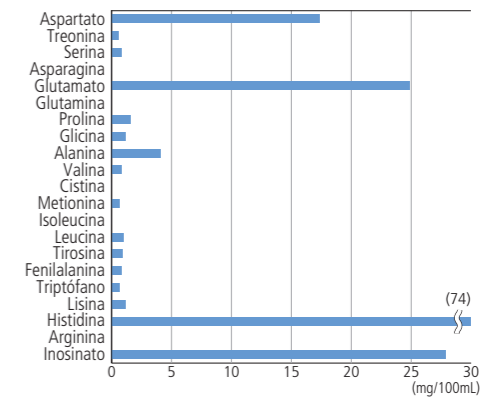
El *dashi* de Japón, el *bouillon* de Francia, el *tang* de China: sus ingredientes y usos pueden ser distintos, pero todos son indispensables en sus respectivas cocinas. El análisis de su contenido revela que todos son ricos en las sustancias umami glutamato e inosinato, y todos presentan un gusto intenso. Tanto Oriente como Occidente utilizan hábilmente del umami.

El *dashi* japonés es simple y se compone principalmente de glutamato, inosinato y una sustancia con umami más suave llamada aspartato. Por el contrario, el *bouillon* y el *tang* contienen niveles elevados de aminoácidos que no son sustancias umami, y en consecuencia tienen gustos más complejos.

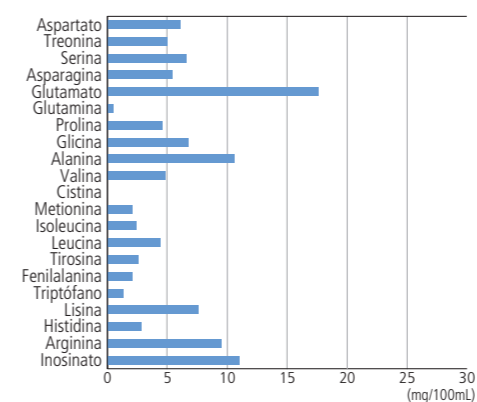
### Kombu dashi



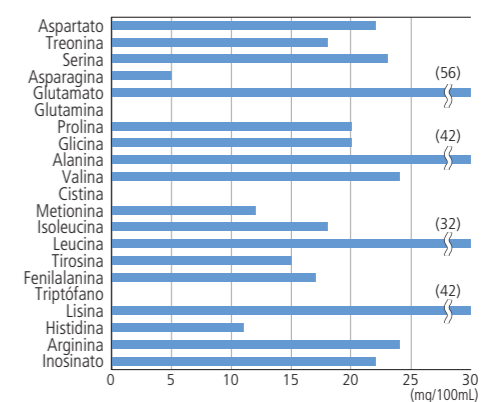
### Ichiban dashi \*



### Bouillon de pollo



### Shang tang



\* El *ichiban dashi* tiene un alto contenido de un aminoácido de acidez suave llamado histidina, presente en el *katsuo-bushi*. Análisis cortesía de: AJINOMOTO Co., Inc.

## El crecimiento del uso del umami

Las funciones del umami están atrayendo un interés cada vez mayor no solo en el mundo culinario, sino también entre los profesionales de la medicina y la nutrición.

### El umami permite reducir la sal

El umami también ayuda a reducir el contenido de sal al cocinar. Numerosos estudios y estadísticas relacionan un consumo excesivo de sal a una amplia variedad de enfermedades derivadas del estilo de vida. Sin embargo, la comida requiere una cierta cantidad de sal para tener buen gusto. Reducir drásticamente el contenido de sal hace que la comida quede insípida y, aunque sepamos que rebajar la sal es beneficioso para el cuerpo, resulta difícil mantener una dieta baja en sal.

Se ha demostrado que utilizar el umami permite reducir el contenido de sal sin perjudicar la palatabilidad. En un experimento en que se comparó una sopa de huevo preparada siguiendo una receta estándar con otra elaborada con una cantidad extra de umami, se descubrió que en la sopa con más umami se podía reducir la sal cerca de un 30 % sin perder palatabilidad. Algunos restaurantes japoneses hacen algo parecido y experimentan enfocándose en potenciar el umami para servir comida *kaiseki* saludable que pueda ser incluso disfrutada por comensales que siguen una dieta baja en sal.

