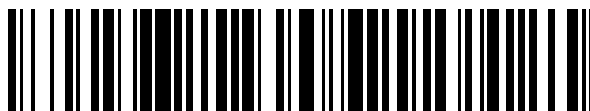


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 876**

51 Int. Cl.:

**A23F 5/40** (2006.01)

**A23F 5/38** (2006.01)

**A23F 3/30** (2006.01)

**A23G 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03726724 .2**

96 Fecha de presentación: **09.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1505879**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2005**

54 Título: **COMPOSICIÓN INSTANTÁNEA DE MEZCLA SECA PARA PROPORCIONAR UNA BEBIDA ESPUMOSA.**

30 Prioridad:  
**22.05.2002 US 152347**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.02.2012**

73 Titular/es:  
**Kraft Foods Global Brands LLC  
Three Lakes Drive  
Northfield, IL 60093, US**

72 Inventor/es:  
**WRAGG, Anthony;  
VELISSARIOU, Maria;  
EDWARDS, Paul, Martin y  
BROWN, Phillip, Keith**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 373 876 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Composición instantánea de mezcla seca para proporcionar una bebida espumosa.

### CAMPO DE LA INVENCIÓN.

- 5 La presente invención se refiere a una composición instantánea de mezcla seca y, más en particular, a una composición que cuando se reconstituye en un líquido caliente proporciona una bebida que se disuelve rápidamente que tiene una espuma de dos tonos sobre su superficie.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN.

- 10 Una tendencia reciente en la industria de alimentación/bebida ha sido la abertura de cafeterías que sirven capuchino u otras bebidas de café que tienen una superficie superior espumosa. Además, estas cafeterías a menudo sirven chocolate bebible y té calientes que también pueden tener una superficie superior espumosa. El capuchino auténtico, así como otras bebidas calientes de máquina, se fabrican combinando leche espumosa y una bebida. Cuando la bebida se remueve la espuma blanca de la superficie de la bebida tiende a tomar una apariencia de dos tonos en la que unas partes son blancas o ligeramente coloreadas mientras que otras partes son marrones o de un color más oscuro.

- 15 Con el aumento de la popularidad de este tipo de bebidas, ha aparecido en el mercado numerosas bebidas instantáneas de capuchino y similares. Generalmente, estas bebidas instantáneas no tienen la apariencia de una auténtica bebida porque la superficie espumosa tiende a tener un color marrón principalmente.

- 20 Una patente reciente que trata de solucionar el inconveniente de las espumas de color marrón sobre las bebidas de café instantánea es la patente de EEUU número 5.882.716, que describe una bebida soluble en polvo fabricada con un blanqueador soluble en polvo que contiene un gas y un café soluble en polvo con solubilidad en agua retardada.

- 25 Después de la adición de agua, el polvo blanqueador soluble se disuelve primero. Después se disuelve el café de modo que la espuma de la superficie superior permanece principalmente blanca, o de un color muy claro. Sin embargo, un inconveniente de esta bebida el polvo es que el consumidor debe esperar hasta 10 segundos, y posiblemente incluso más tiempo, antes de que la bebida esté lista para beber. Además, la espuma de la superficie superior es principalmente aún blanca y, por lo tanto, no tiene la apariencia de dos tonos de una bebida de capuchino convencional.

- 30 Según esto, es un objetivo de la presente invención proporcionar una composición de bebida instantánea de mezcla seca que produce una espuma de dos tonos sobre su superficie tras la reconstitución en un líquido caliente. La composición se puede utilizar con chocolate bebible, té, café o cualquier otra bebida en la que se desee una espuma superficial de dos tonos. La bebida tiene una espuma superficial de dos tonos cuando se somete a 3-5 remociones rápidas, que es equivalente a aproximadamente 2-3 segundos, eliminando de ese modo la necesidad de disolver o dispersar con retardo la bebida.

### COMPENDIO DE LA INVENCIÓN.

- 35 Los objetivos precedentes y otros, que se harán aparentes para los expertos normales en la técnica, se logran de acuerdo con la invención proporcionando una composición de mezcla seca instantánea para producir una bebida que tiene una espuma de dos tonos sobre su superficie que comprende una nata espumosa para producir una capa de espuma tras la reconstitución en un líquido caliente y una mezcla de un componente de gusto/color de disolución rápida o dispersión rápida y un componente edulcorante opcional, la densidad de la mezcla es al menos 1,9 veces más alta que la densidad de la capa de espuma.

