

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 399**

51 Int. Cl.:

**C07H 15/04** (2006.01)

**C07H 17/04** (2006.01)

**A23L 27/00** (2006.01)

**A23L 27/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2014 PCT/US2014/023727**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14159452**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2014 E 14717286 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2983508**

54 Título: **Composición de aroma que contiene glucósidos HMG**

30 Prioridad:

**14.03.2013 US 201361785702 P**

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

**02.10.2018**

73 Titular/es:

**MARS, INCORPORATED (100.0%)  
6885 Elm Street  
McLean, VA 22101-3883, US**

72 Inventor/es:

**DIDZBALIS, JOHN y  
MUNAFO, JOHN P.**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 684 399 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Composición de aroma que contiene glucósidos HMG

5 La presente solicitud se refiere a glucósidos HMG y a composiciones de aroma que contienen al menos un compuesto glucósido HMG. Las composiciones de aroma se pueden usar para realzar o modificar el sabor y/o el aroma de varias composiciones comestibles como productos dulces y productos salados. Las composiciones de aroma pueden incluir combinaciones de compuestos, y se pueden agregar a composiciones comestibles en diversos formatos de sistemas de liberación.

10 Antecedentes

Los perfiles de sabor para composiciones comestibles incluyen sabores básicos tales como dulce, salado, amargo, agrio, umami y kokumi. Los compuestos químicos que provocan estos sabores se conocen a menudo como saborizantes. Se ha formulado la hipótesis de que los saborizantes son detectados por receptores gustativos en la boca y la garganta, que transmiten señales al cerebro donde se registran los saborizantes y los perfiles de sabor resultantes. Además de los perfiles de sabor, también se sabe que las composiciones comestibles tienen perfiles de aroma. Los compuestos químicos que contribuyen a los perfiles de aroma pueden ser compuestos aromáticos que a menudo se denominan aromatizantes. Se plantea la hipótesis de que los aromatizantes son detectados por receptores en la boca, nariz y garganta. Tomados en conjunto, los perfiles de sabor y aroma resultantes de los diversos saborizantes y aromatizantes contribuyen a la experiencia sensorial que tienen los usuarios cuando consumen las composiciones comestibles. La experiencia sensorial también puede incluir diversos aspectos de textura y temperatura/térmicos.

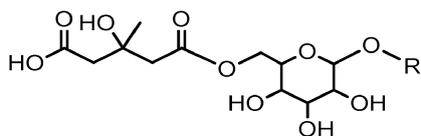
25 Aunque ha habido avances recientes en las tecnologías del sabor y el aroma, sigue existiendo la necesidad de compuestos que puedan realzar o modificar la experiencia sensorial de las composiciones comestibles, realizando o modificando los perfiles de sabor, textura y/o aroma de dichas composiciones comestibles. El realce o la modificación puede ser para aumentar la intensidad de un atributo deseable, para reemplazar un atributo deseable que no está presente o que de alguna manera está perdido en la composición comestible, o para disminuir la intensidad de un atributo indeseable. Además, es deseable poder usar saborizantes para realzar o modificar la textura de una composición comestible.