Incorporar hábilmente el umami en la dieta diaria nos permite disfrutar de comidas sabrosas aun con menos sal.

### Mejorar la calidad de vida de las personas mayores

El umami literalmente nos hace la boca agua. Los recientes avances en fisiología del gusto confirman que la sustancia umami glutamato promueve la salivación, y que esta aumenta al añadir inosinato.

El deterioro del sentido del gusto entre las personas mayores se debe principalmente a la disminución de la salivación. Basándose en informes que sugieren que el problema para detectar el gusto puede paliarse utilizando el umami para aumentar la salivación, se está estudiando la forma de emplear

#### Caja *bento*, muy variada pero baja en calorías



Esta caja *bento* de comida japonesa tradicional estilo *kaiseki* combina más de 40 ingredientes, pero contiene menos de 500 calorías porque utiliza el umami del *dashi* para destacar cada uno de sus gustos.

Cortesía de: Yoshihiro Murata (Kioto, Kikunoi)

el umami para mejorar la calidad de vida de las personas mayores. Con este propósito en el Reino Unido, por ejemplo, chefs y científicos colaboran para desarrollar comidas ricas en umami.

### La saludable gastronomía japonesa, centro de atención global

En los últimos años se ha observado en el mundo desarrollado un cambio cada vez más pronunciado hacia una alimentación con menos calorías y grasas animales, que refleja el interés por prevenir las enfermedades derivadas del estilo de vida y mantener un buen estado de salud. Como parte de esta tendencia dietética, la gastronomía japonesa goza de una popularidad floreciente gracias a sus propiedades saludables.

En lugar de emplear grasas animales, la gastronomía nipona utiliza el umami del *dashi* para realzar los gustos intrínsecos de los ingredientes, y los chefs de todo el mundo han empezado a visitar Japón para estudiar sus técnicas culinarias. Aprendiendo a elaborar el *dashi* japonés, dominan el uso del umami como alternativa a las grasas animales para luego desarrollar sus propios enfoques de la cocina orientada al umami.

Por ejemplo, una caja *bento* de comida japonesa estilo *kaiseki* preparada por un restaurante japonés tradicional utiliza más de 40 ingredientes distintos, pero contiene menos de 500 calorías. El secreto es la técnica culinaria japonesa de utilizar el umami del *dashi* para potenciar los gustos.

#### Alimentos con umami para preparar cocina francesa deliciosa y baja en grasas



Reduciendo el contenido de nata y mantequilla, potenciando el componente del *bouillon* y usando ingredientes ricos en umami, este *potage* aporta solo un tercio de las calorías que el de una receta más convencional. Potenciar el umami permite obtener un gusto más intenso con menos calorías.

Cortesía de: Koji Shimomura (Tokio, Edición Koji Shimomura)

#### Cocina *kaiseki* saludable utilizando el umami del *dashi*



Los restaurantes de *kaiseki* pueden servir platos bajos en calorías o bajos en sal igual de sabrosos que los originales utilizando el umami del *dashi*. Un ejemplo es la preparación de platos hervidos a fuego lento con más *dashi* rico en umami que puede lograrse aumentando las cantidades de los ingredientes del *dashi*.

Cortesía de: Takashi Tamura (Tokio, Tsukiji Tamura)



# Chefs e investigadores ofrecen su opinión sobre el umami

**Michael Anthony**  
Chef, Gramercy Tavern  
(EE.UU.)



El umami es una forma de hacer que los platos sean atractivos y a la vez mantenerlos simples. Descubrir el umami nos brinda la oportunidad de crear platos irresistibles aun con pocos ingredientes, porque destaca el buen gusto natural de los ingredientes.

**Gary Beauchamp**  
Miembro distinguido,  
director emérito y  
presidente, Monell  
Chemical Senses Center  
(EE.UU.)



La leche materna humana es rica en umami. Su alto contenido de glutamato es igual en todos los humanos, independientemente de la raza. Todos nos vemos expuestos al umami desde una edad muy temprana y refinamos nuestra apatencia por su gusto. Aunque no seamos conscientes de ello, el umami es un gusto que a todos nos es familiar desde que nacemos.