- 40 En una realización preferente, la mezcla incluye café aglomerado como el componente de gusto/color soluble y además incluye azúcar granulada fina como el componente edulcorante opcional. La densidad de la mezcla azúcar/café está en el intervalo de 46-70 g/100 ml y la densidad de la capa de espuma producida tras la reconstitución de una nata espumosa en agua caliente está en el intervalo de 17-25 g/100 ml, típicamente 19-21 g/100 ml. Se prepara una bebida de capuchino instantáneo caliente usando esta formulación mediante la disolución de la nata en agua caliente y después añadiendo la mezcla de azúcar y café. Con 3 a 5 remociones rápidas, resulta una bebida que tiene una espuma superficial de dos tonos.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LSA REALIZACIONES PREFERENTES.

- 50 La composición de mezcla de bebida instantánea de la invención, tras la reconstitución en un líquido caliente, proporciona una bebida que tiene una espuma de dos tonos sobre su superficie, que tiene la apariencia de una bebida auténtica. El término "instantáneo" como se usa en la presente memoria se refiere a un producto que se disuelve o dispersa rápidamente en un líquido caliente adecuado para beber, en particular agua caliente o leche caliente. El término espuma de "dos tonos" como se usa en la presente memoria se refiere a una espuma blanca o coloreada, cuya superficie está intercalada con al menos 20-80%, preferentemente 20-60%, de zonas coloreadas más oscuras comparativamente. Cuando la bebida es café o chocolate caliente, las zonas más oscuras

generalmente serán marrones. Sin embargo, cuando la bebida es té, las zonas más oscuras pueden ser verdes o amarillas. La espuma que queda puede ser blanca o simplemente una sombra inconfundiblemente más clara que las zonas más oscuras. La frase "3-5 remociones rápidas" debería considerarse como el equivalente de un periodo de aproximadamente 2-3 segundos de remoción usando un agitador de plástico convencional, una cuchara u otro utensilio. Este es el tiempo que se requiere para disolver o dispersar suficientemente el componente de gusto/color de modo que la bebida sea bebible. Además, aunque la composición de la invención se puede utilizar en conjunción con cualquier tipo de bebida caliente instantánea en la que sea deseable una superficie espumosa de dos tonos, la descripción se fijará principalmente en una composición para fabricar un capuchino instantáneo. Todos los porcentajes de la presente memoria son porcentajes en peso seco del componente relevante.

La composición de la invención incluye una nata espumosa y un componente de gusto/color. La composición además puede incluir un edulcorante opcional que se combinan con el componente de gusto/color para formar una mezcla. Debido a que el componente edulcorante normalmente se combina con el componente de gusto/color en la composición de la invención, esta composición se centrará en composiciones que contienen una mezcla de los dos componentes. Sin embargo, se debe entender que no es necesario que un componente edulcorante esté incluido en la composición de la invención.

Cuando la composición se envasa, la mezcla se pone por separado de la nata espumosa. En una realización preferente, la composición se envasa en tamaño de una única dosis. Para preparar una bebida caliente a partir de la composición de mezcla seca, la nata espumosa se combina en una taza con un líquido caliente, normalmente agua o leche. La mezcla se remueve hasta que la nata se ha disuelto y da como resultado una capa de espuma. Después se añaden los componentes edulcorante y gusto/color combinados. La densidad de los componentes edulcorante y gusto/color combinados es al menos 1,9 veces, preferentemente 2,3 veces, más alta que la densidad de la capa de espuma, permitiendo que la mayoría del componente de gusto/color sea lanzado a la capa de espuma. Tras una remoción rápida, es decir 3-5 remociones rápidas, el componente de gusto/color se disuelve o dispersa para formar una bebida bebible. Una pequeña cantidad del componente de gusto/color se queda en la capa de espuma dejando reflejos, puntos y remolinos más oscuros o de color diferente que crean un efecto de dos tonos en la capa de espuma.

Como se demuestra en el ejemplo 5 siguiente, si la proporción de café + azúcar en la espuma es  $>2,3$ , entonces siempre se logra una espuma de dos tonos. Si la proporción de densidad de café + azúcar de la espuma está entre 1,9-2,29, entonces la espuma de dos tonos se logra mejor cuando la proporción de peso de café + azúcar mezcla/nata es  $>1$ . Si la proporción de densidad café + azúcar de la espuma está por debajo de 1,9, no se logra el efecto de dos tonos.

