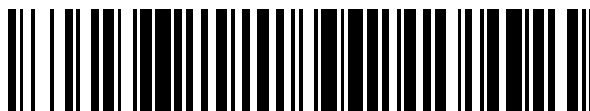


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 943**

51 Int. Cl.:

A23L 1/226 (2006.01)

C07C 233/18 (2006.01)

A23G 4/06 (2006.01)

A23L 2/56 (2006.01)

A23G 3/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2007 E 07838947 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2079321**

54 Título: **Productos de confitería y bebidas refrescantes**

30 Prioridad:

27.09.2006 US 827081 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

18.11.2013

73 Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC
(100.0%)
100 Deforest Avenue
East Hanover NJ 07936, US**

72 Inventor/es:

**LUO, SHIUH y
CORREA, BETH ANN**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 429 943 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

Productos de confitería y bebidas refrescantes

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 Muchos productos de confitería, en particular aquellos que se publicitan como refrescantes del aliento, son productos con sabor mentolado que contienen niveles de moderados a altos de mentol. El mentol también se utiliza en bebidas para refrescar el aliento. El mentol es bien conocido por su efecto refrescante fisiológico en la piel y las membranas mucosas bucales. El efecto "refrescante" del mentol parece ser un efecto fisiológico resultante de la acción directa del mentol sobre las terminaciones nerviosas responsables de la detección del calor y del frío. El mentol estimula directamente los receptores del frío. Además del efecto "refrescante", el mentol también imparte otros efectos fisiológicos, tales como "acción nasal", "aroma" y "sabor a menta". Sin embargo, el uso de mentol también implica desventajas, incluyendo su fuerte olor a menta y las notas ásperas que imparte a algunas composiciones.

15 Ya se han hecho intentos para sustituir el mentol por otros compuestos que proporcionen esencialmente los mismos efectos refrescantes fisiológicos, pero sin las desventajas del mentol. En la Patente US nº 4.296.255, de Rowsell y col., se describen otros compuestos diferentes del mentol que producen un efecto fisiológico similar al de éste. En la Patente US nº 7.030.273 B1, de Sun, se describen otros compuestos que presentan un efecto fisiológico refrescante.

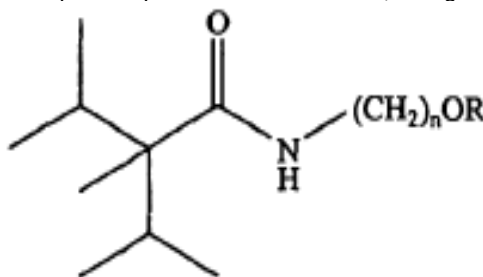
20 Con frecuencia se utilizan sabores muy fuertes, como el del mentol, para proporcionar un fuerte estallido inicial de sabor. Otros esfuerzos se han dirigido al desarrollo de agentes refrescantes no mentolados que puedan proporcionar un perfil de liberación diferente en productos de confitería. Por ejemplo, la Patente US nº 5.326.574, de Chapdelaine y col., describe un proceso para co-secar el agente refrescante fisiológico 3-L-metoxipropano-1,2-diol con un soporte soluble en agua aceptable para la alimentación y mezclar el producto resultante para obtener un chicle. La Publicación de Solicitud de Patente nº US 2005/0019445 A1, de Wolf y col., describe una combinación de agentes refrescantes fisiológicos para proporcionar una concentración global reducida en mentol para un chicle con sabor a menta.

25 Sin embargo, sigue existiendo la necesidad de composiciones refrescantes donde se reduzca considerablemente o se elimine por completo el mentol. Por consiguiente, sigue existiendo la necesidad de composiciones refrescantes no mentoladas que puedan ser utilizadas en composiciones de confitería y bebidas, con una cantidad reducida de mentol o sin mentol, para proporcionar sensaciones refrescantes a los productos que las incluyen. Sería ventajoso que los agentes no tuvieran la aspereza o las características de sabor no deseadas derivadas de la adición de mentol. También sería deseable proporcionar un sabor limpio y de alta calidad con un buen efecto refrescante.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención está definida por las reivindicaciones.

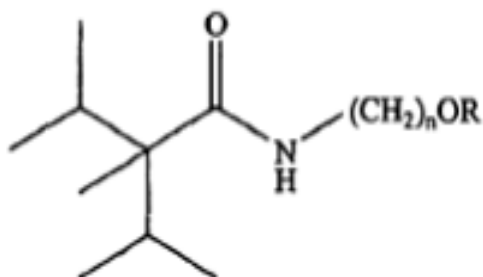
Una realización es una goma de mascar que comprende: un elastómero; un agente refrescante con la estructura



35 donde R es alquilo(C₁-C₆) y n es 1, 2 o 3;

un edulcorante de alta intensidad; y un segundo agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C diferente de la solubilidad en agua del primer agente refrescante al menos en un factor 2, el cual se definirá posteriormente.

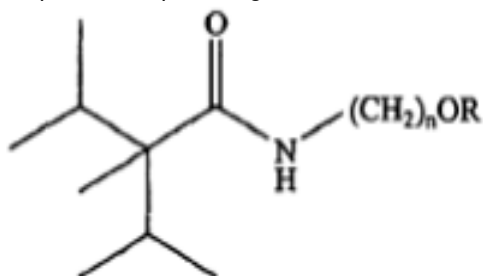
Otra realización es un producto de confitería que comprende: un primer agente refrescante con la estructura



donde R es alquilo(C₁-C₆) y n es 2 o 3;

- 5 teniendo el primer agente refrescante una solubilidad en agua a 25°C entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10 gramos por litro; y un segundo agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C diferente de la solubilidad en agua del primer agente refrescante al menos en un factor 2, el cual se definirá posteriormente.

Otra realización es una bebida que comprende: un primer agente refrescante con la estructura



donde R es alquilo(C₁-C₆) y n es 2 o 3;

- 10 teniendo el primer agente refrescante una solubilidad en agua a 25°C entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10 gramos por litro; y un segundo agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C diferente de la solubilidad en agua del primer agente refrescante al menos en un factor 2, el cual se definirá posteriormente.

Estas y otras realizaciones se describen detalladamente a continuación.

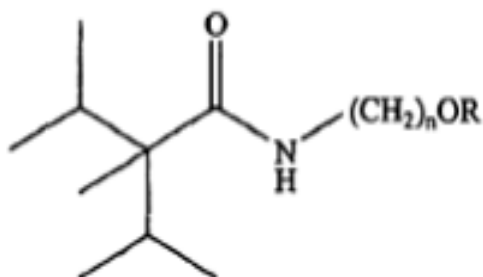
15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El presente inventor ha comprobado que determinados agentes refrescantes son eficaces para sustituir parcial o totalmente el mentol en productos de confitería y bebidas. Estos agentes refrescantes particulares, cuyas estructuras químicas se describen más abajo, se pueden utilizar solos o en combinación con mentol, con otros agentes refrescantes no mentolados o con ambos.

- 20 Tal como se utiliza aquí, el término "producto de confitería" incluye, de forma no exclusiva, chicles (incluyendo chicles de globo), chocolates, pastillas, pastillas de menta, tabletas, caramelos masticables, caramelos duros, caramelos cocidos, películas o tiras para el aliento u otros cuidados bucales, bastones de caramelo, pirulís, caramelos de goma, jaleas, dulce de leche, caramelo, productos de sartén duros y blandos, *toffee*, melcocha, caramelos de gelatina, gotas de caramelos de goma, granos de gelatina, turrone, *fondants*, o combinaciones de uno o más de los mismos, o composiciones comestibles que incorporan uno o más de éstos.

Tal como se utiliza aquí, el término "bebida" se refiere a cualquier líquido o semilíquido bebible, incluyendo por ejemplo agua aromatizada, refrescos, bebidas de frutas, bebidas basadas en café, en té, en zumos, en leche, bebidas en gel, bebidas carbonatadas o no carbonatadas, bebidas alcohólicas o no alcohólicas.

Una realización es una goma de mascar que comprende un agente refrescante con la estructura



donde R es alquilo(C₁-C₆) y n es 1, 2 o 3;

Siendo R alquilo(C₁-C₆), éste puede ser, por ejemplo, metilo, etilo, 1-propilo (n-propilo), 1-metiletilo (isopropilo), ciclopropilo, 1-butilo (n-butilo), 2-butilo, 2-metil-1-propilo (sec-butilo), 1,1-dimetiletilo (terc-butilo), ciclobutilo, 1-metilciclopropilo, 2-metilciclopropilo, 1-pentilo (n-pentilo), 2-pentilo, 3-pentilo, 2-metil-1-butilo, 3-metil-1-butilo, 2-metil-2-butilo, 3-metil-2-butilo, 2,2-dimetil-1-propilo (neopentilo), ciclopentilo, 1-metilciclobutilo, 2-metilciclobutilo, 3-metilciclobutilo, 1,2-dimetilciclopropilo, 2,2-dimetilciclopropilo, 2,3-dimetilciclopropilo, 1-hexilo, 2-hexilo, 3-hexilo, 2-metil-1-pentilo, 3-metil-1-pentilo, 4-metil-1-pentilo, 2-metil-2-pentilo, 4-metil-2-pentilo, 2-metil-3-pentilo, 3-metil-2-pentilo, 3-metil-3-pentilo, 2,2-dimetil-1-butilo, 3,3-dimetil-1-butilo, 3,3-dimetil-2-butilo, 2,3-dimetil-1-butilo, 2,3-dimetil-2-butilo, 1,2,2-trimetilciclopropilo, 2,2,3-trimetilciclopropilo, (1,2-dimetilciclopropil)metilo, (2,2-dimetilciclopropil)metilo, 1,2,3-trimetilciclopropilo, (2,3-dimetilciclopropil)metilo, 2,2-dimetilciclobutilo, 2,2-dimetilciclobutilo, (1-metilciclobutil)metilo, 1,2-dimetilciclobutilo, 2,3-dimetilciclobutilo, (2-metilciclobutil)metilo, 1,3-dimetilciclobutilo, 2,4-dimetilciclobutilo, (3-metilciclobutil)metilo, 1-metilciclopentilo, 2-metilciclopentilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilo y similares. Por ejemplo, en la Patente US nº 7.030.273, de Sun, se describen métodos para preparar agentes refrescantes de este tipo. Algunos de los agentes refrescantes están comercialmente disponibles de Qaroma, Inc., Baitown, Texas, EE.UU.

En algunas realizaciones, el agente refrescante se selecciona de entre N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida y similares, así como sus combinaciones.

En algunas realizaciones, el agente refrescante es N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida o una combinación de éstos.

La goma de mascar puede comprender el agente refrescante en una cantidad eficaz para impartir una sensación refrescante durante su masticación. La selección de la cantidad de agente refrescante dependerá de factores que incluyen la estructura química del o de los agentes refrescantes utilizados, si los agentes refrescantes se han tratado o no de algún modo para retrasar o acelerar su liberación y del nivel deseado de sensación refrescante a impartir. La cantidad típica de agente refrescante puede oscilar, por ejemplo, entre aproximadamente el 0,001 y aproximadamente el 15 por ciento en peso del chicle, específicamente entre aproximadamente el 0,005 y aproximadamente el 10 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente el 0,01 y aproximadamente el 5 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente el 0,05 y aproximadamente el 3 por ciento en peso, todavía más específicamente entre aproximadamente el 0,05 y aproximadamente el 2 por ciento en peso y de forma incluso más específica entre aproximadamente el 0,05 y aproximadamente el 1 por ciento en peso, con respecto al peso total del chicle. El segundo agente refrescante se selecciona de entre el grupo consistente en mentol, N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3), etil éster de N-[[5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexil]carbonil]glicina, N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida, N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida y combinaciones de los mismos.

El primer agente refrescante y el segundo agente refrescante tienen distinta solubilidad en agua. La goma de mascar comprende un primer agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C de entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10 gramos por litro, y un segundo agente refrescante con una solubilidad diferente de del primer agente refrescante al menos en un factor 2, más específicamente al menos en un factor 3 y todavía más específicamente en un factor 4. Por ejemplo, cuando el primer agente refrescante es N,2,3-trimetil-2-isopropilbutanoamida y tiene una solubilidad en agua de 2,2 g/l y el segundo agente refrescante es N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida y tiene una solubilidad en agua de 0,4 g/l, la solubilidad en agua del segundo agente refrescante difiere de la del primer agente refrescante en un factor 5,5 (2,2/0,4). La solubilidad en agua del primer agente refrescante puede ser de al menos aproximadamente 0,07 gramos por litro. La solubilidad en agua del primer agente refrescante puede ser de hasta aproximadamente 9 gramos por litro o de hasta aproximadamente 8 gramos por litro. Tal como se utiliza aquí, el concepto "solubilidad en agua" se refiere a la solubilidad en agua a 25°C, expresada en gramos por litro de agua. La solubilidad en agua se puede determinar empíricamente o estimar por diversas técnicas teóricas (véase, por ejemplo, Joseph R. Votano, Marc Parham, Lowell H. Hall, Lemont B. Kier, y L. Mark Hall, "Prediction of Aqueous Solubility Based on Large Datasets Using Several QSPR Models Utilizing Topological Structure Representation", Chemistry & Biodiversity, 2004, volumen 1, número 11, páginas 1829-1841). A no ser que se especifique de otra manera, la solubilidad es en agua a pH 7. La Tabla 1 muestra los valores de solubilidad en agua, expresados en gramos por litro (g/l), de diversos agentes refrescantes. Estos valores se han

calculado utilizando la herramienta logW disponible en www.logP.com, de ChemSilico, Tewksbury, Massachusetts, EE.UU.

Tabla 1

Agente refrescante	W (g/l)
N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	7,52
N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0,23
N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0,12
N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0,07
Mentol	0,45
N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3)	0,47
N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida	0,40
N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida	4,16
Glutarato de monomentilo	0,22

5 La liberación del agente refrescante del chicle durante la masticación se puede modificar para acelerarse o retrasarse. Las técnicas para modificar la liberación de los agentes refrescantes incluyen, por ejemplo, encapsulación por secado por pulverización, revestimiento en lecho fluidizado, enfriamiento por pulverización o coacervación para producir una encapsulación total o parcial; aglomeración para producir una encapsulación parcial; fijación o absorción para producir una encapsulación parcial; oclusión por extrusión; y adsorción sobre sílice o zeolita.

10 En algunas realizaciones, la liberación del agente refrescante se modifica incorporando dicho agente refrescante en un sistema de liberación que también incluye un material encapsulante. Tal como se utiliza aquí, el concepto "sistema de liberación" incluye un material encapsulante y al menos un ingrediente encapsulado con dicho material encapsulante. En algunas realizaciones, el sistema de liberación puede incluir múltiples ingredientes, múltiples capas o niveles de encapsulación y/o uno o más agentes refrescantes adicionales. En algunas realizaciones, el o los ingredientes y el material encapsulante del sistema de liberación pueden formar una matriz. En algunas realizaciones, el material encapsulante puede revestir o cubrir por completo el o los ingredientes o formar una envoltura, cubierta o revestimiento parcial o completo alrededor de los ingredientes.

20 En un aspecto de la presente invención, el perfil de liberación del agente refrescante se puede controlar formulando el sistema de liberación de acuerdo con el carácter hidrófobo del material encapsulante, por ejemplo un polímero. La liberación del agente refrescante del chicle se puede retrasar utilizando polímeros altamente hidrófobos para formar un sistema de liberación. De modo similar, el agente refrescante se puede liberar antes o más rápidamente si se utiliza un material encapsulante menos hidrófobo.

25 El carácter hidrófobo se puede cuantificar como la absorción de agua medida de acuerdo con el método estándar ASTM D570-98 y disponible en ASTM International. Por consiguiente, seleccionando un material encapsulante con propiedades de absorción de agua relativamente bajas se puede retrasar la liberación del agente refrescante contenido en el sistema de liberación producido en comparación con aquellos materiales encapsulantes que tienen propiedades de absorción de agua mayores. En algunas realizaciones se puede utilizar un sistema de liberación con un material encapsulante cuya absorción de agua oscile entre aproximadamente el 50 y el 100 por ciento (medida según ASTM D570-98 a 25°C). Para disminuir la velocidad de liberación relativa del agente refrescante o retrasar su liberación, el material encapsulante se puede seleccionar de modo que la absorción de agua oscile entre aproximadamente el 5 y aproximadamente el 50 por ciento (medida según ASTM D570-98 a 25°C). Dentro de este intervalo, la absorción de agua puede ser de al menos el 10% o al menos el 15%. Además, en otras realizaciones, las propiedades de absorción de agua del material encapsulante se pueden seleccionar de modo que oscilen entre el 0,0 y aproximadamente el 5% (medidas según ASTM D570-98 a 25°C) para provocar un retraso aún mayor de la liberación del agente refrescante. En algunas realizaciones, el chicle comprende un primer agente refrescante encapsulado con un primer material encapsulante y un segundo agente refrescante encapsulado con un segundo material encapsulante. El primer material encapsulante y el segundo material encapsulante pueden ser iguales o diferentes. En algunas realizaciones, el primer material encapsulante tiene un primer valor de absorción de agua y el segundo material encapsulante tiene un segundo valor de absorción de agua, diferenciándose ambos, el primer valor y el segundo valor, en al menos un 10 por ciento, más específicamente en al menos un 20 por ciento, más específicamente en al menos un 30 por ciento, de forma todavía más específica en al menos un 40 por ciento e incluso más específicamente en al menos un 50 por ciento, medidos todos los valores de absorción de agua según ASTM D570-98. La diferencia de la absorción de agua puede ser tal que el primer valor de absorción sea mayor que el segundo valor de absorción o viceversa.

En otras realizaciones también se pueden utilizar mezclas de dos o más sistemas de liberación formulados con materiales encapsulantes de diferentes propiedades de absorción de agua. Si se combinan dos o más sistemas de liberación, la liberación del agente refrescante se puede controlar de modo que, por ejemplo, parte del agente

refrescante se libere en una etapa temprana de la masticación del chicle y parte del agente refrescante se libere en una etapa posterior de la masticación.

Polímeros de carácter hidrófobo adecuado que pueden ser utilizados en el contexto de la presente invención incluyen homopolímeros y copolímeros de monómeros, incluyendo, por ejemplo, acetato de vinilo, alcohol vinílico, etileno, ácido acrílico, acrilato de metilo, acrilato de etilo, ácido metacrílico, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo y similares. Copolímeros hidrófobos adecuados incluyen, por ejemplo, copolímeros de acetato de vinilo/alcohol vinílico, copolímeros de etileno/alcohol vinílico, copolímeros de etileno/acetato de vinilo, terpolímeros de etileno/alcohol vinílico/acetato de vinilo, copolímeros de etileno/ácido acrílico, copolímeros de etileno/metacrilato de metilo y copolímeros de etileno/ácido metacrílico. Por ejemplo, si el material encapsulante es poli(etileno-co-vinil acetato), el carácter hidrófobo se puede controlar ajustando la proporción de etileno y de acetato de vinilo en el copolímero. Proporciones de etileno superiores con respecto al acetato de vinilo producen una liberación más lenta del agente refrescante. Por ejemplo, si se utiliza poli(etileno-co-vinil acetato), en algunas realizaciones el porcentaje en peso de acetato de vinilo del copolímero puede oscilar entre aproximadamente el 1 y aproximadamente el 60 por ciento en peso.

En algunas realizaciones, el material encapsulante puede estar presente en una cantidad de entre aproximadamente el 0,2 y aproximadamente el 10 por ciento en peso, específicamente entre aproximadamente el 0,5 y aproximadamente el 8 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente el 1 y aproximadamente el 5 por ciento en peso, con respecto al peso total del chicle. La cantidad de material encapsulante con respecto al peso del sistema de liberación puede oscilar entre aproximadamente el 30 y aproximadamente el 99 por ciento en peso, específicamente entre aproximadamente el 45 y aproximadamente el 95 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente el 60 y aproximadamente el 90 por ciento en peso.