Burkard Wald, et al., *Phytochemistry*, Vol. 25, N° 12, páginas 2904-2905, 1986, dan a conocer quercetina-3-O-[6"-(3-hidroxi-3-metilglutaroil)-β-galactósido] aislado de moras. Cho Mi Jin, et al., *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Wiley & Sons, Vol 85, N° 13, páginas 2149-2158, 2005, dan a conocer quercetina-3-O-[6"-(3-hidroxi-3-metilglutaroil)-β-galactósido] aislado de arándanos. Yoshiteru Ida, et al., *Heterocycles*, Vol. 65, N° 10, página 2357, 2005, dan a conocer (2R)-4-(4-hidroxifenil)-2-butanil-6-O-[(3S)-4-carboxi-3-hidroxi-3-metilbutanolil]-alfa-D-glucopiranosido en una concentración de 0.03% en peso en raíz de jengibre. Kim S H, et al, *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letter*, Vol 20, N° 9, páginas 2824-2827, 2010, dan a conocer (2R)-4-(4-hidroxifenil)-2-butanil-6-O-[(3S)-4-carboxi-3-hidroxi-3-metilbutanolil]-alfa-D-glucopiranosido aislado de corteza de abedul blanco japonés. EP1856988A1 de Kraft da a conocer productos de adición de azúcares a flavonoides, en los cuales un flavonoide, tal como catequina o epicatequina, se C-glucosila con un azúcar reductor. Las proteínas vegetales, como trigo y soja, se pueden hidrolizar para producir hidrolizados que se pueden usar como potenciadores del aroma (por ej. salsa de soja). En EP1312268A1 de Nestlé, la proteína de trigo forma el material de partida que se hidroliza para formar tripéptidos de ácido piroglutámico que proporcionan sabor umami. Se sabe que el sabor umami produce efectos organolépticos que incluyen proporcionar sensación en la boca y redondez. El efecto del sabor umami se describe generalmente en comparación con el sabor proporcionado por el glutamato monosódico (MSG). Considerando un enfoque puramente sintético para los compuestos de umami, US5780090 de Firmenich describe tripéptidos con un residuo de aminoácido hidrófobo y al menos un residuo de aminoácido ácido. Esos tripéptidos proporcionan una textura más completa y rica (es decir, un efecto umami). Sin embargo, ninguna de esas publicaciones describe compuestos que puedan modificar otras sensaciones de sabor, aroma y/o textura. Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de un modificador del aroma que pueda modificar otras sensaciones de sabor, aroma y/o textura.

55 Resumen de la invención

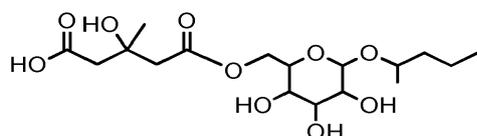
La presente solicitud apunta a composiciones de aroma y métodos para preparar y modificar dichas composiciones a través de una diversidad de composiciones alimenticias. Específicamente, la presente solicitud apunta a composiciones que contienen uno o más glucósidos del ácido 3-hidroxi-3-metilglutárico (HMG).

60 En un aspecto particular la invención proporciona un método para aumentar la intensidad de la textura en un producto alimenticio, que comprende mezclar el producto alimenticio con la composición de aroma que contiene un compuesto de fórmula I:

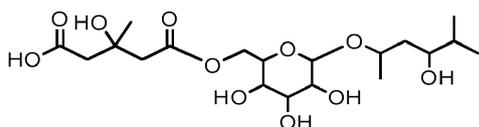


5 donde R se elige del grupo que consiste en alquilo sustituido o sin sustituir, alqueno sustituido o sin sustituir, cicloalquilo sustituido sin sustituir, arilo sustituido o sin sustituir (como fenilo sustituido o sin sustituir o naftilo sustituido o sin sustituir), arilalquilo sustituido o sin sustituir, heteroarilalquilo sustituido o sin sustituir, heterocíclico sustituido o sin sustituir que incluye heteroarilo sustituido o sin sustituir (como benzotiazol sustituido o sin sustituir, piridilo sustituido o sin sustituir, isoquinolilo sustituido o sin sustituir y quinolilo sustituido o sin sustituir) o una sal biológicamente aceptable de éstos; donde el compuesto de fórmula I está presente en una concentración entre 0.0000001 y 1.0% en la mezcla y donde la textura se elige del grupo que consiste en: que hace agua a la boca, lubricante, deslizante, astringente y combinaciones de éstas.