**Heston Blumenthal**  
Chef y propietario



The Fat Duck (Reino Unido)  
Creé deliberada e intencionadamente un plato al que bauticé como *umami broth* ('caldo de umami') (2001), que estaba absolutamente repleto del gusto umami. Incluí un montón de ingredientes distintos con umami, como alga *kombu*, salsa de soja, paparda blanca, setas *shiitake* deshidratadas, caballa ligeramente cocida y, por supuesto, tomates, entre otras cosas.

**Mauro Colagrecó**  
Chef y propietario,  
Mirazur  
(Francia)



No creo que el umami sea algo exclusivamente japonés que Japón haya transmitido al resto del mundo. Es cierto que quizás Occidente no era consciente de ese gusto, pero creo que su reconocimiento se está difundiendo y se está utilizando ampliamente en la cocina.

**Regis Cursan**  
Chef de pastelería  
Nobu London (Reino Unido)



Cuando probé el tomate de árbol (*sachatomate*) por primera vez sentí que tenía algo distinto a las otras frutas. Luego me di cuenta de que era el umami. ¡Quizás fui el primero en descubrir el umami del tamarillo! De ese hallazgo surgió la idea para un nuevo postre.

**Toru Fushiki**  
Profesor, Facultad  
de Agricultura, Uni-  
versidad de Ryukoku  
(Japón)



En japonés la palabra *umami* puede referirse al quinto gusto básico o simplemente al "buen sabor", y ahora mismo se está convirtiendo en un término reconocido internacionalmente como el quinto gusto básico. El umami sirve no solo para ofrecer comida deliciosa a la comunidad mundial: creo que tiene más potencial. Si hacemos que nuestros hijos aprendan sobre el umami y lo experimenten ahora, en el futuro serán capaces de contribuir al desarrollo de alimentos y ayudar a mejorar la salud de la comunidad global.

**Thomas Keller**  
Chef y propietario, The  
French Laundry (EE. UU.)



Hasta en la cocina francesa clásica existen componentes que hoy en día se consideran llenos de umami. Por ejemplo, la *ratatouille* que creé se basaba en una receta clásica. Intentar describir el umami es casi imposible. Simplemente tenemos que aceptarlo y afirmar que existe. Forma parte de lo que sentimos, parte de lo que saboreamos y, lo más importante, parte de lo que disfrutamos de la comida.

**Kenzo Kurihara**  
Profesor emérito, Uni-  
versidad de Hokkaido  
(Japón)



El umami se encuentra universalmente en alimentos de todo el mundo, redondeando otros gustos para ofrecer una experiencia gustativa más suave y sutil. Utilizar alimentos especialmente altos en umami da lugar a platos con un gusto delicado.

**Virgilio Martínez**  
Chef y propietario,  
Central (Perú)



Como chef, descubrir el gusto del umami me cambió la forma de concebir la cocina. Juego con el umami mucho más en las preparaciones frías, para potenciar el gusto del marisco crudo con una pizca de condimento y sirviéndome del gusto del producto.

**Nobuyuki Matsuhisa**  
Chef y propietario, Nobu  
(Japón)



Lo que siempre tengo en mente al utilizar el umami en la cocina es mantener el equilibrio con los otros cuatro gustos. Combinar el umami de forma equilibrada con los otros gustos básicos como el ácido y el dulce brinda un balance integral a los gustos. Mi intención es difundir internacionalmente el conocimiento sobre el umami a la vez que incorporo ingredientes y gustos locales.

**Harold McGee**  
Crítico gastronómico  
(EE. UU.)



No hay realmente ningún buen método culinario que haga lo que hace el tiempo (envejecimiento, fermentación o curación), por desgracia. Así que, en cuanto a la cocina y el umami, al menos desde mi perspectiva, es una cuestión de empezar por elegir los ingredientes correctos y, una vez lo tienes, no perderlo.