En la formulación del sistema de liberación basada en los criterios de selección del carácter hidrófobo del material encapsulante, el agente refrescante puede estar completamente o parcialmente encapsulado con dicho material encapsulante. La encapsulación parcial se puede llevar a cabo modificando y/o ajustando el proceso de fabricación para obtener un revestimiento parcial del agente refrescante. En algunas realizaciones, el material encapsulante puede formar una matriz con el agente refrescante.

El método para seleccionar al menos un sistema de liberación adecuado para incorporarlo en una composición comestible puede comenzar determinando el perfil de liberación deseado para el agente refrescante. La velocidad de liberación real de un sistema de liberación particular en un determinado chicle se puede determinar mediante ensayos *in vitro* o *in vivo*. Por ejemplo, se pueden llevar a cabo los llamados ensayos de "masticación" utilizando sujetos de ensayo humanos o un aparato automático que simula la masticación y salivación humana.

En una realización, el chicle comprende dos agentes refrescantes, estando encapsulado el primer agente refrescante con un material encapsulante que tiene una absorción de agua de entre aproximadamente el 5 y aproximadamente el 50% y estando encapsulado el segundo agente refrescante con un material encapsulante que tiene una absorción de agua de entre aproximadamente el 50 y aproximadamente el 100%, midiéndose la absorción de agua a 25°C según ASTM D570-98.

Además del agente refrescante, el chicle puede comprender opcionalmente un potenciador del sabor. Los potenciadores del sabor son sustancias capaces de reducir o eliminar los sabores no deseados en sustancias comestibles. Los potenciadores del sabor también pueden servir para intensificar sabores deseables en sustancias comestibles, como potenciadores del dulzor, que aumentan la intensidad del dulzor. En el contexto de los agentes refrescantes, los potenciadores del sabor pueden ser eficaces para reducir o eliminar el amargor, un sabor a menta no deseado u otro sabor no deseado. Las composiciones potenciadoras del sabor pueden tener propiedades de liberación controlada. El potenciador del sabor puede actuar de forma sinérgica con el agente refrescante para intensificar la percepción de éste. En algunas realizaciones, la liberación de un edulcorante en combinación con un potenciador del sabor puede intensificar el sabor dulce durante el consumo de la composición. Por ello, la incorporación del potenciador permite utilizar menores cantidades de agente refrescante y/o edulcorante sin comprometer los niveles de frescor o dulzor proporcionados por la composición.

En las composiciones aquí descritas se puede utilizar cualquiera de diversas sustancias que actúan como potenciadores del sabor. Por ejemplo, son potenciadores del sabor adecuados potenciadores del sabor solubles en agua, por ejemplo, de forma no exclusiva, neohesperidina dihidrocalcona, ácido clorogénico, alapiridaína, cinarina, miraculina, glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, glutamatos como glutamato monosódico y glutamato monopotásico, neotame, taumatina, tagatosa, trehalosa, sales como cloruro de sodio, glicirricinato de monoamonio, extracto de vainilla (en alcohol etílico), ácidos de azúcar solubles en agua, cloruro de potasio, sulfato ácido de sodio, proteínas vegetales hidrolizadas solubles en agua, proteínas animales hidrolizadas solubles en agua, extractos de levadura solubles en agua, adenosin-monofosfato (AMP), glutatión, nucleótidos solubles en agua, como inosin-monofosfato, iosinato de disodio, monofosfato de xantosina, monofosfato-guanilato, sal interior de alapiridaína (N-(1-carboxietil)-6-(hidroximetil)piridinio-3-ol), extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña de azúcar (extracto alcohólico), curculina, strogina, mabinlina, ácido gimnémico, ácido 2-hidroxibenzoico (2-HB), ácido 3-hidroxibenzoico (3-HB), ácido 4-hidroxibenzoico (4-HB), ácido 2,3-dihidroxibenzoico (2,3-DHB), ácido 2,4-

dihidrobenczoico (2,4-DHB), ácido 2,5-dihidrobenczoico (2,5-DHB), ácido 2,6-dihidrobenczoico (2,6-DHB), ácido 3,4-dihidroxibenczoico (3,4-DHB), ácido 3,5-dihidroxibenczoico (3,5-DHB), ácido 2,3,4-trihidroxibenczoico (2,3,4-THB), ácido 2,4,6-trihidroxibenczoico (2,4,6-THB), ácido 3,4,5-trihidroxibenczoico (3,4,5-THB), ácido 4-hidroxifenilacético, ácido 2-hidroxiisocaproico, ácido 3-hidroxicinámico, ácido 3-aminobenczoico, ácido 4-aminobenczoico, ácido 4-metoxisalicílico y combinaciones de los mismos.

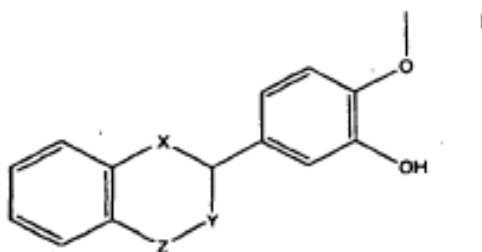
Otros potenciadores del sabor adecuados son esencial o totalmente insolubles en agua, por ejemplo, de forma no exclusiva, citrus aurantium, oleorresina de vainilla, ácidos de azúcar insolubles en agua, proteínas vegetales hidrolizadas insolubles en agua, proteínas animales hidrolizadas insolubles en agua, extractos de levadura insolubles en agua, nucleótidos insolubles en agua, esencia de hoja de caña de azúcar y combinaciones de los mismos.

Otros potenciadores del sabor adecuados incluyen sustancias ligeramente solubles en agua, por ejemplo, de forma no exclusiva, maltol, etilmaltol, vainillina, ácidos de azúcar ligeramente solubles en agua, proteínas vegetales hidrolizadas ligeramente solubles en agua, proteínas animales hidrolizadas ligeramente solubles en agua, extractos de levadura ligeramente solubles en agua, nucleótidos ligeramente solubles en agua y combinaciones de los mismos.

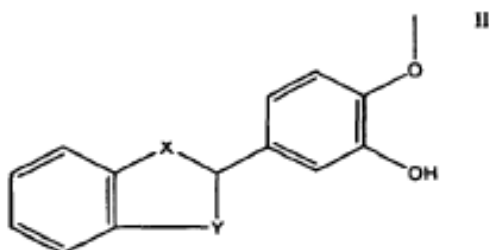
Tal como se ha mencionado anteriormente, los potenciadores del dulzor, que son un tipo de potenciador del sabor, intensifican el sabor dulce. Ejemplos de potenciadores del dulzor incluyen, de forma no exclusiva, glicirricinato de monoamonio, glicirricinatos de regaliz, citrus aurantium, alapiridaína, sal interior de alapiridaína (N-(1-carboxietil)-6-(hidroximetil)piridinio-3-ol), miraculina, curculina, strogina, mabinlina, ácido gimnémico, cinarina, glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, extracto de remolacha azucarera, neotame, taumatina, neohesperidina dihidrocalcona, tagatosa, trehalosa, maltol, etilmaltol, extracto de vainilla, oleorresina de vainilla, vainillina, extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña de azúcar (extracto alcohólico), compuestos que responden a los receptores acoplados a la proteína G (T2R y T1R), ácido 2-hidroxibenczoico (2-HB), ácido 3-hidroxibenczoico (3-HB), ácido 4-hidroxibenczoico (4-HB), ácido 2,3-dihidrobenczoico (2,3-DHB), ácido 2,4-dihidrobenczoico (2,4-DHB), ácido 2,5-dihidrobenczoico (2,5-DHB), ácido 2,6-dihidrobenczoico (2,6-DHB), ácido 3,4-dihidroxibenczoico (3,4-DHB), ácido 3,5-dihidroxibenczoico (3,5-DHB), ácido 2,3,4-trihidroxibenczoico (2,3,4-THB), ácido 2,4,6-trihidroxibenczoico (2,4,6-THB), ácido 3,4,5-trihidroxibenczoico (3,4,5-THB), ácido 4-hidroxifenilacético, ácido 2-hidroxiisocaproico, ácido 3-hidroxicinámico, ácido 3-aminobenczoico, ácido 4-aminobenczoico, ácido 4-metoxisalicílico y combinaciones de los mismos.

Otros potenciadores del sabor adicionales para intensificar el sabor salado incluyen péptidos ácidos, tales como los descritos en la Patente US nº 6.974.597, de Ohta y col. Los péptidos ácidos incluyen péptidos con una mayor cantidad de aminoácidos ácidos, como ácido aspártico y ácido glutámico, que de aminoácidos básicos, como lisina, arginina e histidina. Los péptidos ácidos se obtienen por síntesis peptídica o sometiendo proteínas a hidrólisis utilizando endopeptidasa y, en caso necesario, desaminación. Las proteínas adecuadas para su uso en la producción de péptidos ácidos o de péptidos obtenidos sometiendo una proteína a hidrólisis y desaminación incluyen proteínas vegetales (por ejemplo gluten de trigo, proteínas de maíz como zeína y harina de gluten, y proteína de soja aislada), proteínas animales (por ejemplo proteínas lácteas como caseína láctea y proteína de suero lácteo, proteínas musculares como proteína de carne y proteína de pescado, proteína de clara de huevo y colágeno) y proteínas microbianas (por ejemplo proteína celular microbiana y polipéptidos producidos por microorganismos).

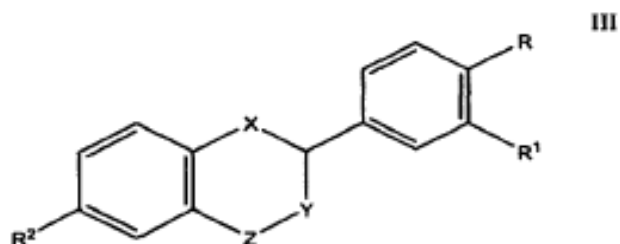
La sensación de calentamiento o frescor también se puede prolongar mediante el uso de un edulcorante hidrófobo tal como se describe en la Publicación de Patente US nº 2003/0072842 A1. Por ejemplo, estos edulcorantes hidrófobos incluyen los de las siguientes fórmulas I-XI:



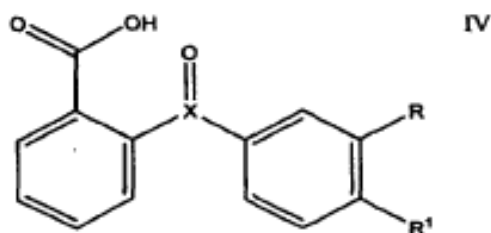
donde X, Y y Z se seleccionan de entre CH₂, O y S;



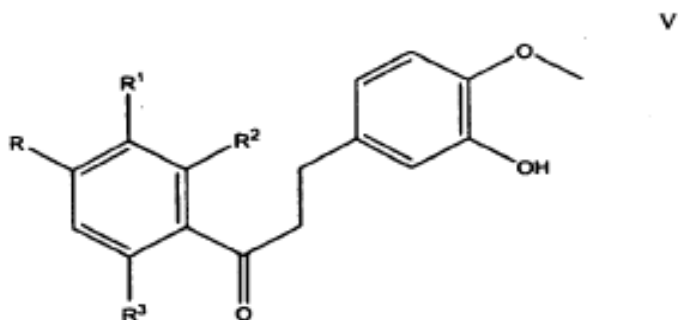
donde X e Y se seleccionan de entre S y O;



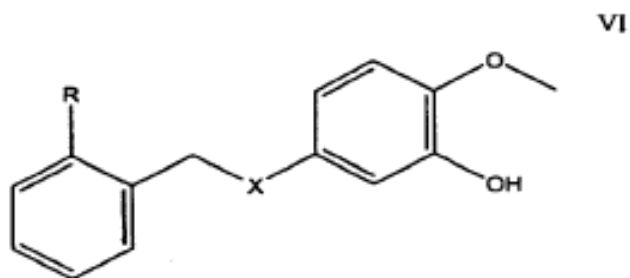
donde X es S u O; Y es O o CH₂; Z es CH₂, SO₂ o S; R es OCH₃, OH o H; R¹ es SH u OH y R² es H u OH;



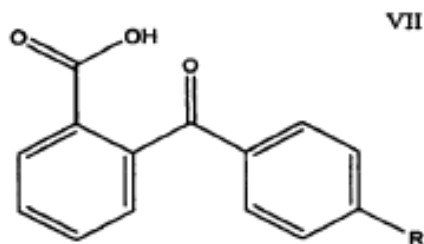
5 donde X es C o S; R es OH o H y R¹ es OCH₃ u OH;



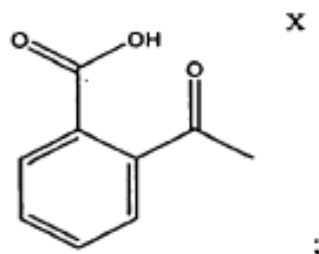
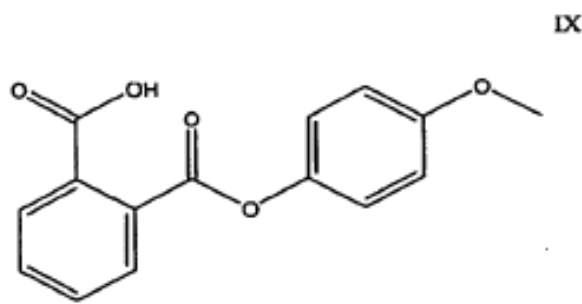
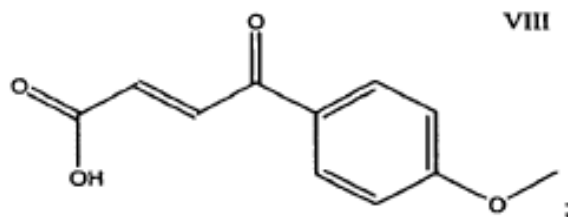
donde R, R² y R³ son OH o H y R¹ es H o COOH;



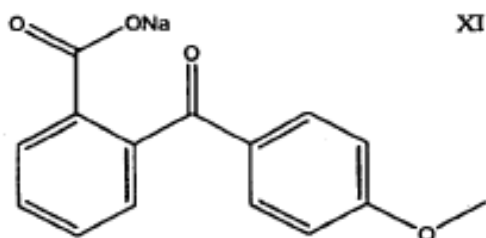
10 donde X es O o CH₂ y R es COOH o H;



donde R es CH_3CH_2 , OH, $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ o Cl;



5 y



También se puede añadir perillartina tal como se describe en la Patente US nº 6.159.509 de Johnson y col..

Cualquiera de los potenciadores del sabor arriba citados se puede utilizar solo o en combinación.

10 Algunas realizaciones pueden incluir, por ejemplo, dos o más potenciadores del sabor que actúan de forma sinérgica entre sí. Por ejemplo, en algunas realizaciones se puede prever una composición potenciadora de edulcorante que incluye dos o más potenciadores de edulcorante que actúan de forma sinérgica. La composición potenciadora de edulcorante puede aumentar el dulzor de los productos que la contienen, reduciendo la cantidad de sacarosa necesaria para proporcionar una intensidad de dulzor equivalente a la de la sacarosa. El efecto intensificador del

dulzor de la combinación de potenciadores de edulcorante puede ser mayor que el efecto de los dos compuestos utilizados individualmente.

Otros potenciadores del sabor adicionales incluyen los descritos, por ejemplo, en las Patentes US nº 5.631.038 y 6.008.250, de Kurtz y col. En algunas realizaciones, el potenciador del sabor puede incluir ácido 3-hidroxibenzoico y un ácido dihidroxibenzoico seleccionado de entre el grupo consistente en ácido 2,4-dihidroxibenzoico, ácido 3,4-dihidroxibenzoico y sus combinaciones. Las sales comestibles, como las sales de sodio, potasio, calcio, magnesio y amonio, pueden ser sustituidas por los ácidos libres en estas combinaciones de potenciadores.

El chicle puede comprender adicionalmente uno o más de los agentes edulcorantes descritos más abajo en relación a las composiciones de bebida. Por ejemplo, el chicle puede incluir opcionalmente un edulcorante de alta intensidad, como sal potásica de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazin-4-ona-2,2-dióxido, metil éster de L-aspartil-L-fenilalanina, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida, 1-metil éster de N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil]-L-fenilalanina, derivados clorados de sacarosa, taumatina, monatín, mogrosides o una combinación de los mismos.

En algunas realizaciones, el chicle comprende un potenciador del sabor y un edulcorante de alta intensidad.

Además de una composición refrescante adecuada, una composición de chicle generalmente comprende una base de goma de mascar y diversos aditivos. En general, la composición de chicle comprende una parte elastomérica insoluble en agua y una parte de carga soluble en agua. La base de chicle puede variar en gran medida dependiendo de diversos factores, como la consistencia de chicle deseada y los demás componentes utilizados en la composición para preparar el producto de chicle final. En algunas realizaciones, el elastómero se combina previamente con ingredientes como disolventes elastoméricos, plastificantes, materiales de relleno, etc. y se conforma en una base de goma antes de mezclarlo con la parte de carga soluble en agua para formar el chicle final. En algunas realizaciones, el chicle final no incluye una base de goma de mascar previamente combinada.

La base de goma de mascar puede ser cualquier elastómero insoluble en agua conocido en la técnica de los chicles, incluyendo los elastómeros utilizados para chicles y chicles de globo. Ejemplos ilustrativos de polímeros adecuados para bases de goma incluyen elastómeros y gomas tanto naturales como sintéticas, por ejemplo sustancias de origen vegetal como chicle, goma corona, nispero, rosindinha, jelutong, perillo, niger gutta, tunu, balata, gutapercha, lechi capsí, serba, guta kay y similares. También son útiles algunos elastómeros sintéticos tales como copolímeros de butadieno-estireno, poliisobutileno, copolímeros de isobutileno-isopreno, polietileno y sus combinaciones. La base de goma de mascar puede incluir un polímero vinílico no tóxico, como acetato de polivinilo y su hidrolizado parcial, poli(vinil acetato-co-vinil alcohol) o una combinación que incluye al menos uno de los anteriores. Si se utiliza, el peso molecular del polímero vinílico puede oscilar entre aproximadamente 3.000 y aproximadamente 94.000 unidades de masa atómica.

La cantidad de base de goma empleada puede variar ampliamente en función de diversos factores como el tipo de base utilizada, la consistencia del chicle deseada y los demás componentes utilizados en la composición para producir el producto de chicle final. En general, la base de goma estará presente en cantidades de entre aproximadamente el 5 y aproximadamente el 94 por ciento en peso de la composición de chicle final, o en cantidades entre aproximadamente el 15 y aproximadamente el 45 por ciento en peso, más específicamente en cantidades entre aproximadamente el 15 y aproximadamente el 35 por ciento en peso y de forma todavía más específica entre aproximadamente el 20 y aproximadamente el 30 por ciento en peso del producto de chicle.

La composición de base de goma puede contener disolventes elastoméricos convencionales para ayudar a suavizar el componente elastomérico, por ejemplo resinas trepanadas tales como polímeros de alfa-pineno o beta-pineno, metil, glicerol o pentaeritritol ésteres de colofonias y colofonias y gomas modificadas, tales como colofonias hidrogenadas, dimerizadas y polimerizadas, o combinaciones que comprenden al menos una de las resinas arriba indicadas, pentarritritol éster de colofonia de madera o goma parcialmente hidrogenada, pentarritritol éster de colofonia de madera o goma, glicerol éster de colofonia de madera, glicerol éster de colofonia de madera o goma parcialmente dimerizada, glicerol éster de colofonia de madera o goma polimerizada, glicerol éster de colofonia de aceite de resina, glicerol éster de colofonia de madera o goma, colofonia de madera o goma parcialmente hidrogenada, metil éster parcialmente hidrogenado de colofonia de madera o goma y similares. El disolvente elastomérico se puede emplear en cantidades entre aproximadamente un 5 por ciento en peso y aproximadamente un 75 por ciento en peso de la base de goma, y específicamente entre aproximadamente un 45 por ciento en peso y aproximadamente un 70 por ciento en peso de la base de goma.