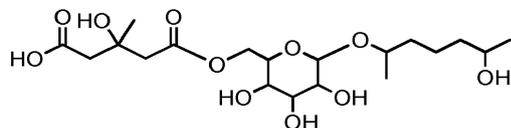
10 La presente solicitud también proporciona composiciones de aroma que contienen un compuesto elegido del grupo que tiene (fórmula II):



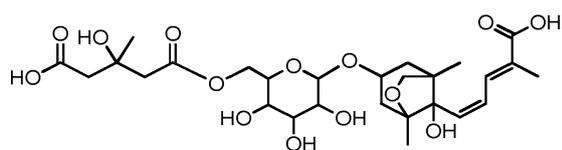
15 (fórmula III):



20 (fórmula IV):



25 (fórmula V):



o una sal biológicamente aceptable de éstos, y sus combinaciones.

30 Los compuestos de fórmula I pueden estar en forma de estereoisómeros.

En ciertas realizaciones del método de la invención, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en una cantidad eficaz para proporcionar una sensación que hace agua a la boca y/o lubricante y/o deslizante en la boca. En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en una cantidad eficaz para aumentar o disminuir una sensación que hace agua a la boca y/o lubricante y/o deslizante en la boca, presente en el producto alimenticio.

En ciertas realizaciones del método de la invención, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en una cantidad eficaz para proporcionar una sensación astringente en la boca. En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en una cantidad eficaz para aumentar o disminuir una sensación astringente en la boca presente en el producto alimenticio.

En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.1 y 5000 ppm (partes por millón). En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.1 y 500 ppm. En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla

con un producto alimenticio a una concentración entre 0.1 y 100 ppm. En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.1 y 50 ppm.

5 En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración de 100 ppm.

10 En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.1 y 100 ppb (partes por billón). En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.1 y 50 ppb. En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.1 y 10 ppb.

15 En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.0001 y 1.0% p/p. En ciertas realizaciones, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio a una concentración entre 0.0001 y 0.5% p/p.

En ciertas realizaciones de la presente solicitud, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en una cantidad eficaz para modular, realzar o disminuir el perfil de sabor de una composición comestible.

20 En ciertas realizaciones de la presente solicitud, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en una cantidad eficaz para modular, realzar o disminuir el perfil de aroma de una composición comestible.

En ciertas realizaciones de la presente solicitud, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en una cantidad eficaz para modular, realzar o disminuir el perfil de textura de una composición comestible.

25 La invención proporciona además métodos para preparar una composición de aroma. Los métodos pueden comprender hidrolizar una fuente alimenticia, por ejemplo, cacao, trigo o soja para producir un hidrolizado que contenga la composición de aroma. El hidrolizado se puede mezclar con un producto alimenticio.

30 Las composiciones de aroma se pueden preparar a partir de una fuente alimenticia que se fracciona y/o extrae para formar una composición enriquecida en glucósido HMG que contiene los glucósidos HMG descritos en este documento.

35 Por ejemplo, las composiciones de aroma se pueden preparar a partir de una fuente alimenticia que se hidroliza y fracciona y/o extrae para formar una composición enriquecida en glucósido HMG que contiene los glucósidos HMG de la presente solicitud.

40 En ciertas realizaciones, el método de preparación de una composición de aroma consiste en sintetizar un compuesto de aroma glucósido HMG de una de las fórmulas II - IV, o sus combinaciones. En ciertas realizaciones, los métodos de síntesis son métodos de síntesis sintéticos.

#### Breve descripción de las figuras

45 La figura 1 muestra un espectro de NMR para un isómero de fórmula II sintetizado de acuerdo con el esquema de síntesis 1, según se describe en el ejemplo 2.

La figura 2 muestra un espectro de NMR para un isómero de fórmula II sintetizado de acuerdo con el esquema de síntesis 2, según se describe en el ejemplo 2.