Para lograr los efectos más deseables, los componentes de la composición de mezcla seca instantánea se empaquetan en un sistema de compartimentos. La nata se empaqueta sola. El componente edulcorante y el componente de gusto/color se empaquetan juntos, pero separados de la nata. Preferentemente, los componentes edulcorante y de gusto/color se empaquetan en un sistema que crea un efecto embudo cuando el contenido se vierte en la taza, por ejemplo, un envase alargado, que es un sobre alargado. Otra alternativa de envasado es un envase de fuelle, en el que la nata y los componentes de gusto/color están en capas en un único envase. Normalmente, el usuario combina la nata con un líquido caliente pellizcando el envase de modo que sólo se permite añadir a la taza la cantidad de nata deseada. El usuario después abre el extremo opuesto del envase y pellizca el envase de modo que sólo se permite fluir a la taza el componente de gusto/color. Por supuesto, se pueden usar otras técnicas para preparar una bebida usando un envase de fuelle y se puede usar un componente edulcorante como una de las capas.

Normalmente los componentes se envasan como dosis únicas. Como se demuestra en el ejemplo 3 siguiente, se logra un efecto de espuma de dos tonos independientemente del tipo de taza/tazón en la que se prepare la bebida.

La nata usada en la invención puede ser cualquier nata convencional que crea una cantidad significativa de una capa de espuma estable, cremosa que es parecida a la espuma de la leche cocida. Sin embargo, al seleccionar la nata, es necesario tener en cuenta la densidad de los componentes edulcorante y gusto/color combinados, ya que la densidad de los componentes edulcorante y gusto/color debería ser al menos 1,9 veces más alta que la de la capa de espuma para lograr el efecto de dos tonos. La nata puede ser con base láctea o con base no láctea o una combinación de estas, e incluye proteínas, lípidos y rellenos como componentes esenciales. Para lograr el efecto espumoso, la nata incluye una fuente de gas para crear la espuma. Esto puede ser una simple incorporación de burbujas de gas en la nata seca que se liberan cuando se disuelve en un líquido caliente o puede implicar el uso sólo, o adicionalmente, de carbonatación química para generar gas cuando la nata se dispersa en líquido caliente. La nata se puede envasar y usar como tal o puede estar mezclada en seco con edulcorantes, gustos, colores y otros ingredientes convencionales de natas en polvo secada por spray y en composiciones de bebidas instantáneas. Se describen natas espumosas inyectadas con gas adecuadas en el patente de EEUU número 4.438.147, la patente de EEUU número 4.736.527 y la patente de EEUU número 4.798.040. Se describen natas espumosas que contienen un sistema de carbonatación es la patente de EEUU número 5.721.003 y 5.780.092 y en la solicitud de publicación de patente alemana número 4.407.361 A1 publicada el 7 de septiembre de 1995. Como se demuestra en el ejemplo 1, las natas más convencionales, que tienen una densidad de aproximadamente 12-20 g/10 ml producirán capas de

espuma que tienen una densidad en el intervalo de 16-25 g/100 ml. En la realización preferente, se utiliza una nata que produce una capa de espuma que tiene una densidad de 19-21 g/100 ml.

5 El componente edulcorante, si se utiliza, está presente en una cantidad de modo que la bebida está edulcorada adecuadamente. La cantidad del componente edulcorante presente en la composición depende del tipo de edulcorante así como de si el edulcorante también está presente en la nata. El componente edulcorante puede ser natural o artificial. Edulcorantes naturales adecuados incluyen sólidos de jarabe de maíz u otros edulcorantes azucarados tales como sacarosa, fructosa, lactosa o maltosa.

10 El término componente de gusto/color se refiere a una bebida en partículas instantánea tal como café, té, chocolate caliente o cualquier otra bebida en la que es deseable una superficie espumosa, pero no incluye edulcorantes o natas. El término componente de gusto/color tampoco incluye aditivos adicionales tales como saborizantes o aromas.

15 Aunque el componente de gusto/color preferentemente está en forma de polvo, también puede estar en forma sólida o tableta. En los últimos casos, el edulcorante y componente de gusto/color normalmente se combinan primero y después se forman una o más tabletas u otra forma sólida. Si los componentes de gusto/color y edulcorante están en forma de polvo, preferentemente se mezclan en seco antes de envasar. Independientemente de la forma, el componente de gusto/color, así como el componente edulcorante, se debería disolver o dispersar rápidamente, es decir debería darse suficiente disolución o dispersión en un líquido caliente en aproximadamente 2-3 segundos con remoción.

20 Se puede utilizar cualquier método convencional para preparar el componente de gusto/color. Un método de mejorar la disolución o dispersión del componente de gusto/color cuando se prepara en una forma en polvo es usar un proceso de aglomeración. Normalmente, un fluido aglomerado tal como aceite, líquido, agua o vapor se distribuye uniformemente a través de las partículas secadas por spray o liofilizadas del componente de gusto/color haciendo que las partículas se hagan pegajosas. Después las partículas se remueven de modo que las partículas entran en contacto y se adhieren unas a otras. La cantidad de fluido aglomerado y tiempo de remoción se controla para regular el tamaño final de las partículas aglomeradas. No es necesario que los componentes de gusto/color y edulcorante se combinen uniformemente. Por ejemplo, cuando se utiliza un envase de sobre alargado o un envase de fuelle para envasar, los componentes de gusto/sabor y edulcorante se pueden poner en capas como se describe en el ejemplo 9.