Además de una parte de base de goma insoluble en agua, una composición de chicle típica incluye una parte de carga soluble en agua y diversos aditivos. La parte soluble en agua puede incluir agentes edulcorantes, agentes de carga, ablandadores y/o plastificantes, ceras, emulsionantes, espesantes, intensificadores del sabor, agentes de calentamiento, agentes para refrescar el aliento, agentes humectantes bucales, acidulantes, colorantes, agentes tampón, antioxidantes, agentes nutracéuticos, medicamentos y otros aditivos convencionales para chicles que proporcionen los atributos deseados. También es posible utilizar en la parte de carga soluble en agua otros aditivos de chicle convencionales conocidos por los expertos en la técnica.

- Los agentes de carga adecuados pueden incluir adyuvantes minerales que pueden servir como materiales de relleno y agentes de textura. Adyuvantes minerales adecuados incluyen carbonato de calcio, carbonato de magnesio, alúmina, hidróxido de aluminio, silicato de aluminio, talco, fosfato tricálcico, fosfato tricálcico y similares, que pueden servir como materiales de relleno y agentes de textura. Estos materiales de relleno o adyuvantes se pueden utilizar
- 5 en la base de goma en diferentes cantidades. El material de relleno, cuando se utiliza, estará presente específicamente en una cantidad aproximadamente superior al 0 y hasta aproximadamente el 60 por ciento en peso de la goma de goma total, más específicamente entre aproximadamente un 20 y aproximadamente un 30 por ciento en peso de la base de goma total.
- 10 Agentes de carga adicionales (soportes, diluyentes) adecuados para el uso incluyen agentes edulcorantes, como monosacáridos, disacáridos, polisacáridos, alcoholes de azúcar, povidexrosa y maltodextrinas; minerales, como carbonato de calcio, talco, dióxido de titanio, fosfato dicálcico; y sus combinaciones. Los agentes de carga se pueden utilizar en cantidades de hasta aproximadamente un 90 por ciento en peso de la composición de chicle total, específicamente entre aproximadamente un 40 y aproximadamente un 70 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente un 50 y aproximadamente un 65 por ciento en peso de la composición de goma total.
- 15 Los materiales de relleno modifican la textura de la base de goma y ayudan al procesamiento. Ejemplos de estos materiales de relleno incluyen silicatos de magnesio-aluminio, arcilla, alúmina, talco, óxido de titanio, polímeros de celulosa y similares. Los materiales de relleno están presentes típicamente en una cantidad entre aproximadamente el 1 y aproximadamente el 60 por ciento en peso, basado en el peso total de la composición de chicle.
- 20 Pueden emplearse ablandadores y plastificantes para proporcionar diversas texturas y propiedades de consistencia deseadas. Plastificantes y ablandadores adecuados pueden incluir lanolina, ácido palmítico, ácido oleico, ácido esteárico, estearato de sodio, estearato de potasio, triacetato de glicerilo glicerillecitina, monoestearato de glicerilo, monoestearato de propilenglicol, monoglicérido acetilado, glicerina y combinaciones que incluyen al menos uno de éstos. Debido a los bajos pesos moleculares de estos ablandadores y plastificantes, éstos pueden penetrar en la estructura fundamental de la base de goma, haciéndola plástica y menos viscosa.
- 25 En la base de goma se pueden utilizar ceras para suavizar el elastómero, mejorar su elasticidad y obtener diversas texturas y propiedades de consistencia deseadas. Las ceras adecuadas pueden incluir ceras naturales y sintéticas, aceites vegetales hidrogenados, ceras de petróleo como ceras de poliuretano, ceras de polietileno, ceras de parafina, ceras microcristalinas, ceras grasas, monoestearato de sorbitano, sebo y propilenglicol. Estos aditivos se utilizan generalmente en cantidades de hasta un 30 por ciento en peso, específicamente entre aproximadamente un 3 por ciento en peso y aproximadamente un 20 por ciento en peso de la base de goma. En las composiciones de chicle se pueden utilizar ceras de bajo punto de fusión. Estas ceras tienen típicamente un punto de fusión inferior a aproximadamente 60°C, específicamente entre aproximadamente 45 y aproximadamente 55°C. También es posible utilizar ceras de alto punto de fusión en la base de goma. Estas ceras de alto punto de fusión incluyen cera de abeja, cera vegetal, cera candelilla, cera carnauba, la mayoría de las ceras de petróleo y similares y sus combinaciones.
- 30 Emulsionantes adecuados incluyen monoglicéridos destilados, acetatos de mono y diglicéridos, citratos de mono y diglicéridos, lactatos de mono y diglicéridos, mono y diglicéridos, poliglicerol ésteres de ácidos grasos, cetearth-20, poliglicerol polirricinoleato, propilenglicol ésteres de ácidos grasos, poligliceril laurato, gliceril cocoato, goma arábica, goma acacia, monoestearatos de sorbitano, triestearatos de sorbitano, monolaurato de sorbitano, monooleato de sorbitano, lactilatos de estearil-sodio, lactilatos de estearil-calcio, diacetiltartratos de mono y diglicéridos, tricaprillato-caprato de glicerilo/triglicéridos de cadena media, gliceril dioleato, gliceril oleato, gliceril lactoésteres de ácidos grasos, gliceril lactopalmitato, gliceril estearato, gliceril laurato, gliceril dilaurato, gliceril monorricinoleato, trigliceril monoestearato, hexagliceril diestearato, decagliceril monoestearato, decagliceril dipalmitato, decagliceril monooleato, poligliceril 10 hexaoleato, triglicéridos de cadena media, triglicérido caprílico/cáprico, monoestearato de propilenglicol, polisorbato 20, polisorbato 40, polisorbato 60, polisorbato 80, polisorbato 65, diestearato de hexilglicerilo, monoestearato de triglicerilo, tweens, spans, estearoil lactilatos, estearoil-2-lactilato de calcio, estearoil-2-lactilato de sodio-lecitina, fosfátido de amonio, ésteres de sacarosa de ácidos grasos, sucroglicéridos, propano-1,2-diol ésteres de ácidos grasos y combinaciones que incluyen al menos uno de los anteriores.
- 35 Los agentes espesantes adecuados incluyen éteres de celulosa (por ejemplo hidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa o hidroxipropilcelulosa), metilcelulosa, carboximetilcelulosa y sus combinaciones. Polímeros adicionales útiles como espesantes incluyen carbómeros, polivinilpirrolidona, alcohol polivinílico, alginato de sodio, polietilenglicol, gomas naturales como goma xantana, goma tragacanto, goma guar, goma acacia, goma arábica, poliacrilatos dispersables en agua como ácido poliacrílico, copolímeros de metacrilato de metilo y copolímeros de carboxivinilo.
- 40 Los agentes edulcorantes, intensificadores del sabor, agentes de calentamiento, agentes para refrescar el aliento, humectantes bucales, colorantes, acidulantes, antioxidantes, agentes nutracéuticos y medicamentos incluyen aquellos adecuados para su uso en las composiciones de confitería.
- 45 Los agentes edulcorantes, intensificadores del sabor, agentes de calentamiento, agentes para refrescar el aliento, humectantes bucales, colorantes, acidulantes, antioxidantes, agentes nutracéuticos y medicamentos incluyen aquellos adecuados para su uso en las composiciones de confitería.
- 50 La composición de chicle puede estar revestida o no revestida y se puede presentar en forma de tabletas, barras, píldoras, cubos, trapecoides, rectángulos o bolas. Las composiciones de las diferentes formas de las composiciones
- 55

de chicle serán muy similares, pero variarán en cuanto a las proporciones de los ingredientes. Por ejemplo, las composiciones de chicle revestidas pueden contener un menor porcentaje de ablandadores. Las píldoras, cubos, trapezoides, rectángulos y bolas pueden tener un núcleo de chicle revestido con una solución de azúcar o una solución sin azúcar para crear una envoltura dura o blanda. Las tabletas, barras y otras formas no revestidas se formulan normalmente de modo que tengan una textura más suave que el núcleo de chicle. En algunos casos, una sal de hidroxí ácido graso u otro agente tensioactivo puede tener un efecto ablandador sobre la base de goma. Con el fin de ajustar cualquier efecto ablandador potencial no deseado que puedan tener los agentes tensioactivos en la base de goma, puede resultar ventajoso formular un chicle en tableta o barra con una textura más firme de lo normal (es decir, utilizar menos ablandador convencional del que se emplea normalmente).

- 10 Otra forma de chicle típica es un chicle con relleno central. La parte de chicle tiene una composición similar a la arriba descrita. Sin embargo, el relleno central normalmente es un líquido o gel acuoso que se inyecta en el centro del chicle durante su procesamiento. El chicle con relleno central también puede ser revestido opcionalmente y se puede preparar de diversos modos, por ejemplo en forma de pirulí.

- 15 En un ejemplo de proceso, una base de goma se calienta a una temperatura suficientemente alta para ablandarla sin influir negativamente en su estructura física y química, que variará dependiendo de la composición de la base de goma utilizada y que puede determinarse fácilmente por los expertos en la técnica sin necesidad de experimentación excesiva. Por ejemplo, la base de goma se puede fundir de manera convencional a una temperatura entre aproximadamente 60°C y aproximadamente 160°C, o fundir a una temperatura entre aproximadamente 150°C y aproximadamente 175°C, durante un período de tiempo suficiente para fundir la base, por ejemplo aproximadamente 20 treinta minutos, justo antes de mezclarla gradualmente con los demás ingredientes de la base, como los plastificantes, los materiales de carga, los edulcorantes, el ablandador y los agentes colorantes, para plastificar la mezcla y modular la dureza, viscoelasticidad y conformabilidad de la base, y la composición intensificadora del sabor (en forma de un concentrado con otros aditivos o por separado). El mezclado continúa hasta obtener una mezcla uniforme de la composición de chicle. Después, la mezcla de composición de chicle se puede conformar en las 25 formas de chicle deseadas, es decir, en barra, tableta, píldora, bola o similar.

- En algunas realizaciones, un método para preparar una composición de goma para eliminar manchas incluye calentar una base de goma para ablandarla y después mezclarla con un agente quelante y un agente tensioactivo que incluye una sal de ácido graso y al menos otro agente tensioactivo aniónico o no iónico para obtener una mezcla esencialmente homogénea. El método también incluye enfriar la mezcla y conformar la mezcla fría en piezas de 30 chicle individuales. La sal de ácido graso puede ser una sal hidroxí de un ácido graso. En algunas realizaciones, la sal hidroxí de ácido graso puede ser una sal de ácido ricinoleico, como ricinoleato de sodio. La base de goma ablandada se puede mezclar con otros ingredientes. Por ejemplo, se puede añadir uno o más de los siguientes ingredientes: abrasivos, agentes de carga, materiales de relleno, humectantes, aromatizantes, colorantes, dispersantes, ablandadores, plastificantes, conservantes, agentes de calentamiento, blanqueadores dentales y 35 edulcorantes.

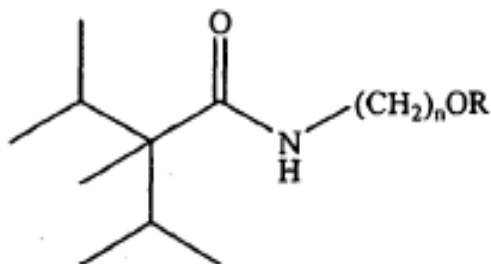
En algunas realizaciones, las piezas de chicle se pueden revestir con una composición de revestimiento acuosa, que se puede aplicar mediante cualquier método conocido en la técnica. La composición de revestimiento puede estar presente en una cantidad entre aproximadamente un 25 por ciento en peso y aproximadamente un 35 por ciento en peso, específicamente en una cantidad de aproximadamente un 30 por ciento en peso de la composición de chicle.

- 40 El revestimiento exterior puede ser duro o crujiente. Normalmente, el revestimiento exterior puede incluir sorbitol, maltitol, xilitol, isomaltosa y otros polioles cristalizables. También se puede utilizar sacarosa. Además se pueden añadir agentes intensificadores del sabor apropiados para obtener unas características de producto únicas.

- El revestimiento, si está presente, puede incluir varias capas opacas, de modo que la composición de chicle no es visible a través del propio revestimiento, que puede estar cubierto opcionalmente por una o más capas transparentes 45 adicionales con fines estéticos, de textura y protectores. El revestimiento exterior también puede contener pequeñas cantidades de agua y goma arábica. También es posible recubrir el revestimiento con ceras. El revestimiento se puede aplicar de modo convencional mediante aplicaciones sucesivas de una solución de revestimiento con secado entre cada capa. Cuando el revestimiento se seca, normalmente se vuelve opaco y en general es blanco, aunque se pueden añadir otros colorantes. Un revestimiento de poliol se puede revestir adicionalmente con ceras. El 50 revestimiento puede incluir además copos o motas de color.

- Si la composición comprende un revestimiento, es posible que se pueda dispersar la composición refrescante a través del revestimiento. El revestimiento se puede formular para ayudar a aumentar la estabilidad térmica de la pieza de chicle y evitar la fuga de un relleno líquido si el producto de chicle consiste en un chicle de relleno central. En algunas realizaciones, el revestimiento puede incluir una composición de gelatina. La composición de gelatina se 55 puede añadir como una solución al 40 por ciento en peso y puede estar presente en la composición de revestimiento en una cantidad entre aproximadamente un 5 y aproximadamente un 10 por ciento en peso de la composición de revestimiento, más específicamente entre aproximadamente un 7 y aproximadamente un 8 por ciento en peso. La resistencia de gel de la gelatina puede oscilar entre aproximadamente 130 y aproximadamente 250 Bloom.

Los agentes refrescantes aquí descritos no sólo se pueden utilizar en chicles, sino también en otros productos de confitería. Por consiguiente, una realización consiste en un producto de confitería que incluye: un primer agente refrescante con la siguiente estructura



5 donde R es alquilo(C₁-C₆), y n es 2 o 3;

teniendo el primer agente refrescante una solubilidad en agua a 25°C entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10 gramos por litro, específicamente entre aproximadamente 0,07 y aproximadamente 9 gramos por litro, más específicamente entre aproximadamente 0,07 y aproximadamente 8 gramos por litro; y un segundo agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C diferente de la solubilidad en agua del primer agente refrescante al menos en un factor 2, específicamente al menos en un factor 3, más específicamente al menos en un factor 4.

En algunas realizaciones, el primer agente refrescante se puede seleccionar, por ejemplo, entre N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida y sus combinaciones. En algunas realizaciones, el primer agente refrescante es N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida o una combinación de ambos.

El segundo agente refrescante se selecciona entre mentol N-etil-p-mentano-3-carboxamida, etil éster de N-[[5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexil]carbonil]glicina, N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida, N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida y combinaciones de los mismos.

El producto de confitería puede comprender el primer y el segundo agente refrescante en cantidades eficaces para impartir una sensación refrescante cuando se consume. La selección de la cantidad de agente refrescante dependerá de factores que incluyen las estructuras químicas de los agentes refrescantes empleados, si éstos presentan o no efectos refrescantes sinérgicos, si los agentes refrescantes se tratan o no de algún modo para retrasar o acelerar su liberación de la golosina y del nivel deseado de sensación refrescante a impartir. Típicamente, el primer y el segundo agente refrescante pueden utilizarse, en cada caso independientemente, en una cantidad entre aproximadamente el 0,001 y aproximadamente el 10 por ciento en peso, específicamente entre aproximadamente el 0,005 y aproximadamente el 5 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente el 0,01 y aproximadamente el 3 por ciento en peso, todavía más específicamente entre aproximadamente el 0,05 y aproximadamente el 2 por ciento en peso y de modo aún más específico entre aproximadamente el 0,05 y aproximadamente el 1 por ciento en peso, basado en el peso total del producto de confitería.

En algunas realizaciones, el primer agente refrescante se encapsula con un primer material encapsulante y el segundo agente refrescante se encapsula con un segundo agente encapsulante. Los agentes encapsulantes primero y segundo pueden ser iguales o diferentes. En algunas realizaciones, el primer agente encapsulante tiene un primer valor de absorción de agua y el segundo tiene un segundo valor de absorción de agua, diferenciándose el primer valor de absorción de agua y el segundo valor de absorción de agua en al menos un 10 por ciento, específicamente al menos un 20 por ciento, más específicamente al menos un 20 por ciento, todavía más específicamente al menos un 40 por ciento y de forma aún más específica al menos un 50 por ciento. Todos los valores de absorción de agua se miden según ASTM D570-98.

Opcionalmente, el producto de confitería puede comprender uno o más de los potenciadores del sabor arriba descritos en el contexto de las composiciones de chicle.

Además de un agente refrescante, una composición para productos de confitería puede contener otros aditivos, de acuerdo con su uso. En la composición del producto de confitería se pueden utilizar uno o más aditivos convencionales, incluyendo edulcorantes, agentes de carga, intensificadores del sabor, agentes de calentamiento, agentes refrescantes del aliento, humectantes bucales, colorantes, acidulantes, agentes tampón, antioxidantes, agentes nutracéuticos y medicamentos. Algunos de estos aditivos pueden desempeñar más de una función. Por ejemplo, un edulcorante, por ejemplo sacarosa, sorbitol u otro alcohol de azúcar, o combinaciones de los

edulcorantes arriba mencionados, también pueden actuar como agente de carga. Con frecuencia se utiliza una combinación de al menos uno de los aditivos arriba mencionados.

En la composición del producto de confitería se puede utilizar un agente edulcorante para proporcionar un sabor dulce. Los agentes edulcorantes pueden incluir edulcorantes de azúcar (edulcorantes de sacáridos), edulcorantes sin azúcar, edulcorantes de alta intensidad o una combinación de al menos uno de los agentes edulcorantes arriba mencionados.

Los edulcorantes sacáridos adecuados pueden incluir monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, tales como sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), lactosa, azúcar invertido, jarabes de fructo-oligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de jarabe de maíz, como jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, sorbitol, manitol, maltitol, xilitol, eritritol, polioles de polisacárido, jarabes de maltitol, hidrolizados de almidón hidrogenado, polidextrosa y sus combinaciones.

Los agentes edulcorantes sin azúcar adecuados pueden incluir alcoholes de azúcar (o polioles), como sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol, isomaltulosa hidrogenada (isomaltosa), lactitol, eritritol, hidrolizado de almidón hidrogenado, stevia y sus combinaciones.

Los hidrolizados de almidón hidrogenados adecuados incluyen aquellos descritos en las Patentes US nº 4.279.931 y 4.445.938, de Verwaerde y col., y diversos jarabes y/o polvos de glucosa hidrogenados que contienen sorbitol, disacáridos hidrogenados, polisacáridos superiores hidrogenados, o combinaciones de los mismos. Los hidrolizados de almidón hidrogenados se preparan principalmente mediante hidrogenación catalítica controlada de jarabes de maíz. Los hidrolizados de almidón hidrogenados resultantes consisten en mezclas de sacáridos monoméricos, diméricos y poliméricos. Las proporciones de estos diferentes sacáridos producen diferentes hidrolizados de almidón hidrogenados con diferentes propiedades. También pueden resultar útiles algunas mezclas de hidrolizados de almidón hidrogenados, como LYCASIN, una línea de productos comercial de Roquette Freres de Francia, e HYSTAR, una línea de productos comercial de Lonza, Inc., de Fairlawn, N. J.

Tal como se utiliza aquí, el concepto "edulcorante de alta intensidad" se refiere a un agente que tiene un dulzor al menos 100 veces mayor, específicamente al menos 500 veces mayor y más específicamente al menos 1.000 veces mayor que el dulzor de un azúcar de sacarosa, con respecto al peso. El edulcorante de alta intensidad se puede seleccionar de entre una amplia gama de materiales, incluyendo edulcorantes solubles en agua, edulcorantes artificiales solubles en agua, edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes solubles en agua naturales, edulcorantes basados en dipéptidos y edulcorantes basados en proteínas. También se pueden utilizar combinaciones que comprenden uno o más edulcorantes o uno o más de los tipos de edulcorantes arriba indicados. En algunas realizaciones, el edulcorante de alta intensidad se selecciona entre 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazin-4-ona-2,2-dióxido, metil éster de L-aspartil-L-fenilalanina, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida, 1-metil éster de N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil]-L-fenilalanina, derivados clorados de sacarosa, taumatina, monafin, mogrosides o una combinación de los mismos. Más abajo, en el contexto de las composiciones de bebida, se describen edulcorantes de alta intensidad adecuados adicionales.