#### Descripción detallada

50 Hasta la fecha, se mantiene la necesidad de un modificador de aroma que pueda proporcionar, en diversas composiciones comestibles, un nivel deseado de sensación que hace agua a la boca y/o lubricante y/o deslizante y/o astringente en la boca. Un aspecto de la presente invención se refiere a métodos para aumentar la intensidad de la textura según se describió antes en un producto alimenticio, mezclando una composición de aroma que contenga al menos un glucósido HMG de fórmula I según se definió antes. Las composiciones de aroma se pueden usar para  
55 realzar o modificar el sabor y/o el aroma y/o la textura de varias composiciones comestibles como productos dulces y productos salados. Las composiciones de aroma pueden incluir combinaciones de compuestos, y se pueden agregar a composiciones comestibles en diversos formatos de sistemas de liberación.

#### 1. Definiciones

60 Los términos utilizados en esta memoria tienen en general los significados corrientes en el área, en el contexto de esta invención y en el contexto específico en el que cada término es utilizado. Algunos términos se tratan a continuación o en otra parte de la memoria para proporcionar orientación adicional al técnico en la descripción de las composiciones y los métodos de la invención y en cómo prepararlas y utilizarlas.

Según se usa en este documento, el uso de la palabra "un" o "una" cuando se utiliza en conjunción con el término "que comprende" en las reivindicaciones y/o la memoria puede significar "uno(a)", pero también es compatible con el significado de "uno(a) o más" "al menos uno(a)", y "uno(a) o más de uno(a)". Además, las expresiones "que tiene(n)", "que incluye(n)", "que contiene(n)" y "que comprende(n)" son intercambiables y un experto en la materia es consciente de que estos términos son términos abiertos.

Las expresiones "alrededor de" o "aproximadamente" significan dentro de un intervalo de error aceptable para el valor particular determinado por un experto en la materia, que dependerá en parte de cómo se mide o determina el valor, es decir, de las limitaciones del sistema de medición. Por ejemplo, "alrededor de" puede significar dentro de 3 o más de 3 desviaciones estándar, según la práctica en el área. Alternativamente, "alrededor de" puede significar un rango de hasta 20%, preferentemente de hasta 10%, más preferentemente de hasta 5%, y muy preferentemente de hasta 1% de un valor dado. Alternativamente, particularmente con respecto a sistemas o procesos biológicos, la expresión puede significar dentro de un orden de magnitud, preferentemente dentro de 5 veces y más preferentemente dentro de 2 veces, un valor.

Según se usa en este documento, "sabor" se refiere a una sensación causada por activación o inhibición de células receptoras en las papilas gustativas de un sujeto. En ciertas realizaciones, el sabor se puede elegir del grupo que consiste en dulce, agrio, salado, amargo, kokumi y umami. En ciertas realizaciones, se provoca un sabor en un sujeto mediante un "saborizante". En ciertas realizaciones, un saborizante es un saborizante sintético. En ciertas realizaciones, el saborizante se prepara a partir de una fuente natural.

Según se usa en este documento, "perfil de sabor" se refiere a una combinación de sabores, como, por ejemplo, uno o más sabores entre sabor dulce, agrio, salado, amargo, kokumi y/o umami. En ciertas realizaciones, un perfil de sabor es producido por uno o más saborizantes que están presentes en una composición en las mismas o diferentes concentraciones. En ciertas realizaciones, un perfil de sabor se refiere a la intensidad de un sabor o combinación de sabores, por ejemplo, un sabor dulce, agrio, salado, amargo, kokumi y/o umami, según lo detecta un sujeto o cualquier ensayo conocido en el área. En ciertas realizaciones, modificar, cambiar o variar la combinación de saborizantes en un perfil de sabor puede cambiar la experiencia sensorial de un sujeto.