30 En una realización preferente de la invención, el componente de gusto/color es café instantáneo aglomerado que, tras la adición del líquido caliente, forma una bebida tipo capuchino. El café instantáneo se prepara convencionalmente mediante tostado y molido de granos de café, extrayendo el café tostado y molido con agua para formar un extracto de café acuoso, y después secando el extracto, normalmente mediante secado por spray o liofilizado. El café puede ser una variedad única de granos de café o una combinación de diversas variedades. Además el café puede ser descafeinado. También se puede utilizar cualquier método convencional para aglomerar el café como se describe anteriormente.

35 En la realización preferente en la que el componente de gusto/color es café instantáneo, el componente edulcorante es azúcar granulada fina. La densidad del café está preferentemente entre 15-40 g/100 mg, más preferentemente 20-28 g/100 mg y la densidad del azúcar está preferentemente entre 60-90 g/100 ml, más preferentemente 70-90 g/100 ml. En esta realización, la composición incluye 30-80%, y preferentemente 40-75% en peso de la nata espumosa, y 20-75%, preferentemente 25-60% en peso, de la mezcla de azúcar y café. El componente de azúcar constituye aproximadamente 15-50%, preferentemente 25-35% en peso de la composición total y el café está presente es la cantidad de 5-30%, preferentemente 15-20% en peso de la composición total.

45 Cuando se desea reducir o eliminar el contenido de azúcar de la formulación e incorporar uno o más edulcorantes artificiales, un agente de volumen tal como maltodextrina, povidona, lactosa, y similares puede sustituir a la misma cantidad de azúcar significativamente. Además, la presente invención también contempla el uso de un componente tal como aspartamo, ciclamato, acelsulfamo de potasio, o sacarina como el componente edulcorante.

50 El componente de gusto/color naturalmente tiene un color que puede ser marrón, verde, amarillo u otro color dependiendo de la bebida. Sin embargo, si se desea, se pueden añadir componentes colorantes adicionales, normalmente a la mezcla de componentes de gusto/color y edulcorantes, de modo que la bebida, incluyendo la capa de espuma producida tras la reconstitución en un líquido caliente, tiene el color deseado. Se puede utilizar cualquier componente colorante convencional, tal como caramelo.

55 La mezcla de la invención además puede incluir saborizantes y aromas. El término saborizante como se usa en la presente memoria se refiere a saborizantes tales como fruta, nueces, chocolate, hierbas, etc. Estos saborizantes normalmente se obtienen a partir de sabores encapsulados o líquidos que pueden ser naturales o artificiales. Los aromas pueden ser naturales o sintéticos. Los aromas naturales normalmente se recogen durante la preparación del componente de gusto/color instantáneo. En el caso de café instantáneo, por ejemplo, los aromas volátiles se desprenden del café durante el procesado usando un vehículo de gas inerte tal como nitrógeno. Después el vehículo de gas se enfría para provocar que los gases condensen. Los aromas se recogen y después se absorben en un

5 vehículo apropiado tal como aceite de café o, alternativamente, se absorbe en el vehículo durante la condensación. Los saborizantes o aromas se pueden añadir o bien a la mezcla de componentes de gusto/color y edulcorante, o a la nata, o a ambos. Sin embargo, cualquier aditivo adicional debería añadirse en tales cantidades que la densidad de la mezcla de los componentes de gusto/color y edulcorante es al menos 1,9, preferentemente al menos 2,3 veces más alta que la densidad de la capa de espuma.

También se pueden utilizar agentes espesantes, tales como gomas de calidad alimentaria, para mejorar la sensación en la boca de la composición cuando se reconstituye en un líquido caliente. La composición además puede incluir agentes espesantes tales como gomas naturales y sintéticas y almidones naturales y químicamente modificados.

10 La invención se ilustra más en los siguientes ejemplos.

**EJEMPLO 1.**

15 Los siguientes experimentos se llevaron a cabo para determinar las densidades de capas de espuma producidas mediante natas espumosas gasificadas que tienen diferentes densidades. Las natas usadas fueron las natas espumosas gasificadas estándar que tienen una composición de 53,0% de sólidos de leche desnatada en estado seco, 4,0% de lactosa monohidratada, y 29% de grasa. Cada nata se disolvió en agua, la capa espumosa resultante se sacó con una cuchara de la superficie y se midió la densidad de la espuma.