En algunas realizaciones, el producto de confitería incluye un potenciador del sabor y un edulcorante de alta intensidad.

Los agentes de carga pueden incluir los agentes edulcorantes arriba citados y otros agentes adecuados, tales como minerales. Algunos ejemplos específicos pueden incluir monosacáridos, disacáridos, polisacáridos, alcoholes de azúcar, polidextrosa y maltodextrinas.

Los agentes intensificadores del sabor pueden incluir aromatizantes, los potenciadores del sabor arriba descritos y combinaciones de los mismos. Los aromatizantes adecuados incluyen aromatizantes artificiales o naturales conocidos en la técnica, por ejemplo aceites aromatizantes sintéticos, compuestos aromáticos y/o aceites aromatizantes naturales, oleorresinas, extractos derivados de plantas, hojas, flores, frutos y similares y combinaciones que comprenden al menos uno de los aromatizantes indicados. Aromatizantes representativos incluyen, de forma no exclusiva, aceites como aceite de menta verde, aceite de canela, aceite de gaulteria (salicilato de metilo), aceite de menta, aceite de clavo, aceite de laurel, aceite de anís, aceite de eucalipto, aceite de tomillo, aceite de hoja de cedro, aceite de nuez moscada, pimienta de Jamaica, aceite de salvia, macis, aceite de almendras amargas, aceite de casia, y aceites de cítricos incluyendo limón, naranja, lima, pomelo, vainilla, esencias de frutas incluyendo manzana, pera, melocotón, uva, fresa, frambuesa, zarzamora, cereza, ciruela, piña, albaricoque, plátano, melón, frutas tropicales, mango, mangostán, granada, papaya, esencias de limón miel y similares, o una combinación que incluye al menos uno de los aromatizantes citados. Aromatizantes específicos son mentas como menta, menta verde, vainilla artificial, derivados de canela y diversos sabores a fruta.

Otros tipos de aromatizantes pueden incluir diversos aldehídos y ésteres tales como acetato de cinamilo, cinamaldehído, citral dietilacetil, acetato de dihidroxicarbilol, formiato de eugenilo, p-metilanol, acetaldehído (manzana), benzaldehído (cereza, almendra), anisal (regaliz, anís), cinamal (canela), citral, es decir, alfa-citral (limón-lima), neral, es decir, beta-citral (limón-lima), decanal (naranja, limón), etilvainillina (vainilla, nata), heliotropo,

es decir, piperonal (vainilla, nata), vainillina (vainilla, nata), alfa-amilcinamal (sabores afrutados especiados), butiraldehído (mantequilla, queso), valeraldehído (mantequilla, queso), citronelal (modifica, muchos tipos), decanal (frutos cítricos), aldehído C-8 (frutos cítricos), aldehído C-9 (frutos cítricos), aldehído C-12 (frutos cítricos), 2-etilbutiraldehído (bayas), hexenal, es decir, trans-2-hexenal (bayas), tolilaldehído (cereza, almendra), veratraldehído (vainilla), 2,6-dimetil-5-heptanal, es decir, melonal (melón), 2,6-dimetiloctanal (fruta verde) y 2-dodecenal (cítrico, mandarina). Los aromatizantes se pueden utilizar en forma líquida o sólida. Cuando se emplean en forma sólida (seca), se pueden utilizar medios de secado adecuados, por ejemplo secado por pulverización del aceite.

En algunas realizaciones, el producto de confitería comprende un edulcorante sacárido, un agente intensificador del sabor y un edulcorante de alta intensidad.

- 10 Los agentes de calentamiento pueden incluir una gran variedad de compuestos conocidos que proporcionan una señal sensorial de calor al usuario. Estos compuestos proporcionan una sensación percibida como calor, en particular en la cavidad bucal, y frecuentemente intensifican la percepción de los aromatizantes, edulcorantes y otros componentes organolépticos. Los agentes de calentamiento adecuados incluyen vainillil alcohol n-butiléter (TK-1000) suministrado por Takasago Perfumary Company Limited, Tokio, Japón, vainillil alcohol n-propil éter, vainillil alcohol isopropil éter, vainillil alcohol isobutil éter, vainillil alcohol n-amino éter, vainillil alcohol isoamil éter, vainillil alcohol n-hexil éter, vainillil alcohol metil éter, vainillil alcohol etil éter, gingerol, shogaol, paradol, zingerona, capsaicina, dihidrocapsaicina, nordihidrocapsaicina, homocapsaicina, homodihidrocapsaicina, etanol, alcohol isopropílico, alcohol isoamílico, alcohol bencílico, glicerina, y una combinación que incluye al menos uno de los agentes mencionados. En algunas realizaciones se pueden incorporar un agente de calentamiento y un agente refrescante en zonas físicas diferentes del producto de confitería.

- Ejemplos de agentes para refrescar el aliento pueden incluir citrato de zinc, acetato de zinc, fluoruro de zinc, amonio sulfato de zinc, bromuro de zinc, yoduro de zinc, cloruro de zinc, nitrato de zinc, fluorosilicato de zinc, gluconato de zinc, tartrato de zinc, succinato de zinc, formato de zinc, cromato de zinc, fenolsulfonato de zinc, ditionato de zinc, sulfato de zinc, nitrato de plata, salicilato de zinc, glicerofosfato de zinc, nitrato de cobre, clorofila, clorofila de cobre, 25 clorofilina, aceite de semilla de algodón hidrogenado, dióxido de cloro, beta-ciclodextrina, zeolita, materiales basados en sílice, materiales basados en carbono, enzimas como lacasa, o una combinación que incluye al menos uno de los agentes mencionados. Los agentes para refrescar el aliento pueden incluir aceites esenciales y diversos aldehídos y alcoholes. Los aceites esenciales utilizados como agentes para refrescar el aliento pueden incluir aceites de menta verde, menta, gaulteria, sasafrás, clorofila, citral, geraniol, cardamomo, clavo, salvia, carvacrol, eucalipto, cardamomo, extracto de corteza de magnolia, mejorana, canela, limón, lima, pomelo, naranja, o una combinación que incluye al menos uno de los agentes mencionados. También es posible utilizar aldehídos tales como cinamal y salicilaldehído. Además, algunas sustancias químicas como carvona, isogarrigol y anetol pueden actuar como agentes para refrescar el aliento.

- Los humectantes bucales adecuados pueden incluir estimuladores de saliva tales como ácidos y sales, incluyendo 35 ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glicónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico y ácido tartárico. Los humectantes bucales también pueden incluir materiales hidrocoloides que hidratan y se pueden adherir a la superficie bucal para proporcionar una sensación de humedad en la boca. Los materiales hidrocoloides pueden incluir materiales naturales, tales como exudados vegetales, gomas de semillas y extractos de algas, o pueden 40 consistir en materiales modificados químicamente, tales como derivados de celulosa, almidón o goma natural. Además, los materiales hidrocoloides pueden incluir pectina, goma arábiga, goma acacia, alginatos, agar, carragenanos, goma guar, goma xantana, goma garrofín, gelatina, goma gellan, galactomananos, goma tragacanto, goma karaya, curdlan, konjac, quitosano, xiloglucano, beta-glucano, furcellarano, goma ghatti, tamarín y gomas bacterianas. Los humectantes bucales pueden incluir gomas naturales modificadas, como alginato de propilenglicol, 45 goma carboximetilgarrofín, metoxilpectina inferior, o una combinación que incluye al menos uno de los agentes mencionados. También se pueden incluir celulosas modificadas, como celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa (CMC), metilcelulosa (MC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), hidroxipropilcelulosa (HPC) o una combinación que incluye al menos uno de los humectantes bucales arriba mencionados.

- Se pueden utilizar agentes colorantes para dar el color deseado a la composición del producto de confitería. Agentes colorantes adecuados incluyen pigmentos y colores y tintes alimentarios naturales adecuados para aplicaciones de comestibles, medicamentos y cosméticos. Los colorantes alimentarios adecuados incluyen extracto de anato (E160b), bixina, norbixina, astaxantina, remolacha deshidratada (polvo de remolacha), rojo de remolacha / betanina (E162), azul ultramar, cantaxantina (E161g), criptoxantina (E161c), rubixantina (E161d), violanxantina (E161e), rodoxantina (E161f), caramelo (E150(a-d)), beta-apo-8-carotenal (E160e), caroteno (E160a), alfa-caroteno, gamma-caroteno, etil éster de beta-apo-8-carotenal (E160f), flavoxantina (E161a), luteína (E161b), extracto de cochinilla (E120); carmín (E132), carmoisina/azorrubina (E122), clorofilina de sodio-cobre (E141), clorofila (E140), harina de semilla de algodón cocinada, tostada y parcialmente desgrasada, gluconato ferroso, lactato ferroso, extracto de color de uva, extracto de hollejo de uva (enocianina), antocianinas (E163), harina de haematococcus algae, óxido de hierro sintético, óxidos e hidróxidos de hierro (E172), zumo de fruta, zumo de hortaliza, harina de algas secas, harina 60 y extracto de tagetes (maravilla azteca), aceite de zanahoria, aceite de endospermo de maíz, pimentón, oleorresina de pimentón, levadura de phaffia, riboflavina (E101), azafrán, dióxido de titanio, cúrcuma (E100), oleorresina de

5 cúrcuma, amaranto (E123), capsantina/capsorlina (E160c), licopeno (E160d), FD&C blue nº 1, FD&C blue nº 2, FD&C green nº 3, FD&C red nº 3, FD&C red nº 40, FD&C yellow nº 5 y FD&C yellow nº 6, tartrazina (E102), amarillo de quinolina (E104), amarillo ocazo (E110), rojo cochinilla (E124), eritrosina (E127), azul patentado V (E131), dióxido de titanio (E171), aluminio (E173), plata (E174), oro (E175), pigmento rubina / litol rubina BK (E180), carbonato de calcio (E170), negro de carbón (E153), negro PN / negro brillante BN (E151), verde S / verde brillante ácido BS (E142), o una combinación que incluye al menos uno de los agentes mencionados. En algunas realizaciones, los colores certificados pueden incluir lacas de aluminio FD&C o una combinación que incluye al menos uno de los colorantes arriba mencionados.

10 Los acidulantes adecuados pueden incluir los ácidos acético, cítrico, fumárico, clorhídrico, láctico y nítrico, y también citrato de sodio, bicarbonato y carbonato de sodio, fosfato de sodio o potasio y óxido de magnesio, metafosfato de potasio, acetato de sodio o una combinación que incluye al menos uno de los acidulantes mencionados.

Los ejemplos de agentes tampón pueden incluir bicarbonato de sodio, fosfato de sodio, hidróxido de sodio, hidróxido de amonio, hidróxido de potasio, estannato de sodio, trietanolamina, ácido cítrico, ácido clorhídrico, citrato de sodio o una combinación que incluye al menos uno de los agentes tampón mencionados.

15 Los antioxidantes pueden incluir hidroxitolueno butilado (BHT), hidroxianisol butilado (BHA), galato de propilo y combinaciones de los mismos.

20 Los agentes nutracéuticos adecuados pueden incluir hierbas y plantas, como aloe, arándano, sanguinaria del Canadá, caléndula, guindilla, camomila, uña de gato, equinácea, ajo, jengibre, ginkgo, hidrastis, diversos ginsengs, té verde, guaraná, kava kava, luteína, ortiga, pasionaria, romero, palma de sierra, hierba de San Juan, tomillo y valeriana. También están incluidos complementos minerales como calcio, cobre, yodo, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, fósforo, zinc y selenio. Otros agentes nutracéuticos pueden incluir fructooligosacáridos, glucosamina, extracto de pepitas, extracto de cola, guaraná, efedra, inulina, fitosteroles, fitoquímicos, catequinas, epicatequina, epicatequín galato, epigallocatequina, epigallocatequín galato, isoflavonas, lecitina, licopeno, oligofructosa, polifenoles, flavanoides, flavanoles, flavonoles y zaragatona, así como agentes de pérdida de peso
25 tales como picolinato de cromo y fenilpropanolamina. Ejemplos de vitaminas y coenzimas incluyen vitaminas solubles en agua o en grasa, como tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, piridoxina, ácido pantoténico, biotina, ácido fólico, flavina, colina, inositol y ácido para-aminobenzoico, carnitina, vitamina C, vitamina D y sus análogos, vitamina A y carotenoides, ácido retinoico, vitamina E, vitamina K, vitamina B₆ y vitamina B₁₂. También se pueden utilizar combinaciones que comprenden al menos uno de los agentes nutracéuticos arriba mencionados.

30 Además, la cantidad relativa de cada uno de los aditivos arriba indicados en la composición del producto de confitería dependerá de la composición y del aditivo particular y también del sabor deseado, y puede ser determinada fácilmente por los especialistas medios sin necesidad de una experimentación excesiva.

Los medicamentos adecuados pueden incluir agentes para el cuidado bucal, agentes para el cuidado de la garganta, agentes antialérgicos y agentes de cuidado médico general.

35 Los agentes para el cuidado bucal adecuados pueden incluir agentes para refrescar el aliento, blanqueadores dentales, antimicrobianos, mineralizadores dentales, inhibidores de la caries, anestésicos tópicos, mucoprotectores, quitamanchas, limpiadores bucales, agentes blanqueadores, agentes desensibilizantes, agentes de remineralización dental, agentes antibacterianos, agentes anticaries, agentes tampón de ácido de placa, agentes tensioactivos y agentes anticálculos, y una combinación que incluye al menos uno de los agentes mencionados. Ejemplos no
40 limitativos de estos ingredientes pueden incluir agentes hidrolíticos tales como enzimas proteolíticas, abrasivos como sílice hidratada, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio y alúmina, otros componentes quitamanchas activos como agentes tensioactivos, incluyendo agentes tensioactivos aniónicos como estearato de sodio, palmitato de sodio, butil oleato sulfatado, oleato de sodio, sales de ácido fumárico, glicerol, lecitina hidroxilada, laurilsulfato de sodio y quelantes como polifosfatos, que se emplean típicamente como ingredientes para el control del sarro. Los
45 agentes para el cuidado bucal también pueden incluir pirofosfato de tetrasodio y tripolifosfato de sodio, bicarbonato de sodio, pirofosfato ácido de sodio, tripolifosfato de sodio, xilitol, hexametrafosfato de sodio, peróxidos como peróxido de carbamida, peróxido de calcio, peróxido de magnesio, peróxido de sodio, peróxido de hidrógeno y peroxidifosfato.

50 Además, los ingredientes para el cuidado bucal también pueden incluir agentes antibacterianos que comprenden triclosán, clorhexidina, citrato de zinc, nitrato de plata, cobre, limoneno y cloruro de cetilpiridinio.

Los agentes anticaries pueden incluir iones fluoruro, componentes que proporcionan flúor (por ejemplo, sales de flúor inorgánicas), sales de metales alcalinos solubles (por ejemplo fluoruro de sodio, fluoruro de potasio, fluorosilicato de sodio, fluorosilicato de amonio, fluoruro de potasio, monofluorofosfato de sodio) y fluoruros de estaño (por ejemplo, fluoruro estannoso y cloruro estannoso, fluoruro estannoso de potasio (SnF₂-KF),
55 hexafluoroestannato de sodio, clorofluoruro estannoso).

Una realización es un producto de confitería que comprende N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida y un agente para el cuidado de la garganta o calmante para la garganta. Los agentes para el cuidado de la garganta o calmantes para la garganta pueden incluir analgésicos, antihistaminas, anestésicos, emolientes, mucolíticos, expectorantes, antitusivos y antisépticos. En algunas realizaciones, el agente para el cuidado de la garganta es miel, propóleo, aloe vera, aloe ferox, glicerina, mentol o una combinación que incluye al menos uno de los agentes mencionados. El producto puede comprender además N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida, N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida, N-etil-p-mentano-3-carboxamida, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutanoamida, o una combinación de éstos.

Una realización es un producto de confitería que comprende N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida y un agente antialérgico. Tal como se utiliza aquí, el concepto "agente antialérgico" se refiere a sustancias que reducen o alivian los síntomas de la alergia. Estas sustancias pueden incluir, de forma no exclusiva, antihistaminas (difenhidramina, clorfeniramina, bromofeniramina, clemastina y sales de las mismas), descongestionantes (incluyendo pseudoefedrina, fenilefedrina, fenilpropanolamina y sales de las mismas), fármacos antiinflamatorios no esteroideos ("AINS"; incluyendo derivados de ácido propiónico, derivados de ácido acético, derivados de ácido fenámico, derivados de ácido bifenilcarboxílico, oxicanos, e inhibidores de COX-2). Estas sustancias también pueden incluir medicinas homeopáticas, nutrientes y remedios vegetales que reducen o alivian los síntomas de la alergia. Estas medicinas homeopáticas, nutrientes e ingredientes vegetales pueden incluir, de forma no exclusiva, petasita (*Petasites hybridus*), ortiga, goldenseal, quercetina, extracto de pepitas, biminne, Luffa Operculata, Galphimia Glauca, Histaminum Hydrochloricum y azufre. En algunas realizaciones, el agente antialérgico proporciona un alivio de los síntomas a través de los atributos sensoriales. Por ejemplo, el mentol puede dar una sensación de nariz despejada, la trans-pellitorina y el jambu pueden proporcionar una sensación de hormigueo que estimula la salivación y proporciona una sensación de humectación bucal. Del mismo modo, los ácidos alimentarios pueden estimular la salivación y proporcionar una sensación de humectación bucal. Opcionalmente, el producto de confitería puede incluir además un antitusivo. Los antitusivos pueden incluir, por ejemplo, dextrometorfano, codeína y folcodina. El producto de confitería también puede incluir N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida, N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida, N-etil-p-mentano-3-carboxamida, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutanoamida o una combinación de éstos.

El producto de confitería puede comprender un agente de cuidado médico general. Los agentes de cuidado médico general pueden incluir antihistaminas, descongestionantes (simpatomiméticos), antitusivos (supresores de la tos), antiinflamatorios, agentes homeopáticos, expectorantes, anestésicos, emolientes, analgésicos, anticolinérgicos, calmantes para la garganta, antibacterianos, antivirales, antifúngicos, antiácidos, antinaúseas, agentes quimioterapéuticos, diuréticos, psicoterapéuticos, agentes cardiovasculares, diversos alcaloides, laxantes, supresores del apetito, inhibidores ACE, antiasmáticos, antiolesterolémicos, antidepresivos, preparaciones antiulcericas, antihipertensivos, agentes antilípidos, fármacos contra el acné, preparaciones de aminoácidos, fármacos antiuricémicos, preparaciones anabólicas, estimuladores del apetito, reguladores del metabolismo óseo, anticonceptivos, agentes para el tratamiento de la endometriosis, enzimas, terapias para la disfunción eréctil como citrato de sildenafil, agentes de fertilidad, agentes gastrointestinales, remedios homeopáticos, hormonas, tratamientos de la cinetosis, relajantes musculares, preparaciones contra la osteoporosis, oxióticos, parasimpatolíticos, parasimpato-miméticos, prostaglandinas, agentes respiratorios, sedantes, ayudas para dejar de fumar como bromocriptina o nicotina, preparaciones contra los temblores, agentes para el tracto urinario, agentes antiulcerosos, antieméticos, hiperglucémicos e hipoglucémicos, preparaciones tiroideas y antitiroideas, relajantes de terina, fármacos eritropoyéticos, mucolíticos, fármacos de modificación genética y ADN, y complementos nutricionales, incluyendo nutraceuticos, micronutrientes, vitaminas y coenzimas. También están incluidas las sales y los profármacos farmacéuticamente aceptables de los medicamentos, a no ser que se indique específicamente otra cosa. Algunos de estos medicamentos pueden servir para más de un fin. También se pueden utilizar combinaciones de los tipos de medicamentos opcionales arriba indicados. Es posible utilizar una combinación de dos o más medicamentos que tengan actividad contra los mismos síntomas o contra síntomas diferentes.