**Kiyomi Mikuni**  
Chef y propietario  
Hotel de Mikuni  
(Japón)



Los restaurantes franceses de todo el mundo reconocen ahora las ventajas del umami, por ejemplo para elaborar caldos como los de *kombu* y *katsuobushi*. Mi especialidad es la gastronomía francesa, pero también soy de Hokkaido, una región famosa por su *kombu*. Mi cocina toma una base francesa y le añade umami, el quinto gustos, descubierto en Japón, para crear platos "Mikuni" originales.

**Ole G. Mouritsen**  
Profesor, Universidad  
del Sur de Dinamarca  
y Laboratorio Gas-  
tronómico Nórdico  
(Dinamarca)



En los países nórdicos hemos usado el umami en la cocina tradicional de forma más o menos inconsciente. En los últimos años el umami se ha convertido en un concepto famoso y se emplea para mejorar y describir el buen gusto de productos como el queso y los fermentados. Recientemente se ha propuesto el uso de algas nórdicas para preparar *dashi*.

**Yoshihiro Murata**  
Propietario, Kikunoi  
(Japón)



El interés en el umami está floreciendo entre los mejores chefs del extranjero. El umami es una parte de la cultura japonesa de la que podemos enorgullecernos y que debemos sentir confianza de llevarlo al resto del mundo. El umami está destinado a explotar en el panorama gastronómico internacional.

**Keiko Nagae**  
Chef de pastelería  
(Francia)



Mientras que cada ingrediente tiene su propio carácter distintivo, ninguno domina: así se mantiene el equilibrio. Los gustos cambian a medida que se come, y el umami permanece después. Los postres que incluyen los cinco gustos básicos resultan gratificantes porque el umami compensa cualquier reducción del azúcar.

**John Prescott**  
Consultor de alimentos  
(Australia)



La mayoría de nuestros platos utilizan tomates, caldo y verduras que son fuentes de umami. Creo que los consumidores occidentales han estado siempre muy familiarizados con la calidad del umami, pero la han descrito con el término "sabroso", que seguramente refleja no solo el componente de gusto (umami) sino también el del aroma/gusto. La mayoría de gente no tenía claro que hay un gusto distinto como el dulce, que es el umami.

**Yasuhiro Sasajima**  
Chef y propietario  
Il Ghiottone (Japón)



La cocina italiana no tiene el concepto del *dashi*, pero utiliza generosamente alimentos con umami como los tomates, el queso, el jamón curado y las setas *porcini*. Una oportunidad que tuve de abordar la cocina vegetariana budista para un libro de recetas italianas con verduras de Kioto me brindó una nueva forma de apreciar la influencia del umami y del *dashi* de alga *kombu*, transformando mi visión de la cocina.

**Pedro Miguel Schiaffino**  
Chef y propietario,  
Malabar (Perú)



El umami crea un gusto profundo y aporta armonía. Combinando ingredientes con umami, puedo inventar platos equilibrados y llenos de gustos ricos. Hay muchos ingredientes peruanos ricos en umami, y me encanta utilizarlos en la comida de mi restaurante.

**Koji Shimomura**  
Chef y propietario,  
Edición Koji Shimomura  
(Japón)



El umami permite crear platos con mucho gusto pero ligeros. También me sorprende que pueda utilizarse para mantener la comida apetitosa en ambientes donde el impacto sobre el sentido del gusto resulta un problema, como en la comida del avión. Imagino que de ahora en adelante los chefs tendrán que aprender cada vez más sobre el umami y sobre cómo sacarle el máximo partido.

**Yoshihiro Takahashi**  
Chef y propietario de  
decimoquinta genera-  
ción, Hyotei (Japón)



Cuanto más fuerte es el gusto de los ingredientes, mayor es la necesidad de que el *dashi* tenga un umami que lo empareje: sin él, se pierde el equilibrio de los gustos. En cambio, si el equilibrio es correcto, los gustos de los ingredientes destacan de verdad. Esto es a lo que nos referimos cuando hablamos de sacar el máximo partido de los ingredientes. Los platos con umami permanecen en el paladar de forma agradable y causan una potente impresión; éstos son los platos destacados que nos brindan calma y calidez.