Según se usa en este documento, "aroma" se refiere a uno o más estímulos sensoriales, tales como, por ejemplo, uno o más de los estímulos del sabor (gustativos), del olfato (olfativos), del tacto (táctiles) y de la temperatura (térmicos). Los términos "olor" y "aroma" son sinónimos y se usan indistintamente. En ciertas realizaciones no limitantes, la experiencia sensorial de un sujeto expuesto a un aroma se puede clasificar como una experiencia característica para el aroma particular. Por ejemplo, un aroma puede ser identificado por el sujeto como, pero no exclusivamente, un olor floral, cítrico, a baya, a nuez, a caramelo, a chocolate, a pimienta, ahumado, a queso, a carne, etc. Según se usa en este documento, una composición de aroma se puede elegir entre un líquido, un polvo seco, un aerosol, una pasta, una suspensión y cualquier combinación de los mismos. El aroma puede ser una composición natural, una composición artificial, idéntica a la naturaleza, o cualquier combinación de las mismas.

Según se usa en este documento, "perfil de aroma" se refiere a una combinación de estímulos sensoriales, por ejemplo, estímulos gustativos, como sabor dulce, agrio, amargo, salado, kokumi y/o umami, y/u olfativos, táctiles y/o térmicos. En ciertas realizaciones, el perfil de aroma comprende uno o más aromas que contribuyen a la experiencia sensorial de un sujeto. En ciertas realizaciones, modificar, cambiar o variar la combinación de estímulos en un perfil de aroma puede cambiar la experiencia sensorial de un sujeto.

Según se usa en este documento, "perfil de textura" o "sensación en la boca" se refiere a la interacción física y química de la composición en la boca. El perfil de textura de una composición puede incluir una o más texturas, como, por ejemplo, pero no exclusivamente, hacer agua a la boca, lubricación, resbalamiento, astringencia, dureza, cohesión, viscosidad, elasticidad, adhesividad, fragilidad, masticabilidad, gomosidad, contenido de humedad, aspereza, suavidad, oleaginosidad y grasitud. En ciertas realizaciones, el perfil de textura puede comprender una o más características de textura en las mismas o diferentes intensidades. En ciertas realizaciones, el perfil de textura puede permanecer constante o cambiar durante una experiencia sensorial, por ejemplo, desde la percepción inicial de una composición en el paladar, hasta la primera mordida, a través de la masticación y finalmente, al acto de tragar.

Según se usa en este documento, "experiencia sensorial" se refiere a la percepción sensorial de un sujeto de un sabor, perfil de sabor, aroma, perfil de aroma o perfil de textura.

Según se usa en este documento, "ppb" significa partes por billón y es un parámetro de peso relativo. Una parte por billón es un nanogramo por gramo, de modo que un componente que está presente en 10 ppb está presente en 10 nanogramos del componente específico por 1 gramo de la mezcla agregada.

Según se usa en este documento, "ppm" significa partes por millón y es un parámetro de peso relativo. Una parte por millón es un microgramo por gramo, de modo que un componente que está presente en 10 ppm está presente en 10 microgramos del componente específico por 1 gramo de la mezcla agregada.

5 Según se usa en este documento "mezclar", por ejemplo, "mezclar la composición de aroma de glucósido HMG, o sus combinaciones, de la presente solicitud con un producto alimenticio", se refiere al proceso en el que la composición de aroma se mezcla o se agrega al producto terminado o se mezcla con algunos o todos los componentes del producto durante la elaboración del mismo, o una combinación de estos pasos. Cuando se usa en el contexto de la mezcla, el término "producto" se refiere al producto o a cualquiera de sus componentes. Este paso de mezcla puede incluir un proceso elegido entre el paso de añadir la composición de aroma al producto, pulverizar la composición de aroma sobre el producto, recubrir el producto con la composición de aroma, suspender el producto en la composición de aroma, pintar el producto con la composición de aroma, pegar la composición de aroma sobre el producto, encapsular el producto con la composición de aroma, mezclar la composición de aroma con el producto y cualquiera de sus combinaciones. La composición de aroma puede ser un líquido, polvo seco, aerosol, pasta, suspensión y cualquiera de sus combinaciones.