Las densidades de las natas fueron las siguientes:

Densidad de la nata	Densidad de la capa espumosa
C1 12,45 g/100 ml	19,5 g/100 ml
C2 15,19 g/100 ml	19,5 g/100 ml
C3 19,25 g/100 ml	19,5 g/100 ml

La conclusión de esta serie de experimentos es que la densidad de la espuma es bastante consistente y no está relacionada con la densidad de la nata.

20 **EJEMPLO 2.**

Se llevaron a cabo pruebas usando tres variables o factores: cafés de diferentes densidades, natas de diferentes densidades y azúcar de diferentes densidades. Estas tres pruebas fueron seguidas por un diseño de factores que se escalaron en 3 niveles (3x3), representando un producto de escalas típico.

25 Los cafés usados fueron cafés aglomerados instantáneos estándar como se compra en el supermercado. Los cafés estaban diferenciados por densidades y los tres ejemplos escogidos eran de densidad baja, media y alta, donde:

Baja = 22,4 g/100 ml

Media = 25,3 g/100 ml

Alta = 28,1 g/100 ml

30 El azúcar usado era azúcares granulado fino estándar como se compra en el supermercado. Los azúcares estaban diferenciados por densidades y los tres ejemplos escogidos eran de densidad baja, media y alta, donde:

Baja = 79,9 g/100 ml

Media = 83,2 g/100 ml

Alta = 87,9 g/100 ml

Se utilizaron las natas C1-C3 descritas en el ejemplo 1.

35 Las bebidas se prepararon añadiendo a la taza 6 g de nata espumosa, vertiendo 130 ml de agua caliente en la taza y removiendo hasta que la nata se disuelva. Después se añadió una mezcla de 2 g de un café aglomerado de disolución rápida y 4 g de azúcar granulado fino. La mezcla se removió 3-5 veces para disolver el café. A continuaciones muestran los resultados del experimento:

Mezcla de café + azúcar			Tipo de nata		
Densidad del azúcar	Densidad del café	Densidad del agregado café/azúcar	C1	C2	C3

		café/azúcar			
79,9 g/100 ml	22,4 g/100 ml	49,2 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
	25,3 g/100 ml	53,4 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
	28,1 g/100 ml	57,7 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
83,2	22,4	53,30 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
	25,3	55,6 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
	28,1	58,2 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
87,9	22,4	59,2 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
	25,3	62,3 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
	28,1	65,6 g/100 ml	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.

**EJEMPLO 3.**

5 Se llevaron a cabo pruebas para evaluar el efecto que diferentes tipos de tazas/tazones tienen sobre la reconstitución de la composición y la consecuencia del efecto remolino en la espuma. Se usaron cuatro tipos de tazas/tazones para demostrar este efecto. Se utilizó la misma composición de mezcal seca instantánea para que contenía un café instantáneo para cada uno de los experimentos. En todos los experimentos, se añadió nata a la taza. Se vertió agua caliente y el producto se removió hasta disolverse. La mezcla de café-azúcar (proporción 1:2) de disolución rápida se vertió en la siguiente. La proporción entre la nata y la mezcla café-azúcar fue 1:1. La proporción entre agua y producto fue 11:1. La diferencias en la densidad entre la mezcla café-azúcar y la espuma permitieron que el café saliera de la capa de espuma de modo que sólo quedó retenida una pequeña cantidad de café en la capa de espuma. El producto de cada experimento se removió 3-5 veces o 2-3 segundos.

Tipo y diámetro de la taza.	Volumen 250 ml.	Volumen 130 ml.
Tazón grande con diámetro superior de 8,1 cm y diámetro inferior de 4,5 cm.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
Vaso de precipitados con diámetro superior de 7,0 cm y diámetro inferior de 7,0 cm.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
Taza grande, diámetro superior de 9,5 cm y diámetro inferior de 4,5 cm.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.
Taza estándar con diámetro superior de 7,6 cm y diámetro inferior de 4,0 cm.	Espuma de dos tonos buenos.	Espuma de dos tonos buenos.

La conclusión de esta serie de experimentos fue que el tamaño del tazón/taza no influyó en si se lograba el efecto de dos tonos con 3-5 remociones rápidas.