**Takashi Tamura**  
Propietario de tercera  
generación, Tsukiji  
Tamura (Japón)



Creo que los japoneses llevamos en las células la capacidad instintiva para detectar el umami. Acostumbrados desde una edad temprana a la comida preparada con *dashi*, aprendemos de forma natural a sentir los gustos sutiles y delicados del umami allí donde estén. Podría decirse que tenemos el umami en el ADN.

**Kunio Tokuoka**  
Chef ejecutivo de la  
Sede de Arashiyama de  
Kyoto KITCHO (Japón)



Lo importante que hay que comprender es qué alimentos pueden combinarse con el umami y cómo comerlos. Entender el umami te permite probar nuevas combinaciones de ingredientes. El entrelazado de múltiples ingredientes es lo que produce gustos profundos e intensos.

**Hiroshi Yamaguchi**  
Director general y chef  
principal, Kobe Kitano  
Hotel (Japón)



En la cocina francesa los condimentos se preparan a partir de los alimentos. Cuando los gustos de varios ingredientes se expanden por completo, el umami es lo que extrae los gustos de esos ingredientes y les confiere armonía. El umami desempeña un papel muy importante en la creación de recetas francesas exclusivas que emocionan y asombran.

**Yuji Wakiya**  
Chef y propietario,  
Wakiya Ichiemi-charo  
(Japón)



El *tang* de la cocina china tiene más variaciones que el *dashi* de la cocina japonesa. Los distintos tipos se dividen hábilmente en distintos usos, y se mezclan para producir caldos sofisticados y bien equilibrados. Estos caldos pueden transformar incluso un ingrediente insípido como el *harusame* en un plato elegante y sabroso. Ese es el secreto de los guisos de la cocina china.



## Los chefs de todo el mundo usan el umami

Puede que el umami se descubriera en Japón, pero los chefs de todo el mundo que han notado su impacto ahora lo incorporan en su cocina. El umami es internacional y, con su capacidad para extraer al máximo el gusto de los ingredientes, seguirá abriendo nuevas puertas en todas las gastronomías.

### David Kinch, Manresa (EE. UU.)

El umami es un elemento importante en todos mis platos, por el equilibrio de los gustos y los efectos sinérgicos. Intento reducir la grasa en lo que servimos en el restaurante, y el umami no solo permite preparar comida más saludable, sino que da lugar a platos deliciosos y placenteros.



### Alexandre Bourdas, SaQuaNa (Francia)

Si tuviera que definir el umami, diría que es un gusto cómodo. Por eso lo utilizo para dar a mis comensales mayor placer a través de lo que comen. Quiero seguir preparando platos que aprovechen de manera original la potencia del umami, expandiéndome libremente más allá de las fronteras de las convenciones y los géneros.



### Tomates de Love Apple Farms con parmesano

El queso parmesano y los tomates son dos de los principales alimentos con umami de la cocina occidental; la corteza del queso maduro resulta especialmente rica en umami. En este plato se elaboró un extracto a partir de la corteza del parmesano y de alga *Rishiri kombu*, y se combinó con caldo vegetal en una salsa que aporta una intensa dosis de umami al paladar.



### Brioche de centeno con alga, sardinas asadas, salsa de soja, espinacas y queso roquefort

Las sardinas se rocían con salsa de soja durante el asado y se sirven con *brioche* elaborado con una pasta que contiene alga *nori* rica en umami, creando un plato sabroso que combina la abundancia del pescado y las algas del mar con la bendición del queso roquefort de la montaña. La lechuga de mar, la *dulse* (un alga roja) o algas similares pueden sustituirse por alga *nori* con resultados igual de exquisitos.



Consulte las recetas en *UMAMI: The Fifth Taste* (UMAMI: el quinto gusto).

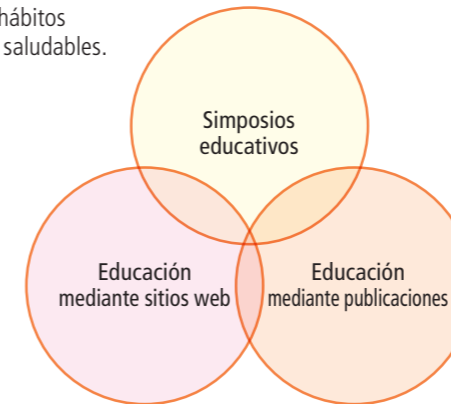
## Acerca del Centro de Información Umami

### Historia

El Centro de Información Umami (UIC) se estableció en 1982 con el apoyo de la Asociación de Fabricantes de Umami de Japón para contribuir a la difusión mundial de información sobre el umami. Para mantener su postura neutral y garantizar su transparencia y apertura, en abril de 2007 el UIC fue oficialmente acreditado y reconocido como organización sin ánimo de lucro por la Oficina del Gobierno Metropolitano de Tokio.