15 Según se usa en este documento "producto alimenticio" se refiere a un producto apto para ingestión, como, pero no exclusivamente, alimento humano, alimento para animales (mascotas) y composiciones farmacéuticas.

20 Según se usa en este documento, "composición de aroma" se refiere a al menos un compuesto o una de sus sales biológicamente aceptables que modula, que incluye mejorar, multiplicar, realzar, disminuir, suprimir o inducir, los sabores, olores, aromas y/o las texturas de un saborizante, aromatizante, perfil de sabor, perfil de aroma y/o perfil de textura, natural o sintético, en un animal o un ser humano. En ciertas realizaciones, la composición de aroma comprende una combinación de compuestos o de sus sales biológicamente aceptables. En ciertas realizaciones, la composición de aroma incluye uno o más excipientes.

25 Según se usa en este documento "aroma salado" se refiere a una sensación salada, "que hace agua a la boca". Según se usa en el presente documento, un aroma salado es inducido por una o más combinaciones de saborizantes umami, por ejemplo, MSG (glutamato monosódico) en un animal o un ser humano.

30 En ciertas realizaciones, "categoría sopa húmeda" significa sopas húmedas/líquidas independientemente de la concentración o el recipiente, incluidas las sopas congeladas. A los efectos de esta definición, "sopa(s)" significa un alimento preparado a partir de carne roja, pollo, pescado, verduras, granos, fruta y/u otros ingredientes, cocidos en un líquido que puede incluir piezas visibles de algunos o todos estos ingredientes. Puede ser transparente (como un caldo) o espesa (como sopa de pescado), lisa, hecha puré o con trozos, pronta para servir, semicondensada o condensada y se puede servir caliente o fría, como primer plato o como plato principal de una comida, o como un refrigerio entre comidas (sorbido como una bebida). La sopa se puede usar como un ingrediente para preparar otros componentes de la comida y puede variar desde caldos (consomé) hasta salsas (sopas crema o a base de queso).

35 Según se usa en este documento, "categoría alimentos deshidratados y culinarios" significa: (i) productos de cocción tales como: polvos, gránulos, pastas, productos líquidos concentrados, que incluye caldo concentrado, consomé y caldo en cubitos prensados, tabletas o polvo o forma granulada, que se venden por separado como producto terminado o como ingrediente dentro de un producto, salsas y mezclas de receta (independientemente de la tecnología); (ii) productos de comida en solución tales como: sopas deshidratadas y liofilizadas, incluidas mezclas de sopas deshidratadas, sopas instantáneas deshidratadas, sopas deshidratadas listas para cocinar, preparaciones deshidratadas o en condiciones ambientales de platos preparados, comidas y entradas individuales, incluidos pasta, platos de papa y arroz; y (iii) productos de embellecimiento de comida tales como: condimentos, adobos, aderezos para ensaladas, otros ingredientes para ensaladas, salsas, empanados, mezclas para rebozar, productos de larga conservación para untar, salsas de barbacoa, mezclas de recetas líquidas, concentrados, salsas o mezclas de salsas, incluidas mezclas de receta para ensaladas, que se venden como un producto terminado o como un ingrediente dentro de un producto, ya sea deshidratadas, líquidas o congeladas.

40 Según se usa en este documento, "categoría bebidas" significa bebidas, mezclas de bebidas y concentrados, que incluyen, entre otros, bebidas alcohólicas y no alcohólicas prontas para beber y bebidas en polvo seco. Otros ejemplos de alimentos y bebidas en los que se pueden incorporar compuestos de acuerdo con la solicitud incluyen, por ejemplo, bebidas carbonatadas y no carbonatadas, por ejemplo, gaseosas, zumos de frutas o verduras, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, productos de confitería, por ejemplo, aderezos para ensaladas y otros condimentos, cereales y otros alimentos para el desayuno, frutas enlatadas y salsas de frutas y similares.