15 **EJEMPLO 4.**

Se llevaron a cabo los siguientes experimentos para evaluar la composición de mezcla seca en partículas instantánea de la invención cuando se utiliza té instantáneo o chocolate caliente como el componente de gusto/color:

Chocolate bebible: se añadió nata a una taza y se vertió agua caliente y se removió hasta que la nata se disolvió. Se midió la densidad de la capa de espuma como 20 g/100 ml. A continuación se vertió una mezcla de chocolate en

5 partículas caliente + azúcar que tenía una densidad de 78,1 g/100 ml. Se observó que las diferencias en la densidad entre la mezcla de chocolate caliente/azúcar y la capa de espuma permitían que la mezcla chocolate bebible /azúcar fuera expulsada de la capa de espuma de modo que sólo se retenía una pequeña cantidad de chocolate bebible en la capa de espuma. Con remoción rápida, es decir 3-5 remociones, se logró un efecto de espuma de dos tonos a partir del chocolate residual en la capa de espuma, mientras que la gran parte de la mezcla chocolate bebible /azúcar se disolvió/dispersó por debajo de la capa de espuma.

10 Té instantáneo: se añadió nata a una taza y se vertió agua caliente y se removió hasta que la nata se disolvió. Se midió la densidad de la capa de espuma como 20 g/100 ml. A continuación se vertió una mezcla de té en partículas instantáneo + azúcar que tenía una densidad de 46,6 g/100 ml. Las diferencias en la densidad entre la mezcla de té instantáneo/azúcar y la capa de espuma permitían que la mezcla té instantáneo/azúcar fuera expulsada de la capa de espuma de modo que sólo se retenía una pequeña cantidad de té en la capa de espuma. Con remoción rápida, es decir 3-5 remociones, se logró un efecto de espuma de dos tonos a partir del té en la capa de espuma, mientras que la gran parte de la mezcla té/azúcar se disolvió/dispersó por debajo de la capa de espuma.

15 La conclusión de esta serie de experimentos fue que se puede lograr un efecto de espuma de dos tonos con diversas recetas, siempre que se mantenga la diferencia de densidad entre el componente de gusto/color y la capa de espuma.

**EJEMPLO 5.**

Se llevaron a cabo pruebas usando diferentes proporciones entre la densidad de café + azúcar y la densidad de la espuma. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Densidad café + azúcar	Densidad espuma	Proporción entre densidad café + azúcar y espuma	Proporción entre peso mezcla café + azúcar / nata	Apariencia del producto final
34,6	20	1,70	2,00	Marrón
34,6	20	1,70	1,33	Marrón
34,6	20	1,70	1,00	Marrón
34,6	20	1,70	2,50	Marrón
34,6	20	1,70	1,67	Marrón
34,6	20	1,70	1,25	Marrón
38,4	20	1,92	1,00	Marrón
38,4	20	1,92	1,50	Marrón
38,4	20	1,92	2,00	A veces
38,4	20	1,92	0,67	Marrón
38,4	20	1,92	1,00	Marrón
38,4	20	1,92	1,33	A veces
38,4	20	1,92	0,50	Marrón
38,4	20	1,92	0,75	Marrón
38,4	20	1,92	1,00	A veces
42,8	20	2,14	1,00	Marrón
42,8	20	2,14	1,50	A veces
42,8	20	2,14	2,00	Bueno
42,8	20	2,14	0,67	Marrón
42,8	20	2,14	1,00	A veces
42,8	20	2,14	1,33	Bueno

42,8	20	2,14	0,50	Marrón
42,8	20	2,14	0,75	A veces
42,8	20	2,14	1,00	Bueno
48,0	20	2,40	1,00	Bueno
48,0	20	2,40	1,50	Bueno
48,0	20	2,40	2,00	Bueno
48,0	20	2,40	0,67	Bueno
48,0	20	2,40	1,00	Bueno
48,0	20	2,40	1,33	Bueno
48,0	20	2,40	0,50	Bueno
48,0	20	2,40	0,75	Bueno
48,0	20	2,40	1,00	Bueno

Definiciones de la apariencia del producto final:

Marrón: aparece un color marrón uniforme sobre la superficie del capuchino.

Bueno: una espuma de dos tonos donde aparece un remolino marrón sobre un fondo blanco.

- 5 A veces: en series de preparaciones, algunos resultados se clasificaron como “espuma de dos tonos buenos” y algunas se clasificaron como “espuma marrón uniforme”.

La conclusión de esta serie de experimentos fue que:

- (1) si la proporción entre densidad café + azúcar y espuma es  $> 2,3$ , entonces siempre se logra una espuma de dos tonos.
- 10 (2) si la proporción entre densidad café + azúcar y espuma está entre 1,9-2,29, entonces se logra mejor una espuma de dos tonos cuando la proporción de peso mezcla café + azúcar/nata es  $> 1$ .
- (3) si la proporción entre densidad café + azúcar y espuma está por debajo de 1,9, entonces no se logra una espuma de dos tonos.