### Actividades

El UIC se dedica a facilitar información precisa y beneficiosa sobre el umami a través de programas de formación sobre umami y actividades en todo el mundo, para lograr un mayor conocimiento del umami y promover hábitos alimenticios saludables.



### 1. Simposios

El UIC celebra simposios y conferencias sobre el umami en colaboración con asociaciones académicas, escuelas de cocina y otros grupos e instituciones en Japón y otros países. Su objetivo es promover un conocimiento preciso sobre el umami facilitando información básica y ayudando a las personas a experimentar el umami por sí mismas.

### 2. Sitios web

Dos sitios web —uno en inglés y el otro en japonés— ofrecen las noticias más recientes sobre el umami y las actividades del UIC al público internacional.  
Inglés: [www.umamiinfo.com](http://www.umamiinfo.com)  
Japonés: [www.umamiinfo.jp](http://www.umamiinfo.jp)

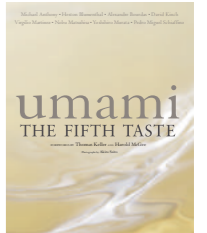
### 3. Publicaciones

La información se ofrece a través de panfletos que facilitan una guía básica sobre el umami, libros de recetas sobre el umami y vídeos de comidas con umami.

### Publicaciones principales

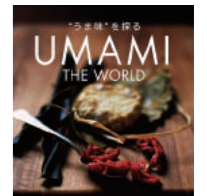
#### UMAMI: The Fifth Taste (UMAMI: el quinto gusto)

Extensa guía sobre el umami y el *dashi* que incluye recetas de célebres chefs internacionales, con apartados sobre la historia y la ciencia del umami.



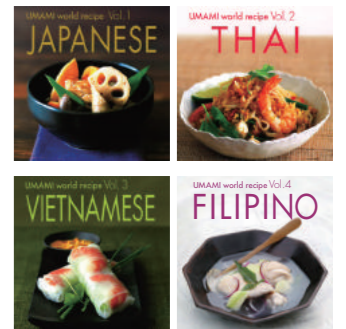
#### UMAMI the World (UMAMI El mundo)

Guía práctica y accesible de la historia del umami y los alimentos con umami, disponible en seis idiomas: japonés, inglés, francés, español, portugués y alemán.



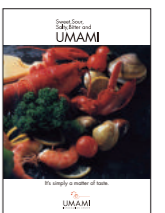
#### UMAMI World Recipes (UMAMI Recetas del mundo)

Minilibros de recetas (en inglés) con recetas que contienen umami de Japón, Tailandia, Vietnam y Filipinas.



#### Sweet, Sour, Salty, Bitter and UMAMI (Dulce, ácido, salado, amargo y UMAMI)

Panfletos sobre el umami con un enfoque científico (inglés)



#### Sekai ni hirogaru umami no miryoku — Umami goes global (Sekai ni hirogaru umami no miryoku — El umami sale al mundo) (japonés)

Kenzo Kurihara, profesor emérito y doctor en ciencias de la Universidad de Hokkaido  
Panfletos con investigaciones sobre el umami e información científica desde el descubrimiento del umami hasta el presente, firmado por el principal investigador del gusto de Japón.



#### DVDs

Food education Umami-tte naani? (Educación alimenticia: *Umami-tte naani?*) (japonés)  
*Umami wo shiru*—What is umami? (*Umami wo shiru*: ¿Qué es el umami?) (japonés/inglés)





Centro de Información Umami  
8-7-1202, Nibancho, Chiyoda-ku, Tokio 102-0084, Japón  
[info@umamiinfo.com](mailto:info@umamiinfo.com)

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