La cantidad particular de un medicamento o su sal de adición a un ácido utilizada en la composición del producto de confitería varía dependiendo de la dosis terapéutica recomendada o permitida. En general, la cantidad de medicamento presente es la dosis normal utilizada en el tratamiento de la tos, los resfriados, la gripe u otros síntomas de enfermedad.

Las composiciones del producto de confitería que incluyen composiciones refrescantes pueden resultar particularmente útiles para preparar productos de confitería, incluyendo, por ejemplo, pastillas comprimidas, como pastillas de menta, caramelos cocidos duros, chocolates, productos que contienen chocolate, barritas nutritivas, turrone, geles, golosinas con relleno central, *fondants*, productos de sartén, películas delgadas consumibles y otros formatos de golosina. Los productos de confitería comestibles se pueden clasificar como "duros" o "blandos". En una realización se utiliza una composición del producto de confitería intensificadora del sabor en un formato de producto de confitería duro, tal como una pastilla. Las composiciones del producto de confitería se pueden incorporar en otro formato duro o blando convencional utilizando técnicas y equipos estándar conocidos por los especialistas. Las composiciones del producto de confitería también pueden tener un relleno central y/o estar revestidas con revestimientos duros, blandos o particuladas.

En general, un dulce duro tiene una base compuesta por una mezcla de azúcar o alcoholes de azúcar y otros agentes de carga carbohidrato, mantenida en estado amorfo o vítreo. Esta forma se considera como un jarabe sólido de azúcares o alcoholes de azúcar, generalmente con una humedad entre aproximadamente el 0,5 y aproximadamente el 1,5 por ciento en peso. Estos materiales contienen normalmente hasta aproximadamente un 92 por ciento en peso de jarabe de maíz, hasta aproximadamente un 55 por ciento en peso de azúcar y entre aproximadamente un 0,1 por ciento en peso y aproximadamente un 5 por ciento en peso de agua, todo ello basado en el peso de la base. El componente de jarabe se puede preparar a partir de jarabes de maíz con alto contenido de fructosa, pero también puede incluir otros materiales.

En algunas realizaciones, los dulces duros se preparan utilizando métodos y equipos convencionales, como cocinas de fuego, cocinas de vacío o cocinas de rascador (también denominadas concias atmosféricas de alta velocidad). Si se utiliza una cocina de fuego, la cantidad deseada de agente de carga carbohidrato se disuelve en agua calentando el agente en un hervidor hasta que se disuelva. Después se puede añadir más agente de carga y la cocción puede continuar hasta alcanzar una temperatura final de, por ejemplo, 145°C a 156°C. Después, la carga se enfría y se procesa como una masa similar al plástico para incorporar los aditivos por separado o en forma de uno o más concentrados.

En las cocinas de vacío, el agente de carga carbohidrato se cuece a una temperatura entre aproximadamente 125°C y aproximadamente 132°C, se aplica vacío y el agua adicional se evapora sin calentamiento adicional. Una vez completa la cocción, la masa consiste en un semisólido y tiene una consistencia similar al plástico. En este punto, la masa se mezcla con los aditivos, por separado o en forma de uno o más concentrados, mediante operaciones de mezcla mecánica rutinarias.

La cocina atmosférica de alta velocidad utiliza una superficie de intercambio térmico. Una película de la composición del producto de confitería duro se extiende sobre una superficie de intercambio térmico, se calienta rápidamente a una temperatura adecuada, por ejemplo de 165°C a 170°C, y después se enfría rápidamente, por ejemplo a una temperatura de 100°C a 120°C. Luego se pueden incorporar los aditivos, por separado o en forma de uno o más concentrados, en la masa plástica.

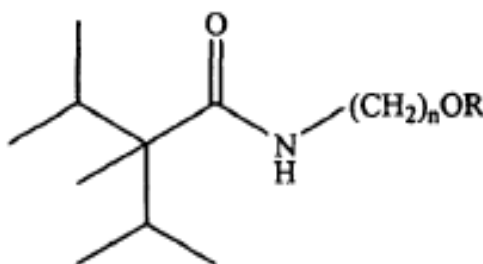
En los métodos arriba descritos, los aditivos se mezclan específicamente durante un tiempo suficiente, por ejemplo entre aproximadamente 4 y aproximadamente 10 minutos, para proporcionar una distribución uniforme de estos agentes. Una vez que la masa del producto de confitería duro se ha templado apropiadamente, se puede cortar en porciones procesables o conformar en las formas deseadas, como es sabido en la técnica.

Los expertos en la técnica pueden adaptar el proceso de preparación para obtener formas de dosificación sólidas con la configuración deseada, incluyendo formas monocapa, formas multicapa con dos o más capas (por ejemplo 3 capas) y formas con núcleo central.

La preparación de dulces blandos, como turrón, implica métodos convencionales, como la combinación de dos componentes primarios, a saber: (1) un jarabe de alto punto de ebullición, como jarabe de maíz, hidrolizado de almidón hidrogenado o similares, y (2) un *frappé* con una textura relativamente suave. El jarabe de alto punto de ebullición o "*bob syrup*" del dulce blando es relativamente viscoso y tiene una mayor densidad que el componente de *frappé*, y frecuentemente contiene una cantidad esencial de agente de carga carbohidrato, tal como un hidrolizado de almidón hidrogenado. En general, el *frappé* se prepara a partir de albúmina de huevo, gelatina, proteínas vegetales, como compuestos derivados de soja, compuestos de derivados de leche sin azúcar, como proteínas de la leche, y combinaciones de los mismos. El *frappé* es generalmente ligero y puede tener una densidad, por ejemplo, entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 0,7 gramos/mililitro. De forma convencional, la composición de turrón final se prepara mediante la adición del *bob syrup* al *frappé* bajo agitación, para formar la mezcla de turrón básica. Por ejemplo, primero se prepara el componente de *frappé* y después se añade lentamente el componente de jarabe bajo agitación a una temperatura adecuada, por ejemplo al menos aproximadamente 65°C, y específicamente al menos aproximadamente 100°C. Después de formarse una mezcla uniforme, la mezcla se enfría, por ejemplo por debajo de aproximadamente 80°C, momento en el que se pueden añadir los ingredientes adicionales tales como aromatizantes, agentes de carga carbohidrato adicionales, colorantes, conservantes, medicamentos y similares, manteniendo la agitación. A continuación la mezcla se conforma en las formas de confitería adecuadas.

El relleno central y el revestimiento para producto de confitería son básicamente iguales a lo arriba descrito en relación con los productos de chicle.

Además de utilizarlos en producto de confitería, incluyendo chicles, los agentes refrescantes pueden utilizarse en bebidas. Por consiguiente, una realización es una bebida que comprende un primer agente refrescante con la siguiente estructura



donde R es alquilo(C₁-C₆), y n es 2 o 3;

5 teniendo el primer agente refrescante una solubilidad en agua a 25°C entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10 gramos por litro; y un segundo agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C diferente de la solubilidad en agua del primer agente refrescante al menos en un factor 2. La solubilidad en agua del primer agente refrescante puede ser específicamente entre aproximadamente 0,07 y aproximadamente 9 gramos por litro, o entre aproximadamente 0,07 y aproximadamente 8 gramos por litro. Las solubilidades en agua del primer y el segundo agente refrescante pueden diferir al menos en un factor 2 o al menos un factor 4.

10 Las bebidas en las que se puede incorporar de forma provechosa un agente refrescante incluyen, por ejemplo, bebidas no alcohólicas o bebidas alcohólicas. Las bebidas no alcohólicas donde se puede incorporar de forma provechosa un agente refrescante incluyen bebidas basadas en café; basadas en lácteos; refrescos carbonatados como *ginger ales*; téis; bebidas de frutas; y bebidas isotónicas. Las bebidas alcohólicas donde se puede incorporar de forma provechosa un agente refrescante incluyen cervezas, licores, licores, vinos, y cócteles (por ejemplo
15 mojitos, saltamontes y *stingers* (cócteles de brandy)).

En algunas realizaciones de bebidas, el primer agente refrescante se puede elegir, por ejemplo, entre N-(2-hidroxiethyl)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida y similares, y sus combinaciones. En algunas realizaciones, el primer agente refrescante es N-(2-hidroxiethyl)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida o una combinación de los mismos.
20

El segundo agente refrescante se selecciona, por ejemplo, entre mentol, N-etil-p-mentano-3-carboxamida, etil éster de N-[[5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexil]carbonil]-glicina, N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida, N-(1,1-dimetil-2-hidroxiethyl)-2,2-dietilbutanoamida y combinaciones de los mismos.

25 La bebida puede comprender el primer y el segundo agente refrescante en cantidades eficaces para impartir una sensación refrescante cuando la bebida es consumida. La selección de las cantidades de agente refrescante dependerá de diversos factores, incluyendo las estructuras químicas de los agentes refrescantes empleados, si éstos presentan o no efectos refrescantes sinérgicos, si los agentes refrescantes se tratan o no de algún modo para retrasar o acelerar su disponibilidad para los receptores del frío en el individuo que consume la bebida y del nivel deseado de sensación refrescante a impartir. Normalmente, el primer y el segundo agente refrescante pueden
30 utilizarse, en cada caso independientemente entre sí, en una cantidad entre aproximadamente un 0,0001 y aproximadamente un 1 por ciento en peso, basado en el peso total de la bebida. Específicamente, las cantidades del primer y el segundo agente refrescante pueden oscilar, independientemente, entre aproximadamente un 0,0005 y aproximadamente un 0,5 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente un 0,001 y aproximadamente un 0,3 por ciento en peso, y todavía más específicamente entre aproximadamente un 0,005 y
35 aproximadamente un 0,2 por ciento en peso.

Opcionalmente, la bebida puede comprender adicionalmente uno o más de los potenciadores del sabor arriba descritos en el contexto de las composiciones de chicle. En algunas realizaciones, la bebida incluye un potenciador del sabor que comprende ácido 3-hidroxibenzoico y un ácido dihidroxibenzoico seleccionado entre el grupo consistente en ácido 2,4-dihidroxibenzoico, ácido 3,4-dihidroxibenzoico y sus combinaciones. En algunas
40 realizaciones, la bebida comprende trehalosa como potenciador del sabor.

Las composiciones de bebida aquí descritas pueden contener una parte de agua añadida. Tal como se utiliza aquí, el concepto "agua añadida" no incluye el agua añadida incidentalmente a la composición a través de otros componentes, tales como un componente lácteo o de zumo de fruta, por ejemplo. Las composiciones de bebida pueden contener hasta aproximadamente un 99 por ciento en peso de agua añadida, basado en el peso total de la composición, específicamente entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 90 por ciento en peso, más
45 específicamente entre aproximadamente un 1,0 y aproximadamente un 80 por ciento en peso y todavía más específicamente entre aproximadamente un 0,5 y aproximadamente un 70 por ciento en peso de agua añadida, basado en el peso total de la composición.

El agua añadida se purifica o trata específicamente antes de su uso empleando procesos bien conocidos en la técnica, como filtración, desionización, destilación u ósmosis inversa.

La composición de bebida puede ser, por ejemplo, una composición basada en zumo, basada en leche, una composición alcohólica, una composición carbonatada, una composición granizada, una composición en gel o una combinación de éstas.

Las composiciones basadas en zumo generalmente contienen un componente de zumo obtenido de frutas u hortalizas. El componente de zumo se puede utilizar en cualquier forma, por ejemplo en forma de zumo, concentrado, extracto, polvo o similares.

Los zumos adecuados incluyen, por ejemplo, zumos de cítricos, zumos no cítricos o sus combinaciones, que son conocidos para el uso en bebidas. Los ejemplos de estos zumos incluyen zumos no cítricos como zumo de manzana, zumo de uva, zumo de pera, zumo de nectarina, zumo de grosella, zumo de frambuesa, zumo de grosella espinosa, zumo de zarzamora, zumo de arándano, zumo de fresa, zumo de chirimoya, zumo de granada, zumo de guayaba, zumo de kiwi, zumo de mango, zumo de papaya, zumo de sandía, zumo de melón cantalupo, zumo de cereza, zumo de arándano agrio, zumo de melocotón, zumo de albaricoque, zumo de ciruela y zumo de piña; zumos de cítricos como zumo de naranja, zumo de limón, zumo de lima, zumo de pomelo y zumo de mandarina; y zumos de hortalizas como zumo de zanahoria y zumo de tomate; y una combinación que incluye al menos uno de los zumos arriba mencionados.

A no ser que se indique otra cosa, el zumo utilizado puede incluir líquidos de frutas u hortalizas que contienen un porcentaje en sólidos derivados de la fruta u hortaliza, por ejemplo pulpa, semillas, pieles, fibras y similares, y pectina, que se encuentra naturalmente en la fruta u hortaliza. La cantidad de sólidos en el zumo puede oscilar entre aproximadamente un 1 y aproximadamente un 75 por ciento en peso, específicamente entre aproximadamente un 5 y aproximadamente un 60 por ciento en peso, más específicamente entre aproximadamente un 10 y aproximadamente un 45 por ciento en peso y todavía más específicamente entre aproximadamente un 15 y aproximadamente un 30 por ciento en peso, en cada caso basado en el peso total del zumo. Los concentrados de zumos, purés y similares pueden presentar concentraciones de sólidos más altas.

La cantidad de componente de zumo presente en la composición basada en zumo puede oscilar en general entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 95 por ciento en peso basado en el peso total de la composición, específicamente entre aproximadamente un 5 y aproximadamente un 75 por ciento en peso y más específicamente entre aproximadamente un 10 y aproximadamente un 50 por ciento en peso, en cada caso basado en el peso total de la composición. Las cantidades pueden variar dependiendo de si la composición es un concentrado o una bebida lista para beber, por ejemplo. Los demás componentes de la composición basada en zumo pueden consistir en agua añadida u otro líquido adecuado, un agente edulcorante, un aromatizante u otros aditivos tal como se describen aquí.

La composición basada en zumo puede ser carbonatada o no carbonatada.

En una realización, la composición basada en zumo se refuerza con calcio solubilizado en forma de carbonato de calcio, lactato de calcio, óxido de calcio o hidróxido de calcio, por ejemplo. A la composición basada en zumo reforzada con calcio se le añade ácido de uso alimentario para mejorar la solubilidad del calcio. Aquí se describen adicionalmente ejemplos de ácidos de uso alimentario a utilizar en la composición basada en zumo, específicamente ácido cítrico, ácido málico y una combinación que incluye al menos uno de dichos ácidos de uso alimentario.

En algunas realizaciones, la composición basada en zumo se puede producir a partir de una fruta u hortaliza utilizando un proceso de trituración en caliente o un proceso de trituración en frío. En ambos procesos, la fruta u hortaliza se macera y se pasa a través de equipos convencionales para separar semillas, pieles y otros sólidos no deseados. Después, la composición se concentra mediante técnicas convencionales. En los procesos de trituración en caliente, la fruta u hortaliza normalmente se calienta durante la maceración o inmediatamente después de ésta para desactivar las enzimas que pueden degradar el producto y reducir su viscosidad. En los procesos de trituración en frío, la fruta u hortaliza se procesa normalmente a temperaturas inferiores que en la trituración en caliente. Por consiguiente, un proceso de trituración en caliente puede proporcionar un producto más espeso que el producido por trituración en frío.

En una realización, la composición basada en zumo se pasteuriza para destruir los microorganismos no deseados. Los especialistas pueden seleccionar las condiciones de pasteurización adecuadas para las composiciones basadas en zumo sin necesidad de experimentación excesiva utilizando las directrices proporcionadas. Un ejemplo de proceso de pasteurización para esterilizar la composición basada en zumo incluye calentar la composición a una temperatura entre aproximadamente 60 y aproximadamente 80°C durante un tiempo entre aproximadamente 6 y aproximadamente 15 minutos en un entorno aséptico.

En otra realización, la composición basada en zumo se introduce en un recipiente para bebidas y después se somete a condiciones de pasteurización. Alternativamente, la composición se introduce en caliente en un recipiente para bebidas a temperaturas suficientemente altas para esterilizar la composición en el recipiente.

- 5 En otra realización, la composición basada en zumo puede incluir un conservante que permite rellenar la composición en frío en un recipiente para bebida sin necesidad de pasteurización. Específicamente, los conservantes se pueden añadir para disminuir el pH de la bebida a un valor pH entre aproximadamente 3 y aproximadamente 4,5. Aquí se describen detalladamente algunos conservantes adecuados.

- 10 Las composiciones basadas en leche normalmente contienen un componente lácteo que incluye cantidades variables de proteínas de la leche (por ejemplo caseína, proteína del suero y similares), grasas, lactosa y agua. Los ejemplos de componentes lácteos incluyen yogur, nata, leche entera, leche baja en grasa o semidesnatada, leche desnatada, sólidos de la leche, leche condensada y una combinación que incluye al menos uno de estos componentes lácteos.

- 15 En algunas realizaciones, parte de los componentes lácteos o todos ellos se pueden sustituir por componentes no lácteos en la composición basada en leche. Los componentes no lácteos adecuados incluyen leche de soja, leche de almendras, leche de coco, leche de arroz y similares y una combinación que incluye al menos uno de estos componentes.

También se pueden añadir estabilizadores a la composición basada en leche para evitar la precipitación. Los ejemplos de estabilizadores incluyen hidrocoloides como pectina, propilenglicol alginato, y similares, así como los estabilizadores aquí descritos.

- 20 La cantidad de proteínas de la leche en una composición de bebida basada en leche puede oscilar entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 10 por ciento en peso basado en el peso total de la composición de bebida basada en leche, específicamente entre aproximadamente un 0,5 y aproximadamente un 5 por ciento en peso y más específicamente entre aproximadamente un 1,0 y aproximadamente un 4 por ciento en peso.

- 25 La composición basada en leche puede contener un agente edulcorante, un colorante u otros aditivos tal como se describen aquí. La composición basada en leche puede ser carbonatada o no carbonatada.

En algunas realizaciones, la bebida basada en leche está libre de lactosa.

- 30 El proceso para preparar composiciones de bebida basadas en leche incluye generalmente la mezcla y emulsión de un componente lácteo o no lácteo con un emulsionante para formar un componente emulsionado. El componente emulsionado se puede pasteurizar, enfriar y mezclar con un segundo componente, que puede contener un aromatizante, un edulcorante, otros aditivos, o agua u otro líquido adecuado para formar una composición de bebida. La mezcla se puede llevar a cabo bajo condiciones asépticas para asegurar la integridad del producto.

- 35 Los especialistas pueden seleccionar las condiciones de pasteurización adecuadas para las composiciones basadas en leche sin necesidad de experimentación excesiva utilizando las directrices proporcionadas. Un ejemplo de proceso de pasteurización para esterilizar el componente emulsionado u otro componente lácteo se puede llevar a cabo a temperaturas entre aproximadamente 130 y aproximadamente 140°C durante un tiempo entre aproximadamente 30 segundos y aproximadamente 2 minutos en un entorno aséptico. Alternativamente, la pasteurización se puede llevar a cabo a una temperatura entre aproximadamente 115 y aproximadamente 125°C durante un tiempo entre aproximadamente 20 segundos y aproximadamente 30 minutos en un entorno aséptico.

- 40 En otra realización, la composición basada en leche se introduce en un recipiente para bebidas y después se somete a condiciones de pasteurización.

- 45 Las composiciones de bebida aquí descritas también pueden incluir una composición alcohólica. Los ejemplos de composiciones alcohólicas adecuadas incluyen composiciones alcohólicas basadas en lúpulo / malta / cereales tales como cerveza ale, cerveza rubia, cerveza con gaseosa, cervezas incluyendo cervezas con bajo contenido de alcohol ("bebida afín a la cerveza"), etc.; sidra, licor, vino, o una combinación que incluye al menos una de estas bebidas. En algunas realizaciones, el nivel de alcohol, medido por la cantidad de etanol contenido en la composición de bebida, puede oscilar entre aproximadamente un 0,5 y aproximadamente un 20% en volumen, basado en el volumen total de la composición de bebida.