**EJEMPLO 6.**

- 15 Se llevaron a cabo pruebas usando un componente de gusto/color de densidad más alta, normalmente chocolate con una densidad de 67,0 g/100 ml.

20 La densidad de espuma de la nata normalmente era 20,0 g/100 ml. Se vertieron 2,0 g de un agente colorante de densidad 67,0 g/100 ml (chocolate marca Cadbury), es decir componente de gusto/color, sobre la nata. La diferencia en la densidad entre el agente colorante y la espuma expulsó al agente colorante fuera de la capa de espuma. Después la mezcla se removió 3-5 veces o 2-3 segundos.

La conclusión de esta serie de experimentos fue que se logra un efecto de espuma de dos tonos con 3-5 remociones o en 2-3 segundos cuando la densidad de la espuma es 20,0 g/100 ml y la densidad del componente de gusto/color es 67,0 g/100 ml.

**EJEMPLO 7.**

- 25 Se llevaron a cabo experimentos para el efecto de la adición del componente edulcorante en una acción separada después de la adición del componente de gusto/color. Se añadieron 6 g de una nata espumosa estándar a una taza de capuchino estándar y se vertieron 130 ml de agua caliente y se removió hasta que la nata se disolvió. La densidad de la espuma de esta nata normalmente era 20,0 g/100 ml. Se echaron con cuchara 2,0 g de un café de densidad normal de 25,3 g/100 ml sobre la espuma de nata y se echaron con cuchara 4,0 g de un azúcar de densidad 83,2 g/100 ml, inmediatamente sobre el café. La bebida se removió 3-5 veces, es decir 2-3 segundos. Dio como resultado una espuma marrón uniforme. La conclusión de esta serie de experimentos fue que no se logró el efecto de espuma de dos tonos con una ejecución en tres etapas como se ha descrito anteriormente. El café se
- 30



mantuvo encima de la espuma y comenzó a dispersarse en la espuma. En el momento en el que el azúcar podría añadirse secuencialmente, la mayoría de la espuma estaba coloreada y resultó una espuma marrón uniforme con la remoción.

**EJEMPLO 8.**

5 Se llevaron a cabo experimentos para determinar el efecto de la adición del componente de gusto/color en una acción separada tras la adición del componente edulcorante. Se añadieron 6 g de una nata espumosa estándar a una taza de capuchino estándar y se vertieron 130 ml de agua caliente y se removió hasta que la nata se disolvió. La densidad de la espuma de esta nata normalmente era 20,0 g/100 ml. Se echaron con cuchara 4,0 g de una azúcar de densidad 83,2 g/100 ml sobre la nata y se echaron con cuchara 2,0 g de un café de 25,3 g/100 ml sobre el  
10 azúcar. La bebida se removió rápidamente 3-5 veces. Dio como resultado una espuma marrón uniforme. La conclusión de esta serie de experimentos fue que no se logró el efecto de espuma de dos tonos con una ejecución en tres etapas como se ha descrito anteriormente. El azúcar se hundió inmediatamente a través de la capa de espuma y el café se mantuvo encima de la espuma y empezó a dispersarse en la espuma. Resultó una espuma marrón uniforme con la remoción.

15 **EJEMPLO 9.**

Se llevaron a cabo una serie de experimentos para determinar el efecto de envasar los componentes de gusto/color y edulcorante en un mismo sobre de un único uso. Se añadieron 6 g de nata estándar (densidad de espuma 20,0 g/100 ml) a la taza y se vertieron 130 ml de agua caliente y se removió hasta que la nata se disolvió. Se vertieron 4,0 g de azúcar (densidad 83,2 g/100 ml) en el sistema de envasado que creaba un efecto de embudo al dispensar,  
20 normalmente un sobre alargado. Se añadieron 2,0 g de café (densidad 25,3 g/100 ml) en el envase alargado formando una capa sobre el azúcar. El envase alargado se abrió por el extremo del café y se volcó de modo que las capas de café y azúcar (con una densidad de agregado de aproximadamente 56 g/100 ml) se vertieron sobre la mezcla de nata y se removió rápidamente 3-5 veces en una acción. En esta disposición el azúcar seguía al café inmediatamente de modo que la densidad de su agregado causaba que se hundiera antes de que el café tuviera  
25 tiempo de dispersarse en la capa de espuma.

Se logró un efecto de espuma de dos tonos.

La conclusión de este experimento fue que se puede lograr un efecto de espuma de dos tonos envasando los componentes siempre que el componente edulcorante siga inmediatamente al componente de gusto/sabor en una única acción.