- 50 La composición de bebida puede contener un gas disuelto bajo presión, como dióxido de carbono, nitrógeno, oxígeno, óxido nitroso, o una combinación que incluye al menos uno de estos gases. Las bebidas pueden contener entre aproximadamente 0,1 y aproximadamente 5,0 volúmenes de un gas adecuado por volumen de la composición de bebida, específicamente entre aproximadamente 1,0 y aproximadamente 4,5 volúmenes y más específicamente entre aproximadamente 2,0 y aproximadamente 3,5 volúmenes. El gas se puede proporcionar a la bebida mediante su introducción forzada a presión en la composición de bebida. El enfriamiento de la composición de bebida permite solubilizar mayores cantidades de gas.

La carbonatación se puede utilizar para intensificar el aroma, dulzor, sabor y la sensación en la boca de la composición. Además, la carbonatación reduce el pH de la composición.

En una realización, la carbonatación se puede añadir a la composición de bebida no carbonatada, que contiene todos los componentes de bebida deseados.

- 5 En otra realización, la carbonatación se añade a un volumen deseado de agua para formar un agua carbonatada. Después, el agua carbonatada se puede combinar con una composición tal como un concentrado de bebida o jarabe de bebida para producir la composición de bebida carbonatada acabada.

- 10 Una vez preparada la composición de bebida carbonatada, la composición de bebida carbonatada se puede envasar en recipientes y sellar utilizando métodos, envases y equipos seleccionados por los especialistas sin necesidad de experimentación excesiva.

En algunas realizaciones, la carbonatación se puede añadir en el punto de consumo. Por ejemplo, en un restaurante o supermercado de barrio se prepara un distribuidor de bebidas consistente en un jarabe de bebida y una fuente de carbonatación para el consumo en el momento.

- 15 Tal como se utiliza aquí, el concepto “composición de bebida granizada” incluye una composición de bebida que tiene cristales de hielo suspendidos para proporcionar una bebida viscosa, pero bebible. La consistencia de la composición de bebida granizada permite que ésta tenga una consistencia “medio derretida” o “consumible con cuchara”. Los cristales de hielo pueden estar presentes en la composición de bebida granizada en una cantidad entre aproximadamente un 20 y aproximadamente un 90 por ciento en peso, específicamente entre aproximadamente un 30 y aproximadamente un 70 por ciento en peso y más específicamente entre
20 aproximadamente un 40 y aproximadamente un 50 por ciento en peso de sólidos helados, en cada caso basado en el peso total de la composición de bebida granizada.

Debido a la menor temperatura de la composición de bebida granizada en comparación con otras bebidas, la elección de la cantidad de agente aromatizante y/o edulcorante puede ser diferente. Los especialistas pueden seleccionar las cantidades adecuadas de aromatizante y edulcorante sin necesidad de experimentación excesiva.

- 25 La composición de bebida granizada puede contener una sal tampón, que ayuda a reducir el punto de congelación de la composición de bebida y mantener la textura “medio derretida”. Las sales tampón adecuadas incluyen sales sódicas, potásicas y cálcicas de ácido cítrico o ácido fosfórico: citrato de sodio, citrato de potasio, fosfato disódico, fosfato dipotásico, fosfato monocalcico, fosfato tricálcico, y una combinación que incluye al menos una de estas sales tampón.

- 30 Tal como se utiliza aquí, el concepto “composición de bebida en gel” incluye una composición de bebida que tiene un agente espesante para proporcionar una bebida viscosa, pero bebible. La consistencia de la composición de bebida en gel permite que ésta tenga una consistencia “semisólida” o “consumible con cuchara”. Los ejemplos de agentes espesantes (a veces denominados hidrocoloides) incluyen gomas naturales y sintéticas, por ejemplo goma garrofin, goma guar, goma gellan, goma xantana, goma ghatti, goma ghatti modificada, goma tragacanto,
35 carragenano y similares; almidones naturales y modificados, por ejemplo almidón pregelatinizado (maíz, trigo, tapioca), almidón pregelatinizado de alto contenido en amilosa, almidones hidrolizados pregelatinizados (maltodextrinas, sólidos de jarabe de maíz), almidones modificados químicamente, como almidones sustituidos pregelatinizados (por ejemplo, octenil succinato), y similares; derivados de celulosa, por ejemplo carboximetilcelulosa, carboximetilcelulosa de sodio y similares; polidextrosa; suero o concentrado de proteína del
40 suero; pectina; gelatina; y una combinación que incluye al menos uno de los agentes espesantes mencionados.

Debido a la diferencia de textura de la composición de bebida en gel en comparación con otras bebidas, la elección de la cantidad de agente aromatizante y/o edulcorante puede ser diferente. Los especialistas pueden seleccionar las cantidades adecuadas de aromatizante y edulcorante sin necesidad de experimentación excesiva.

- 45 Las composiciones de bebida pueden incluir agentes aromatizantes. Los agentes aromatizantes incluyen los aromatizantes conocidos por los especialistas, como aromatizantes naturales, aromatizantes artificiales, especias, condimentos, y similares. Los ejemplos de agentes aromatizantes incluyen aceites aromatizantes sintéticos y compuestos aromáticos y/o aceites aromatizantes, oleorresinas, esencias, destilados y extractos derivados de plantas, hojas, flores, frutos, etc., y una combinación que incluye al menos uno de éstos.

- 50 Los ejemplos de aceites aromatizantes incluyen aceite de menta verde, aceite de canela, aceite de gaulteria (salicilato de metilo), aceite de menta, aceite de menta japonesa, aceite de clavo, aceite de laurel, aceite de anís, aceite de eucalipto, aceite de tomillo, aceite de hoja de cedro, aceite de nuez moscada, pimienta de Jamaica, aceite de salvia, macis, aceite de almendras amargas y aceite de casia. Los agentes aromatizantes útiles incluyen aromatizantes de fruta artificiales, naturales y sintéticos, como vainilla, y aceites de cítricos incluyendo limón, naranja, lima, pomelo, yazu, sudachi, y esencias de frutas incluyendo manzana, pera, melocotón, uva, arándano,
55 fresa, frambuesa, cereza, ciruela, ciruela pasa, uva pasa, cola, guaraná, nerolí, piña, albaricoque, plátano, melón,

albaricoque, ume, cereza, frambuesa, zarzamora, frutos tropicales, mango, mangostán, granada, papaya, etc. Otros ejemplos de sabores impartidos por un agente aromatizante incluyen sabor a leche, a mantequilla, a queso, a nata y a yogur; sabor a vainilla; sabor a té o café, como sabor a té verde, a té de oolong, un sabor a té, a cacao, a chocolate y a café; sabores mentolados como sabor a menta, a menta verde y a menta japonesa; sabores especiados, como sabor a asa fétida, sabor a ajuwan, a anís, a angélica, a hinojo, a pimienta de Jamaica, a canela, a camomila, a mostaza, a cardamomo, a alcaravea, a comino, a clavo, a pimienta, a cilantro, a sasafrás, a tomillo salsero, a *Zanthoxyli Fructus*, a perilla, a enebro, a jengibre, a anís estrellado, a rábano picante, a tomillo, a estragón, a eneldo, a pimienta, a nuez moscada, a albahaca, a mejorana, a romero, a hoja de laurel y a wasabi (rábano picante japonés); un sabor a fruto seco, como sabor a almendra, a avellana, a nuez de Macadamia, a cacahuete, a pacana, a pistacho, a nuez; sabores alcohólicos, como sabor a vino, a whisky, a brandy, a ron, a ginebra y a licor; sabores florales; y sabores a hortalizas, como sabor a cebolla, a ajo, a col, a zanahoria, a apio, a setas y a tomate.

En algunas realizaciones, se pueden utilizar otros agentes aromatizantes, incluyendo aldehídos y ésteres tales como acetato de cinamilo, cinamal, citral dietilacetil, acetato de dihidroxycarbilo, formiato de eugenilo, p-metilanisol, etc. Otros ejemplos de aromatizantes de aldehído incluyen acetaldehído (manzana), benzaldehído (cereza, almendra), anisal (regaliz, anís), cinamal (canela), citral, es decir, alfa-citral (limón-lima), neral, es decir, beta-citral (limón-lima), decanal (naranja, limón), etilvainillina (vainilla, nata), heliotropo, es decir, piperonal (vainilla, nata), vainillina (vainilla, nata), alfa-amilcinamal (sabores afrutados especiados), butiraldehído (mantequilla, queso), valeraldehído (mantequilla, queso), citronellal (modifica, muchos tipos), decanal (frutos cítricos), aldehído C-8 (frutos cítricos), aldehído C-9 (frutos cítricos), aldehído C-12 (frutos cítricos), 2-etilbutiraldehído (bayas), hexenal, es decir, trans-2 (bayas), tolilaldehído (cereza, almendra), veratraldehído (vainilla), 2,6-dimetil-5-heptenal, es decir, melonal (melón), 2,6-dimetil-5-octenal (fruta verde) y 2-dodecenal (cítrico, mandarina), y similares. En general, se puede utilizar cualquier aromatizante o aditivo alimentario, por ejemplo los descritos en *Chemicals Used in Food Processing*, publicación 1274, páginas 63-258, de la National Academy of Sciences. Esta publicación se incorpora aquí por referencia.

Los agentes aromatizantes se pueden utilizar en forma líquida o sólida/seca y se pueden emplear de forma individual o en mezcla. Cuando se emplean en forma seca, se pueden utilizar medios de secado adecuados, por ejemplo secado por pulverización del aceite. Alternativamente, el agente aromatizante se absorbe en materiales solubles en agua, por ejemplo celulosa, almidón, maltodextrina, goma arábiga, etc., o se puede encapsular. En otras realizaciones, el agente aromatizante se adsorbe sobre sílices, zeolitas y similares. Las técnicas para obtener estas formas secas son bien conocidas.

En algunas realizaciones, los agentes aromatizantes se pueden utilizar en muchas formas físicas diferentes. De forma no limitativa, estas formas físicas incluyen formas libres tales como formas secadas por pulverización, en polvo, en píldoras, formas encapsuladas, emulsiones como emulsiones de caramelo o goma arábiga, y una combinación que incluye al menos una de estas formas físicas.

La cantidad particular de agente aromatizante eficaz para impartir características de sabor a la composición dependerá de varios factores, incluyendo el sabor, la impresión de sabor y similares.

Los especialistas pueden seleccionar las cantidades adecuadas del agente aromatizante sin necesidad de experimentación excesiva utilizando las directrices proporcionadas. En una realización, el agente aromatizante puede estar presente en una composición de bebida en una cantidad entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 8,0 por ciento en peso, basado en el peso total de la composición de bebida, específicamente entre aproximadamente un 0,4 y aproximadamente un 6 por ciento en peso y más específicamente entre aproximadamente un 1,0 y aproximadamente un 3,0 por ciento en peso, en cada caso basado en el peso total de la composición de bebida.

El agente aromatizante puede contener adicionalmente agentes lastrantes, emulsionantes, estabilizadores de emulsión, antioxidantes, vehículos líquidos y similares.

Tal como se utiliza aquí, el concepto "agente lastrante" significa cualquier material utilizado para ajustar el peso específico de un material cuyo peso específico es más ligero o menor que el del agua. En algunas realizaciones, los agentes aromatizantes con pesos específicos menores que el peso específico del agua se combinan con agentes lastrantes. Si no se ajusta el peso específico de estos agentes aromatizantes u otros materiales con pesos específicos menores que el del agua, éstos pueden subir a la superficie de la composición de bebida. Los agentes lastrantes pueden incluir, de forma no exclusiva, aceite vegetal, gomas de éster, SAIB (acetato-isobutirato de sacarosa), y una combinación que incluye al menos uno de éstos.

Otros métodos para evitar o retrasar la ascensión de materiales con pesos específicos menores que el peso específico del agua hacia la superficie de una composición de bebida pueden ser aumentar la viscosidad de la composición de bebida o en reducir el tamaño de partícula del material con la menor gravedad específica. Por consiguiente, en algunas realizaciones, los agentes aromatizantes sin agentes lastrantes permanecen estables en una composición de bebida.

Algunas realizaciones también pueden incluir un agente edulcorante para proporcionar un sabor dulce a la composición. Los agentes edulcorantes pueden incluir edulcorantes de azúcar, edulcorantes sin azúcar y una combinación de al menos uno de los agentes edulcorantes mencionados.

5 En general, los edulcorantes de azúcar incluyen sacáridos. Los edulcorantes de azúcar adecuados incluyen monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, tales como sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), lactosa, azúcar invertido, jarabes de fructooligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de jarabe de maíz, como jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, sorbitol, manitol, maltitol, xilitol, eritritol, polioles polisacáridos, jarabes de maltitol, hidrolizados de almidón hidrogenado, polidextrosa y combinaciones de los mismos.

10 Los agentes edulcorantes sin azúcar adecuados a utilizar en el concentrado incluyen alcoholes de azúcar (o polioles), como glicerol, sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol, isomaltulosa hidrogenada (isomaltosa), lactitol, eritritol, hidrolizado de almidón hidrogenado, poliglicol (por ejemplo jarabe o polvo), stevia y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes edulcorantes.

15 Los hidrolizados de almidón hidrogenados adecuados incluyen aquellos descritos en las Patentes US nº 25.959, 3.356.811, 4.279.931, y diversos jarabes y/o polvos de glucosa hidrogenados que contienen sorbitol, disacáridos hidrogenados, polisacáridos superiores hidrogenados, y una combinación que incluye al menos uno éstos. Los hidrolizados de almidón hidrogenados se preparan principalmente por hidrogenación catalítica controlada de jarabes de maíz. Los hidrolizados de almidón hidrogenados resultantes consisten en mezclas de sacáridos monoméricos, diméricos y poliméricos. Las proporciones de estos diferentes sacáridos producen diferentes hidrolizados de almidón

20 hidrogenados con diferentes propiedades. También pueden resultar útiles mezclas de hidrolizados de almidón hidrogenados, como LYCASIN, una línea de productos comercial de Roquette Freres, Francia, e HYSTAR, una línea de productos comercial de Lonza Inc., Fairlawn, N. J.

En algunas realizaciones, el agente edulcorante está presente en cantidades entre aproximadamente un 0,01 y aproximadamente un 25 por ciento en peso, basado en el peso total de la composición, específicamente entre

25 aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 15 por ciento en peso, más específicamente entre un 1,0 y aproximadamente un 10 por ciento en peso y todavía más específicamente entre un 2,0 y aproximadamente un 5,0 por ciento en peso, en cada caso basado en el peso total de la composición.

Algunas realizaciones pueden incluir edulcorantes de alta intensidad en la composición. Sin ninguna limitación en cuanto a edulcorantes particulares, categorías y ejemplos representativos incluyen:

30 (a) agentes edulcorantes solubles en agua, como dihidrocalconas, monelina, esteviósidos, glicirricina, dihidroflavenol, y alcoholes de azúcar como sorbitol, manitol, maltitol, y ésteramidas de ácido L-aminodicarboxílicos-ácido aminoalquenoico como las descritas en la Patente US nº 4.619.834, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes;

35 (b) edulcorantes artificiales solubles en agua tales como sales de sacarina solubles, es decir, sales de sacarina de sodio o calcio, sales ciclamato, sal de sodio, amonio o calcio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido, sal de potasio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido (Acesulfamo-K), la forma de ácido libre de sacarina, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes;

40 (c) edulcorantes basados en dipéptidos, por ejemplo los edulcorantes derivados de ácido L-aspartico, tales como metil éster de L-aspartil-L-fenilalanina (Aspartamo) y los materiales descritos en la Pat. US nº 3.492.131, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-trietanil)-D-alaninamida (Alitamo), 1-metil éster de N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil]-L-fenilalanina (Neotame), metil ésteres de L-aspartil-L-fenilglicerina y L-aspartil-L-2,5-dihidrofénil-glicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L-fenilalanina; L-aspartil-L-(1-ciclohexen)alanina, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes;

45 (d) edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes naturales solubles en agua, como derivados clorados de azúcar común (sacarosa), por ejemplo derivados de clorodesoxiazúcar tales como derivados de clorodesoxisacarosa o clorodesoxigalactosacarosa, conocidos por ejemplo bajo la designación de producto Sucralosa; los ejemplos de derivados de clorodesoxisacarosa y clorodesoxigalactosacarosa incluyen: 1-cloro-1'-desoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-alfa-D-fructofuranósido, o 4-cloro-4-desoxigalactosacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1-cloro-1-desoxi-beta-D-fructo-furanósido, o 4,1'-dicloro-4,1'-didesoxigalactosacarosa; 1',6'-dicloro-1',6'-didesoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructo-furanósido o 4,1',6'-tricloro-4,1',6'-tridesoxigalactosacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galactopiranosil-6-cloro-6-desoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,6'-tricloro-4,6,6'-tridesoxigalactosacarosa; 6,1',6'-tricloro-6,1',6'-tridesoxisacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galacto-piranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido o 4,6,1',6'-tetracloro-4,6,1',6'-tetradexoxigalactosacarosa; y 4,6,1',6'-tetradexoxisacarosa, y una

50 combinación que incluye al menos uno de estos agentes;

55

(e) edulcorantes basados en proteínas tales como thaumaococcus danielli (Taumatina I y II); y

(f) el edulcorante natural monatín (ácido 2-hidroxi-2-(indol-3-ilmetil)-4-aminoglutárico) y sus derivados, o lo han kuo y sus derivados, incluyendo mogrosides.

Muchos agentes edulcorantes, incluyendo algunos de los anteriormente descritos, se pueden clasificar como edulcorantes naturales, por ejemplo L-alanina, arabinosa, extracto de plátano, algarroba, celobiosa, jarabe de maíz (incluyendo jarabe de maíz con alto contenido de fructosa y sólidos de jarabe de maíz), dextrina, dextrosa, *Dioscoreophyllum cumminsii* (*Serendipity Berry*), eritritol, fructo-oligosacárido (FOS), fructosa, (incluyendo "fructosa líquida"), galactosa, glucosa, glicina, glicirricina, miel, inulina, isomaltosa, azúcar invertido, lactitol, lactosa, lo han (lo han kuo; lo han guo; lohan guo; lohan kuo), maltitol, maltodextrina, maltosa, manitol, manosa, monatín, jarabe de arce, molasas, hidrolizado de almidón parcialmente hidrogenado, almidón parcialmente hidrolizado, solución de polidextrosa, poliglicitol, rafilosa, miraculina (*Richadella dulcifica* (*Miracle Berry*)), ribosa, jarabe de arroz, sorbitol, sorbosa, stevia, esteviósido, sucralosa, sacarosa, (filamentos deshidratados de) remolacha azucarar, D-tagatosa, taumatina, xilitol, xilosa, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes.

El agente edulcorante se puede utilizar individualmente o en forma de mezcla.

Los edulcorantes se pueden utilizar en muchas formas físicas diferentes bien conocidas en la técnica para proporcionar un estallido inicial de dulzor y/o una sensación prolongada de dulzor. Sin establecer ningún límite, estas formas físicas incluyen formas libres, por ejemplo, formas secadas por pulverización, en polvo, formas en píldoras, formas encapsuladas, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. En general se puede utilizar una cantidad eficaz de edulcorante para proporcionar el nivel de dulzor deseado, y esta cantidad puede variar en función del edulcorante seleccionado. Los especialistas pueden seleccionar las cantidades adecuadas para cada tipo de edulcorante sin necesidad de experimentación excesiva.

En algunas realizaciones, la composición de bebida puede incluir aditivos opcionales, tales como antioxidantes, aminoácidos, cafeína, agentes colorantes ("colores", "colorantes"), emulsionantes, potenciadores del sabor, ácidos de uso alimentario, minerales, micronutrientes, extractos vegetales, productos fitoquímicos ("fitonutrientes"), conservantes, sales, incluyendo sales tampón, estabilizadores, agentes espesantes, medicamentos, vitaminas y una combinación que incluye al menos uno de estos aditivos. Los especialistas apreciarán que determinados aditivos pueden corresponder a la definición o actuar de acuerdo con más de una de las categorías de aditivos arriba mencionadas.

Las sales adecuadas a utilizar en la composición incluyen cloruros de metales alcalinos o alcalinotérreos, glutamatos y similares. Por ejemplo, glutamato monosódico, cloruro de potasio, cloruro de sodio, y una combinación que incluye al menos una de estas sales. Las sales se pueden añadir a la bebida como un potenciador del sabor tal como se describe más arriba.

Los ácidos de uso alimentario a utilizar en la composición incluyen, por ejemplo, los ácidos acético, adípico, ascórbico, butírico, cítrico, fórmico, fumárico, glicónico, láctico, málico, fosfórico, oxálico, succínico, tartárico y una combinación que incluye al menos uno de estos ácidos de uso alimentario. El ácido de uso alimentario se puede añadir como acidulante para controlar el pH de la bebida y también para proporcionar ciertas propiedades conservantes; o para estabilizar la bebida.

El pH de la bebida se puede modificar también por la adición de compuestos de uso alimentario tales como hidróxido de amonio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio y similares, y una combinación que incluye al menos uno de estos compuestos. Adicionalmente, el pH de la bebida se puede ajustar por la adición de dióxido de carbono. Además, en algunas realizaciones se pueden utilizar agentes tampón incluyendo, de forma no exclusiva, citratos tales como citrato de sodio, para ajustar el pH de la bebida.

En algunas realizaciones, la acidez de la composición se puede variar seleccionando y combinando ácidos para proporcionar la percepción de acidez deseada. Algunos factores a considerar para determinar la acidez deseada incluyen, por ejemplo, la constante de disociación del ácido, la solubilidad, el pH, etc. Estas variables se pueden medir midiendo la acidez titulada de la composición de bebida. La acidez también se puede medir por técnicas sensoriales, como las descritas por H. Moskowitz en "Sourness of Acid Mixtures", publicado en The Journal of Experimental Psychology, abril de 1974, 102(4), 640-7; y en "Ratio Scales of Acid Sourness", publicado en Perception and Psychophysics, 9: 371-374, 1971.

Los agentes colorantes se pueden utilizar en cantidades eficaces para dar un color deseado a la composición. Los colorantes pueden incluir pigmentos, colores y tintes alimentarios naturales adecuados para aplicaciones de comestibles, medicamentos y cosméticos. En la Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, 3ª edición, en el volumen 5, páginas 857-884, se puede encontrar una relación extensa de colorantes F.D.&C. y sus estructuras químicas correspondientes.

De acuerdo con la clasificación de la Ley sobre Comestibles, Medicamentos y Cosméticos de Estados Unidos (21 C.F.R. 73), los colorantes pueden incluir colorantes exentos de certificación (a veces designados como naturales aunque se puedan producir sintéticamente) y colores certificados (a veces designados como artificiales), y una

combinación que incluye al menos uno de los mismos. En algunas realizaciones, los ejemplos de colores exentos de certificación o naturales pueden incluir extracto de anato (E160b), bixina, norbixina, astaxantina, remolacha deshidratada (polvo de remolacha), rojo de remolacha / betanina (E162), azul ultramar, color caramelo (E150a), cantaxantina (E161g), criptoxantina (E161c), rubixantina (E161d), violanxantina (E161e), rodoxantina (E161f), caramelo (E150(a-d)), β -apo-8'-carotenal (E160e), β -caroteno (E160a), alfa-caroteno, gamma-caroteno, etil éster de beta-apo-8-carotenal (E160f), flavoxantina (E161a), luteína (E161b), extracto de cochinilla (E120); carmín (E132), carmoisina/azorrubina (E122), clorofilina de sodio-cobre (E141), clorofila (E140), harina de semilla de algodón cocinada parcialmente desgrasada y tostada, gluconato ferroso, lactato ferroso, extracto de color de uva, extracto de hollejo de uva (enocianina), antocianinas (E163), harina de haematococcus algae, óxido de hierro sintético, óxidos e hidróxidos de hierro (E172), zumo de frutas, zumo de hortalizas, harina de algas secas, harina y extracto de tagetes (maravilla azteca), aceite de zanahoria, aceite de endospermo de maíz, pimentón, oleoresina de pimentón, levadura de phaffia, riboflavina (E101), azafrán, dióxido de titanio, cúrcuma (E100), oleoresina de cúrcuma, amaranto (E123), capsantina / capsorbina (E160c), licopeno (E160d), y una combinación que incluye al menos uno los mismos.

En algunas realizaciones, los ejemplos de colores certificados pueden incluir FD&C blue nº 1, FD&C blue nº 2, FD&C green nº 3, FD&C red nº 3, FD&C red nº 40, FD&C yellow nº 5 y FD&C yellow nº 6, tartrazina (E102), amarillo de quinolina (E104), amarillo ocaso (E110), rojo cochinilla (E124), eritrosina (E127), azul patentado V (E131), dióxido de titanio (E171), aluminio (E173), plata (E174), oro (E175), pigmento rubina / litol rubina BK (E180), carbonato de calcio (E170), negro de carbón (E153), negro PN / negro brillante BN (E151), verde S / verde brillante ácido BS (E142), y una combinación que incluye al menos uno los mismos. En algunas realizaciones, los colores certificados pueden incluir lacas de aluminio FD&C. Éstas incluyen las sales de aluminio de colorantes FD&C extendidas sobre un sustrato insoluble de hidrato de alúmina. Adicionalmente, en algunas realizaciones se pueden incluir colores certificados como sales de calcio.

Algunos agentes colorantes aceptables son específicamente agentes colorantes solubles en agua.

Los especialistas pueden seleccionar las cantidades adecuadas de colorante para proporcionar el efecto visual deseado sin necesidad de experimentación excesiva utilizando las directrices proporcionadas. Los ejemplos de cantidades de agentes colorantes pueden oscilar entre aproximadamente un 0,005 y aproximadamente un 15 por ciento en peso, específicamente entre aproximadamente un 0,01 y aproximadamente un 6 por ciento en peso y más específicamente entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 2 por ciento en peso, en cada caso basado en el peso total de la composición.

Los emulsionantes se pueden añadir a la composición para impedir la separación de los componentes de la composición manteniendo los ingredientes dispersados. Los emulsionantes pueden incluir moléculas que tienen tanto una parte hidrófila como una parte hidrófoba. Los emulsionantes pueden actuar en la interfaz entre los materiales hidrófilos y los materiales hidrófobos de la bebida para impedir la separación de los componentes de la composición. Los emulsionantes adecuados a utilizar en las composiciones pueden incluir, por ejemplo, lecitina (por ejemplo lecitina de soja); monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos de cadena larga, específicamente ácidos grasos saturados y más específicamente mono y diglicéridos de ácido esteárico y palmítico; monoglicéridos y diglicéridos de ácido acético, ácido cítrico, ácido tartárico o ácido láctico; yema de huevo; polisorbato (por ejemplo polisorbato 20, polisorbato 40, polisorbato 60, polisorbato 65 y polisorbato 80), propilenglicol ésteres (por ejemplo monoestearato de propilenglicol), propilenglicol ésteres de ácidos grasos; ésteres sorbitano (por ejemplo monoestearato, triestearatos de sorbitano, monolaurato, monooleato de sorbitano), acacia (goma arábiga), monoésteres de sacarosa; poliglicerol ésteres; glicerol polietoxilados, y similares, y una combinación que incluye al menos uno de estos emulsionantes. Los emulsionantes adecuados incluyen aquellos que tienen un valor de equilibrio hidrófobo/lipófilo (HLB) entre aproximadamente 1 y aproximadamente 20. El agente emulsionante se puede utilizar para formar una emulsión aceite en agua o una emulsión agua en aceite, dependiendo de la naturaleza de la bebida.

La composición de bebida puede contener el emulsionante en una cantidad entre aproximadamente un 0,01 y aproximadamente un 2,0, específicamente entre aproximadamente un 0,05 y aproximadamente un 1,0, más específicamente entre aproximadamente un 0,075 y aproximadamente un 0,75; y todavía más específicamente entre aproximadamente un 0,10 y aproximadamente un 0,50 por ciento en peso, en cada caso basado en el peso total de la composición.

Determinados componentes (a veces designados como hidrocoloides) que actúan como agentes espesantes que pueden impartir una "sensación en la boca" adicional a la composición incluyen gomas naturales y sintéticas, por ejemplo goma garrofin, goma guar, goma gellan, goma xantana, goma ghatti, goma ghatti modificada, goma tragacanto, carragenano y similares; almidones naturales y modificados, por ejemplo almidón pregelatinizado (maíz, trigo, tapioca), almidón pregelatinizado de alto contenido en amilosa, almidones hidrolizados pregelatinizados (maltodextrinas, sólidos de jarabe de maíz), almidones modificados químicamente, como almidones sustituidos pregelatinizados (por ejemplo, octenil succinato), y similares; derivados de celulosa, por ejemplo carboximetilcelulosa, carboximetilcelulosa de sodio y similares; povidona; suero o concentrado de proteína del suero; pectina; gelatina; y una combinación que incluye al menos uno de los agentes espesantes mencionados.

- También se pueden añadir conservantes, incluyendo agentes antimicrobianos, a la composición para proporcionar frescor y evitar el desarrollo no deseado de bacterias, mohos, hongos o levadura. La adición de un conservante, incluyendo agentes antimicrobianos, también puede ser utilizada para mantener el color, sabor o textura de la composición. En las composiciones se puede utilizar cualquier conservante adecuado para su uso en productos alimentarios y bebidas. Ejemplos de conservantes adecuados incluyen sales de metales alcalinos de ácido benzoico (por ejemplo benzoato de sodio), sales de metales alcalinos de ácido sórbico (por ejemplo sorbato de potasio), ácido ascórbico (vitamina C), ácido cítrico, propionato de calcio, eritorbato de sodio, nitrito de sodio, sorbato de calcio, hidroxianisol butilado (BHA), hidroxitolueno butilado (BHT), ácido etilendiaminatetracético (EDTA), tocoferoles (vitamina E), polifosfatos de cadena lineal, y una combinación que incluye al menos uno de estos conservantes.
- La composición de bebida puede contener el conservante o la combinación de conservantes en una cantidad entre aproximadamente un 0,01 y aproximadamente un 0,50, específicamente entre aproximadamente un 0,02 y aproximadamente un 0,30, más específicamente entre aproximadamente un 0,03 y aproximadamente un 0,10, y todavía más específicamente entre aproximadamente un 0,05 y aproximadamente un 0,08 por ciento en peso, en cada caso basado en el peso total de la composición.
- La composición de bebida se puede reforzar o enriquecer con vitaminas, minerales, micronutrientes u otros nutrientes. Los micronutrientes pueden incluir materiales que influyen en el bienestar nutricional de un organismo, aunque la cantidad requerida por el organismo para lograr el efecto deseado es pequeña en comparación con los macronutrientes tales como proteínas, hidratos de carbono y grasas. Los micronutrientes pueden incluir, por ejemplo, vitaminas, minerales, enzimas, productos fitoquímicos, antioxidantes, y una combinación que incluye al menos uno de éstos.
- Las vitaminas o precursores de vitaminas adecuados incluyen ácido ascórbico (vitamina C), beta-caroteno, niacina (vitamina B₃), riboflavina (vitamina B₂), tiamina (vitamina B₁), niacinamida, folato o ácido fólico, alfa tocoferoles o sus ésteres, vitamina D, retinil acetato, retinil palmitato, piridoxina (vitamina B₆), ácido fólico (vitamina B₉), cianocobalimina (vitamina B₁₂), ácido pantoténico, biotina y una combinación que incluye al menos una de estas vitaminas.
- En algunas realizaciones, las vitaminas o precursores de vitaminas pueden incluir vitaminas solubles en grasas, como vitamina A, vitamina D, vitamina E y vitamina K, y una combinación que incluye al menos una de estas vitaminas. En algunas realizaciones, las vitaminas o precursores de vitaminas puede incluir vitaminas solubles en agua, como vitamina C (ácido ascórbico), las vitaminas B (tiamina o B₁, riboflavina o B₂, niacina o B₃, piridoxina o B₆, ácido fólico o B₉, cianocobalimina o B₁₂, ácido pantoténico, biotina), y una combinación que incluye al menos una de estas vitaminas.
- Los ejemplos de minerales incluyen sodio, magnesio, cromo, yodo, hierro, manganeso, calcio, cobre, fluor, potasio, fósforo, molibdeno, selenio, zinc, y una combinación que incluye al menos uno de estos minerales. Los minerales se pueden proporcionar como una sal del mineral, incluyendo carbonato, óxido, hidróxido, cloruro, sulfato, fosfato, pirofosfato, gluconato, lactato, acetato, fumarato, citrato, malato, aminoácidos y similares en el caso de los minerales catiónicos, y sodio, potasio, calcio, magnesio y similares en el caso de los minerales aniónicos.
- La cantidad de vitaminas o minerales prevista en las composiciones puede alcanzar o superar las cantidades reconocidas generalmente como cantidades Diarias Recomendadas U.S. o las cantidades de Consumo Diario Recomendado establecidas por la U.S. Food and Drug Administration.
- En algunas realizaciones, los ejemplos de micronutrientes pueden incluir L-carnitina, colina, coenzima Q10, ácido alfa-lipoico, ácidos grasos omega 3, pepsina, fitasa, tripsina, lipasas, proteasas, celulasas, y una combinación que incluye al menos uno de estos micronutrientes.
- Los antioxidantes pueden incluir materiales captadores de radicales libres. En algunas realizaciones, los ejemplos de antioxidantes pueden incluir ácido cítrico, aceite de romero, vitamina A, vitamina E, vitamina E fosfato, tocoferoles, di-alfa-tocoferil fosfato, tocotrienoles, ácido alfa-lipoico, ácido dihidrolipoico, xantofilas, beta-criptoxantina, licopeno, luteína, zeaxantina, astaxantina, beta-caroteno, carotenos, carotenoides mixtos, polifenoles, flavonoides, y una combinación que incluye al menos uno de estos antioxidantes.
- Los ejemplos de nutrientes también pueden incluir aminoácidos tales como L-triptófano, L-lisina, L-leucina, L-metionina, ácido 2-aminoetanosulfónico (taurina), L-carnitina, creatina, glucuronolactona, inositol, y una combinación que incluye al menos uno de estos nutrientes.
- Los productos fitoquímicos ("fitonutrientes") son compuestos derivados de vegetales que pueden aportar un efecto beneficioso sobre la salud o el bienestar del consumidor. Los productos fitoquímicos incluyen antioxidantes derivados de vegetales, compuestos fenólicos que incluyen monofenoles y polifenoles, y similares. Ejemplos de fitoquímicos incluyen luteína, licopeno, caroteno, antocianina, capsaicinoides, flavonoides, ácidos hidroxycinámicos, isoflavonas, isotiocianatos, monoterpenos, calconas, coumestanes, dihidroflavonoles, flavanoides, flavanoles, quercetina, flavanonas, flavonas, flavan-3-oles (catequinas, epicatequina, epigallocatequina, epigallocatequingalato y

similares), flavonales (antocianinas, cianidina y similares); ácidos fenólicos; fitosteroles, saponinas, terpenos (carotenoides), y una combinación que comprende al menos uno de estos productos fitoquímicos.

Los productos fitoquímicos se pueden proporcionar en una forma esencialmente pura o aislada o en forma de extractos vegetales naturales. Los extractos de plantas adecuados que contienen uno o más productos fitoquímicos incluyen extractos de piel de fruta (uva, manzana, manzana silvestre y similares), extractos de té verde, extractos de té blanco, extracto de café verde y una combinación que comprende al menos uno de estos extractos.

En las composiciones de bebida también se pueden incluir diversas hierbas, plantas o partes de plantas aromáticas o extractos de las mismas por diversas razones, como el sabor o sus efectos potencialmente beneficiosos para la salud. Los ejemplos de hierbas incluyen equináceas, hidrastis, caléndula, romero, tomillo, kava kava, aloe, sanguinaria del Canadá, extracto de semillas de pomelo, cimicifuga, ginseng, guaraná, arándano agrio, ginkgo biloba, hierba de San Juan, aceite de onagra, corteza de yohimbe, té verde, ma huang, maca, arándano, extractos de los mismos, y una combinación que incluye al menos una de estas hierbas.

Las composiciones de bebida concentrada pueden estar en forma seca (por ejemplo, polvo o tableta) o en forma líquida (por ejemplo jarabe, suspensión o emulsión). Las composiciones concentradas incluyen normalmente el agente aromatizante en un volumen de líquido medio inferior al volumen de líquido medio de la composición de bebida acabada. Otros componentes opcionales del concentrado incluyen agentes edulcorantes, agentes colorantes y otros aditivos tales como ácidos de uso alimentario, conservantes y similares. La mayor parte del componente líquido de una composición de bebida acabada no está presente en el concentrado para permitir reducir el peso, el volumen y los gastos de almacenamiento y transporte, y al mismo tiempo aumentar la vida en almacenamiento del concentrado en comparación con la composición de bebida.

En una realización, la composición de bebida concentrada se formula para proporcionar composiciones de bebida finales después de diluirla en un factor entre aproximadamente 2 y aproximadamente 5 en volumen, específicamente entre aproximadamente 3 y aproximadamente 4 en volumen de un líquido. El líquido puede ser agua, zumo, un componente lácteo, una leche no láctea, etanol, una combinación que incluye al menos uno de estos líquidos, y similares. El líquido puede ser carbonatado o no carbonatado.

En algunas realizaciones, la composición de bebida se somete a condiciones de homogeneización, por ejemplo homogeneización a alta presión, para obtener una composición homogénea. El componente de bebida utilizado para preparar una composición de bebida o composición concentrada se puede homogeneizar solo o, alternativamente, un zumo y otros componentes se pueden homogeneizar juntos para formar una composición de bebida homogeneizada o composición concentrada homogeneizada.

En este contexto se puede utilizar una homogeneización a alta presión y en algunas realizaciones los sólidos del zumo se trituran bajo presión. En general, los procesos de homogeneización modifican el tamaño y la distribución de las partículas de pulpa de las frutas u hortalizas. Más específicamente, la homogeneización puede descomponer y distribuir uniformemente los componentes lipófilos, las partículas de pulpa de frutas u hortalizas, etc. por toda la composición. Además, la homogeneización puede modificar las fibras de frutas u hortalizas halladas en la composición reduciendo su longitud y deshilachando los extremos de los materiales fibrosos. Esto puede permitir que los filamentos de las fibras absorban más líquido. En general, la homogeneización puede producir una composición más uniforme de mayor viscosidad. Por consiguiente, la homogeneización puede hacer que la composición produzca una sensación más suave en la boca.

En algunas realizaciones se utilizan presiones de homogeneización entre aproximadamente 1.000 libras por pulgada cuadrada (psi) y aproximadamente 4.000 psi. Se puede emplear cualquier equipo de homogeneización convencional, como los equipos disponibles de APV Gaulin, Alfa-Laval o Niro Soavi.

En algunas realizaciones, la composición de bebida se pasteuriza para esterilizar el producto con el fin de destruir microorganismos no deseados. Los procesos para destruir o eliminar microorganismos no deseados incluyen, por ejemplo, envasado en caliente, envasado aséptico, ozonización, radiación (por ejemplo luz ultravioleta o rayos gamma), filtración por membrana, campo eléctrico pulsado, sonicación y similares.