30 **EJEMPLO 10.**

Se llevaron a cabo pruebas usando una nata de una espuma de baja densidad. Se añadieron normalmente 6 g de una nata espumosa a una taza de capuchino estándar. Se vertieron 130 ml de agua caliente y se agitó hasta que la nata se disolvió. La densidad de la espuma de la nata era normalmente 16 g/100 ml. Se vertió una mezcla 2g café +  
35 4g azúcar que tenía una densidad de agregado de 56 g/100 ml sobre la mezcla de nata y se removió rápidamente 3-5 veces en una acción. Se logró un efecto de dos tonos.

La conclusión de esta serie de experimentos fue que se puede lograr una espuma de dos tonos cuando la densidad de la espuma es tan baja como 16 g/100 ml.

Aunque la invención se ha descrito con detalle considerable con respecto a las realizaciones preferentes, se harán aparentes variaciones y modificaciones para los expertos en la técnica sin alejarse del ámbito de la invención como se describe en las reivindicaciones.  
40

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición de bebida instantánea de mezcla seca envasada para producir una bebida que tiene una espuma de dos tonos sobre su superficie que comprende:
  - 5 Un primer componente que comprende una nata espumosa para producir una capa de espuma tras la reconstitución en un líquido caliente; y
  - 10 Un segundo componente que comprende una componente de gusto/color que se disuelve o dispersa rápidamente, dicho segundo componente está separado de dicha nata, siendo la densidad del componente de gusto/color al menos 1,9 veces más alta que la densidad de la capa de espuma, donde se crea un efecto de dos tonos en dicha capa de espuma tras la adición de dicho segundo componente seguido de remoción con la condición de que cuando la densidad del segundo componente sea entre 1,9 y 2,29 más alta que la densidad de la capa de espuma, la proporción de peso del segundo componente/primer componente debe ser mayor que 1.
2. Un método para preparar una composición de bebida instantánea que tiene una superficie espumosa de dos tonos que comprende:
 

Disolver una nata espumosa en un líquido caliente para crear una capa de espuma sobre una superficie del líquido.

  - 15 Añadir a dicha nata disuelta y líquido caliente un segundo componente que comprende un componente de gusto/color que se disuelve o dispersa rápidamente, siendo la densidad del segundo componente al menos 1,9 veces más alta que la densidad de la capa de espuma, con la condición de que cuando la densidad del segundo componente sea entre 1,9 y 2,29 más alta que la densidad de la capa de espuma, la proporción de peso del segundo componente/primer componente debe ser mayor que 1; y
  - 20 Remover la mezcla resultante para crear un efecto de dos tonos en la superficie espumosa.
3. La composición de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 2, en el que la densidad del segundo componente es al menos 2,3 veces mas alta que la densidad de la capa de espuma.
4. La composición de la reivindicación 1 ó 3 o el método de la reivindicación 1 ó 2, en el que el componente de gusto/color se selecciona del grupo que consiste en café instantáneo, té, y chocolate bebible.
- 25 5. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 ó 4 o el método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el segundo componente además comprende un componente edulcorante.
6. La composición o método de la reivindicación 5, en el que el componente edulcorante comprende azúcar.
7. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 3 a 6 o el método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que el componente de gusto/color comprende café.
- 30 8. La composición según la reivindicación 1, en el que dicha bebida es una bebida de café, el primer componente es una nata espumosa y el componente de gusto/color es una mezcla de café y un componente edulcorante.
9. La composición según la reivindicación 8, en la que el componente edulcorante comprende azúcar.
- 35 10. La composición según la reivindicación 8 ó 9 en la que la densidad del café está entre 15-40 g/100 ml, la densidad del azúcar está entre 60-90 g/100 ml y la densidad de la capa de espuma producida tras la reconstitución de la nata espumosa es 16-25 g/100 ml.
11. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en la que la densidad del café está entre 20-18 g/100 ml, la densidad del azúcar está entre 70-90 g/100 ml y la densidad de la capa de espuma producida tras la reconstitución de la nata espumosa es 19-21 g/100 ml.
- 40 12. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en la que la composición comprende 40-75% en peso de la nata espumosa y 25-60% en peso del segundo componente.
13. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en la que la composición comprende 30-80% en peso de la nata espumosa y 15-50% en peso del azúcar y 5-30% en peso del café.
- 45 14. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11 ó 13, en la que la composición comprende 30-60% en peso de la nata espumosa y 25-35% en peso del azúcar y 15-20% en peso del café.
15. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 3 a 14 o el método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en el que el peso del segundo componente excede al peso de la nata.
16. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 3 a 15 o el método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en el que el segundo componente está en una forma sólida, en polvo, o una tableta.