La pasteurización se puede realizar a diferentes temperaturas en función de los componentes de la composición de bebida. Para las composiciones de bebida basadas en lácteos, frutas u hortalizas puede ser suficiente una temperatura de pasteurización entre aproximadamente 60 y aproximadamente 80°C, específicamente entre aproximadamente 65 y aproximadamente 75°C y más específicamente entre aproximadamente 68 y aproximadamente 72°C. Más específicamente, la composición de bebida basada en frutas u hortalizas se puede pasteurizar por calentamiento a la temperatura deseada durante un tiempo entre aproximadamente 6 y aproximadamente 15 minutos en un entorno aséptico, más específicamente entre aproximadamente 8 y aproximadamente 12 minutos y todavía más específicamente entre aproximadamente 9 y aproximadamente 11 minutos.

La composición de bebida se puede pasteurizar en masa y después introducir en un recipiente para bebidas deseado. En algunas realizaciones, la composición de bebida se introduce en el recipiente para bebidas deseado, por ejemplo una botella de vidrio, y después se somete a las condiciones de pasteurización.

5 Alternativamente, en algunas realizaciones, la composición de bebida se introduce en caliente en el recipiente para bebidas deseado. Más específicamente, la composición de bebida se introduce en el recipiente para bebidas a una temperatura suficientemente alta para esterilizar la composición en el recipiente, por ejemplo aproximadamente 85°C. Después de unos minutos, el recipiente y la composición se pueden enfriar a una temperatura entre aproximadamente 32 y aproximadamente 38°C.

10 En otras realizaciones, la composición de bebida se introduce en frío en un recipiente para bebidas deseado. En estas realizaciones es posible añadir conservantes a la composición de bebida. Más específicamente, el envasado en frío de la bebida consiste en introducir la bebida en el recipiente para bebidas a temperatura ambiente (por ejemplo, aproximadamente 21°C). También es posible añadir conservantes, como los aquí descritos, a la composición con el fin de disminuir su pH. Los valores pH deseables pueden oscilar entre aproximadamente 3 y aproximadamente 4,5. En algunas realizaciones se utiliza un envasado en frío con conservantes como alternativa a la pasteurización.

15 En algunas realizaciones se pueden emplear procesos asépticos para obtener bebidas estériles, estables en almacenamiento, sin utilizar conservantes. El proceso aséptico implica la esterilización de la composición de bebida utilizando un proceso de temperatura ultra-alta que calienta rápidamente y después enfría la composición de bebida. El tiempo para la esterilización puede oscilar entre aproximadamente 3 y aproximadamente 15 segundos a temperaturas entre aproximadamente 90,6°C (195°F) y aproximadamente 140,6°C (285°F). Después, la composición de bebida esterilizada se introduce en envases asépticos esterilizados en un entorno estéril. Los ejemplos de envases asépticos incluyen un recipiente laminado producido a partir de cartón, polietileno, por ejemplo polietileno de baja densidad (capa interior), y aluminio; botellas de plástico de polietileno de alta densidad (HDPE); y similares.

20 Las composiciones de bebida pueden estar envasadas, listas para ser bebidas, y pueden presentar estabilidad de almacenamiento. Para envasar la composición de bebida se puede utilizar cualquier tipo de envase para bebidas, incluyendo botellas de vidrio, botellas y recipientes de plástico (por ejemplo tereftalato de polietileno o alcohol etilenvinílico revestido con lámina), latas de metal (por ejemplo aluminio o acero revestido), recipientes de cartón revestidos y similares. También se pueden utilizar otros materiales de envasado conocidos por los especialistas.

25 Las características y ventajas se muestran más claramente mediante los siguientes ejemplos, que se proporcionan con fines ilustrativos y que no han de ser interpretados en modo alguno como limitativos de la invención.

La invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplos 1-11

Once composiciones refrescantes con los porcentajes en peso de componentes especificados en la Tabla 2 se preparan mezclando todos los componentes.

35

Tabla 2

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8	Ej. 9	Ej. 10	Ej. 11
N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	100	0	90	0	60	30	20	30	40	50	40
N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0	100	0	90	10	10	10	10	20	20	0
N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0
N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0
Mentol	0	0	10	10	10	20	20	10	20	0	0
N-etil-p-mentano-3-carboxamida	0	0	0	0	0	20	20	10	20	30	0
N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0
N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida	0	0	0	0	0	10	20	10	0	0	0
Etil 3-(p-mentano-3-carboxamido)-acetato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Mentil lactato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Mentil acetato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Mentil glutarato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Mentil carbonatos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Mentil dioles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Ejemplo 12, Ejemplo comparativo 2

Las composiciones refrescantes de los Ejemplos 1-11 se pueden utilizar para formular una composición de chicle que tiene los tipos de componentes y los intervalos de pesos especificados como Ejemplo 12 en la Tabla 3. "Ace-K" se refiere a Acesulfamo-K, y "APM" se refiere a aspartamo. Como Ejemplo Comparativo 1 se indica una composición de chicle correspondiente basada en mentol.

Tabla 3

	Ej. 12	Ej. 13
Base de chicle	25 - 35	25 - 35
Lecitina	1 - 2	1 - 2
Sorbitol	50 - 55	50 - 55
Glicerina	5 - 10	5 - 10
Aromatizante de gaulteria	2 - 4	2 - 4
Composición refrescante	0,5 - 1,5	--
Mentol	--	0,5 - 1,5
Colorante	0,03 - 0,08	0,03 - 0,08
Ace-K	0,2 - 1,0	0,2 - 1,0
APM	0,5 - 2,0	0,5 - 2,0

Ejemplos 13 - 16, Ejemplos comparativos 2 - 4

- Estos ejemplos ilustran la relación entre la solubilidad de los agentes refrescantes y su velocidad de liberación del chicle. Las solubilidades en agua teóricas se calcularon con la herramienta logW tal como se ha descrito. Las velocidades de liberación del chicle (denominadas velocidades de "extracción por masticación") después de 60 minutos de masticación se determinaron con una máquina de masticación de chicle tal como se describe a continuación. Se utilizó la siguiente formulación de chicle general: base de goma 37%, carbonato de calcio 5%, dióxido de titanio 0,1%, lecitina 0,4%, manitol 11%, glicerina 5,5%, aceite de menta verde 2,8%, compuestos refrescantes 1,2%, mezcla de edulcorantes de alta intensidad (una mezcla de aspartamo y acesulfamo K) 1%, sorbitol hasta alcanzar el 100%. El chicle se preparó mezclando todos los componentes en un proceso por lotes en hervidor. El ensayo de extracción por masticación se llevó a cabo disponiendo una muestra de chicle en forma de tableta (4,15 mm x 11,00 x 31,04 milímetros) en la cámara de una extrusora de husillo doble Brabender (volumen de la cámara aproximadamente 100 milímetros), amasando la muestra de chicle de forma continua para simular la masticación y haciendo circular continuamente a través de la cámara 1 litro de agua destilada a 37°C. Después de 60 minutos se retiró una muestra del agua y se analizó por cromatografía de gases para comprobar la cantidad de agente refrescante disuelto.

- Los resultados muestran que existe una correlación entre las solubilidades en agua y la liberación porcentual del chicle después de 60 minutos de masticación, estando asociadas las mayores solubilidades en agua con un mayor porcentaje de liberación. Cuando se realiza un gráfico del porcentaje de liberación en función de log10 (solubilidad en agua), se observa una correlación prácticamente lineal.

Tabla 4

	Agente refrescante	P (g/l)	Lib. a 60 min (%)
Ej. 13	N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	7,52	46,73
Ej. 14	N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0,23	8,94
Ej. 15	N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0,12	3,60
Ej. 16	N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0,07	0,65
Ej. C. 2	Mentol	0,45	15,6
Ej. C. 3	N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3)	0,47	5,63
Ej. C. 4	Monomentil glutarato	0,22	0,0

Ejemplos 17 - 40, Ejemplos comparativos 5 - 19

- Estos ejemplos ilustran el uso de diversas composiciones de agente refrescante en chicles. En todos los ejemplos, el chicle consistía en un 30 por ciento en peso de base de chicle, un 9 por ciento en peso de carbonato de calcio, un 0,5 por ciento en peso de lecitina, un 9 por ciento en peso de manitol, un 0,1 por ciento en peso de lecitina, un 4 por ciento en peso de aromatizante de menta verde, un 1 por ciento en peso de edulcorante de alta intensidad, la composición de agente refrescante especificada en la Tabla 5 (estando indicadas las cantidades de agente refrescante en partes por millón en peso), y el resto sorbitol.

Los chicles se prepararon como chicles en tabletas normales mezclando en primer lugar elastómeros fundidos con caliza, lecitina y un colorante. Una vez obtenida una textura suave, se añadieron edulcorantes de carga y glicerina. Los aromatizantes, los compuestos refrescantes y el edulcorante de alta intensidad se añadieron en un último paso de tres minutos de mezcla a una temperatura inferior a 46°C.

- 5 Los atributos organolépticos, como la sensación refrescante, se pueden medir de modo fiable y reproducible utilizando métodos de análisis sensorial conocidos como técnicas de análisis descriptivo. El método de análisis descriptivo Spectrum™ se describe en MORTEN MEILGAARD, D.SC. Y COLABORADORES, SENSORY EVALUATION TECHNIQUES (3ª ed. 1999). El método Spectrum™ consiste en un método de diseño personalizado, lo que significa que los miembros de un equipo de expertos altamente cualificados que generan los datos también desarrollan la terminología para medir los atributos de interés. Además, en el método se emplean escalas de intensidad creadas para reflejar las diferencias de intensidad investigadas. Estas escalas de intensidad se basan en un grupo de referencias bien escogidas. El empleo de estas referencias ayuda a que los datos sean universalmente entendibles y utilizables en el tiempo. Esta capacidad para reproducir los datos en otro momento y con un grupo de expertos diferente hace que los datos sean potencialmente más valiosos que las técnicas analíticas que ofrecen una reproducibilidad similar pero carecen de la capacidad de reflejar por completo las experiencias sensoriales integradas tal como las perciben los humanos.

- 20 Los métodos sensoriales tales como los análisis descriptivos se pueden llevar a cabo sobre una base exploratoria o de un grupo de expertos completo. Cuando el ensayo se lleva a cabo sobre una base exploratoria, puede haber menos expertos y éstos pueden utilizar una escala abreviada, por ejemplo una escala de 5 puntos para evaluar los productos. Cuando el ensayo se lleva a cabo sobre una base de un grupo de expertos completo, pueden participar más expertos y se puede emplear una escala completa, por ejemplo una escala de 15 puntos. Para elegir si se utiliza una base exploratoria o una base de un grupo de expertos, los científicos sensoriales consideran una serie de variables tales como el coste, tiempo, número de muestras, etc. La base exploratoria se puede utilizar cuando el tiempo para generar los datos es limitado y/o cuando los datos de una escala abreviada establezcan una distinción clara de las muestras.

- 30 Los chicles arriba mostrados fueron evaluados por un grupo de evaluación sensorial por análisis descriptivo formado por doce personas. Cada muestra de chicle fue masticada durante 30 minutos con 5 minutos de evaluación de sabor residual. Las muestras se presentaron de forma aleatoria y ciega, utilizando códigos de tres dígitos. En cada sesión se evaluaron dos muestras, con un período de clarificación de 25 minutos entre las muestras. Todos los atributos se cuantificaron en una escala de 0-15 puntos. Se emplearon agentes de lavado estándar, incluyendo galletas saladas, yogur, chocolate, caramelos Werther's Original y agua.

El grupo de expertos de análisis descriptivo estimó que el chicle con la composición refrescante del Ejemplo 50 tiene un efecto refrescante muy intenso pero aceptable.

Tabla 5

	Ej. C. 5	Ej. 17	Ej. C. 6	Ej. 18	Ej. C. 7	Ej. 19	Ej. C. 8	Ej. C. 9
N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0	3100	0	3100	0	3100	0	0
N-etil-2,2-diisopropil-butanoamida	0	1860	0	1860	0	0	1860	0
N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida	1860	1860	0	0	0	1860	1860	1860
Mentol	0	5580	0	5580	0	0	0	5580
Monomentil glutarato	0	0	1860	1860	0	0	0	0
N-etil-p-mentano-3-carboxamida	0	0	0	0	744	744	744	744
	Ej. 20	Ej. C. 10	Ej. C. 11	Ej. C. 12	Ej. C. 13	Ej. C. 14	Ej. C. 15	Ej. C. 16
N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	3100	0	0	0	0	0	0	0
N-etil-2,2-diisopropil-butanoamida	0	0	0	0	0	1860	1860	1860
N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida	0	1860	0	0	1240	0	0	0
Mentol	0	0	5580	5580	5580	0	5580	3720
Monomentil glutarato	1860	1860	1860	0	1860	1860	1240	0
N-etil-p-mentano-3-carboxamida	744	744	744	248	0	496	744	0
	Ej. C. 17	Ej. C. 18	Ej. C. 19	Ej. 21	Ej. 22	Ej. 23	Ej. 24	Ej. 25
N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	0	0	0	3100	3100	3100	3100	3100
N-etil-2,2-diisopropil-butanoamida	1860	1860	1240	0	0	0	0	1860

ES 2 429 943 T3

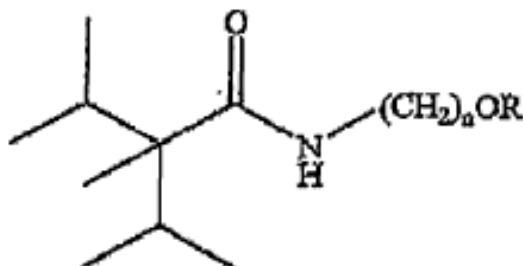
	Ej. C. 5	Ej. 17	Ej. C. 6	Ej. 18	Ej. C. 7	Ej. 19	Ej. C. 8	Ej. C. 9
N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida	1860	1240	1860	0	0	1860	620	0
Mentol	5580	0	5580	5580	3720	5580	0	5580
Monomentil glutarato	1860	1860	1860	620	0	1860	0	0
N-etil-p-mentano-3-carboxamida	248	0	0	744	0	248	0	496
	Ej. 26	Ej. 27	Ej. 28	Ej. 29	Ej. 30	Ej. 31	Ej. 32	Ej. 33
N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	3100	3100	3100	3100	3100	3100	2067	2067
N-etil-2,2-diisopropil-butanoamida	1860	1860	1860	1860	620	620	0	1860
N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida	0	1860	1860	620	1860	1860	1860	0
Mentol	1860	0	1860	0	0	5580	5580	0
Monomentil glutarato	0	620	1860	1860	1860	1860	0	0
N-etil-p-mentano-3-carboxamida	744	744	0	477	0	744	0	0
	Ej. 34	Ej. 35	Ej. 36	Ej. 37	Ej. 38	Ej. 39	Ej. 40	
N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida	1033	2067	1550	1550	1550	1550	1550	
N-etil-2,2-diisopropil-butanoamida	1860	1860	0	930	930	930	930	
N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida	0	1860	930	930	930	930	930	
Mentol	5580	5580	2790	2790	2790	2790	2790	
Monomentil glutarato	0	1860	930	0	930	930	930	
N-etil-p-mentano-3-carboxamida	744	744	372	372	372	372	372	

REIVINDICACIONES

1. Chicle que comprende:

un elastómero; y

un primer agente refrescante con la estructura



donde R es alquilo(C_1-C_6) y n es 2 o 3; teniendo el primer agente refrescante una solubilidad en agua a 25°C entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10 gramos por litro; y

un segundo agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C diferente de la solubilidad en agua del primer agente refrescante al menos en un factor 2; seleccionándose el segundo agente refrescante entre el grupo consistente en mentol, N-etil-p-mentano-3-carboxamida, etil éster de N-[[5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexil]carbonil]glicina, N-etil-2,2-diisopropil-butanoamida, N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida y sus combinaciones.

2. Chicle según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer agente refrescante se selecciona entre el grupo consistente en N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida y sus combinaciones.

3. Chicle según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque comprende entre aproximadamente un 0,001 y aproximadamente un 15 por ciento en peso del primer agente refrescante, con respecto al peso total del chicle.

4. Chicle según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque el primer agente refrescante se ha tratado con una técnica modificadora de la liberación seleccionada de entre el grupo consistente en encapsulación por secado por pulverización, revestimiento en lecho fluidizado, enfriamiento por pulverización o coacervación para producir una encapsulación total o parcial; aglomeración para producir una encapsulación parcial; fijación o absorción para producir una encapsulación parcial; oclusión por extrusión; y adsorción sobre sílice o zeolita.

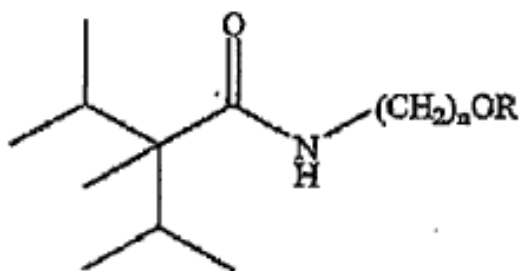
5. Chicle según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque comprende un sistema de liberación de agente refrescante que incluye el primer agente refrescante y un material encapsulante con una absorción de agua entre aproximadamente un 5 y aproximadamente un 50%, medida según ASTM D570-98.

6. Chicle según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque adicionalmente comprende un potenciador del sabor y/o un edulcorante de alta intensidad.

7. Chicle según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque adicionalmente comprende un edulcorante de alta intensidad y un potenciador del sabor.

8. Producto de confitería o bebida que comprende:

un primer agente refrescante con la estructura



donde R es alquilo(C₁-C₆) y n es 2 o 3; teniendo el primer agente refrescante una solubilidad en agua a 25°C entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10 gramos por litro; y

- 5 un segundo agente refrescante con una solubilidad en agua a 25°C diferente de la solubilidad en agua del primer agente refrescante al menos en un factor 2; seleccionándose el segundo agente refrescante entre el grupo consistente en mentol, N-etil-p-mentano-3-carboxamida, etil éster de N-[[5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexil]carbonil]glicina, N-etil-2,2-diisopropil-butanoamida, N-(1,1-dimetil-2-hidroxietil)-2,2-dietilbutanoamida y sus combinaciones.
- 10 **9.** Producto de confitería o bebida según la reivindicación 8, caracterizado porque el primer agente refrescante se selecciona entre el grupo consistente en N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-etoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-propoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanoamida, N-(3-butoxipropil)-2-isopropil-2,3-dimetil-butanoamida y sus combinaciones.
- 10.** Producto de confitería o bebida según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque adicionalmente comprende un potenciador del sabor y/o un edulcorante de alta intensidad.
- 15 **11.** Producto de confitería según la reivindicación 10, caracterizado porque el potenciador del sabor comprende ácido 3-hidroxibenzoico y un ácido dihidroxibenzoico seleccionado entre el grupo consistente en ácido 2,4-dihidroxibenzoico, ácido 3,4-dihidroxibenzoico y combinaciones de los mismos; y/o porque el edulcorante de alta intensidad se selecciona entre el grupo consistente en sal potásica de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazin-4-ona-2,2-dióxido, metil éster de L-aspartil-L-fenilalanina, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida, 1-metil éster de N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil]-L-fenilalanina, derivados clorados de sacarosa, taumatina, monatín, mogrosides y combinaciones de los mismos.
- 20 **12.** Bebida según la reivindicación 10, caracterizada porque el potenciador del sabor comprende ácido 3-hidroxibenzoico y un ácido dihidroxibenzoico seleccionado entre el grupo consistente en ácido 2,4-dihidroxibenzoico, ácido 3,4-dihidroxibenzoico y combinaciones de los mismos.
- 25 **13.** Producto de confitería o bebida según cualquiera de las reivindicaciones 8 - 12, caracterizado porque comprende entre aproximadamente un 0,001 y aproximadamente un 10 por ciento en peso del primer agente refrescante y entre aproximadamente un 0,001 y aproximadamente un 10 por ciento en peso del segundo agente refrescante, con respecto al peso total del producto de confitería o bebida.
- 30 **14.** Producto de confitería según la reivindicación 8, caracterizado porque el segundo agente refrescante comprende N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida; y porque el producto de confitería comprende adicionalmente un agente para el cuidado de la garganta o calmante para la garganta o un agente antialérgico.