50 Según se usa en este documento, "categoría alimentos congelados" significa alimentos refrigerados o congelados. Los ejemplos no limitantes de productos alimenticios de la categoría de alimentos congelados incluyen helado, helado por impulso, helado lácteo de porción única, helado de agua de porción única, helado lácteo de paquete múltiple, helado de agua de paquete múltiple, helado para llevar, helado lácteo para llevar, postres helados, helado a granel, helado de agua para llevar, yogur helado, helado artesanal, platos preparados congelados, pizza congelada, pizza refrigerada, sopa congelada, pasta congelada, carne roja procesada congelada, aves procesadas congeladas, pescado/marisco procesado congelado, vegetales congelados, vegetales procesados congelados, sustitutos de carne congelados, papas congeladas, productos de panadería congelados y postres congelados.

Según se usa en este documento, "categoría refrigerio" se refiere generalmente a cualquier alimento que puede ser una comida informal ligera que incluye, pero no exclusivamente, refrigerios dulces y salados y barras de refrigerio. Los ejemplos de refrigerios incluyen, entre otros, refrigerios de fruta, papas fritas, refrigerios extruidos, tortillas/chips de maíz, palomitas de maíz, pretzels, nueces y otros refrigerios dulces y salados. Los ejemplos de barras de refrigerio incluyen, entre otros, barras de granola/muesli, barras de desayuno, barras energéticas, barras de fruta y otras barras de refrigerio.

Según se usa en este documento, "producto alimenticio cárnico" se refiere generalmente a un producto alimenticio preparado procesando los restos comestibles de cualquier animal muerto, que incluye aves, peces, crustáceos, mariscos y mamíferos. Los productos alimenticios cárnicos incluyen, sin limitación, por ejemplo, productos preparados de carne de res, cordero, cerdo, aves de corral o mariscos. Por ejemplo, los productos alimenticios cárnicos incluyen mortadela, frankfurters, salchichas, fiambre, rebanadas de delicatessen, panes, tocino, albóndigas, palitos de pescado, dedos de pollo y carnes molidas, por ejemplo, pastel de carne, albóndigas y hamburguesas.

Según se usa en este documento, "producto alimenticio símil carne" incluye, sin limitación, por ejemplo, una alternativa de la carne, un análogo de la carne, hamburguesa de soja, mortadela de soja, frankfurters de soja, salchicha de soja, panes de fiambre de soja, tocino de soja y albóndigas de soja.

Según se usa en este documento, "fuente alimenticia" se refiere generalmente a productos crudos a partir de los cuales se elabora un producto alimenticio. En ciertas realizaciones, la fuente alimenticia es un vegetal, fruta o cualquier otro material vegetal. En ciertas realizaciones, el material vegetal es cacao, granos de cacao o licor de cacao. En otras realizaciones, la fuente alimenticia comprende los restos de cualquier animal muerto, que incluye aves, peces, crustáceos, mariscos y mamíferos.

El término "alquilo" se refiere a un grupo hidrocarburo lineal o ramificado C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub> (preferentemente C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) que consta sólo de átomos de carbono e hidrógeno, que no contiene insaturación, y que está unido al resto de la molécula por un enlace simple, por ej., metilo, etilo, *n*-propilo, 1-metiletilo (isopropilo), *n*-butilo, *n*-pentilo, 1,1-dimetiletilo (*t*-butilo).

El término "alquenilo" se refiere a un grupo hidrocarburo alifático C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub> (preferentemente C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) que contiene al menos un enlace doble carbono-carbono y que puede ser de cadena lineal o ramificada, por ej. etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo (alilo), isopropenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-butenilo, 2-butenilo.

El término "cicloalquilo" indica un sistema de anillo hidrocarburo insaturado, no aromático, mono o multicíclico (que contiene, por ejemplo, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>) como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo. Ejemplos de grupos cicloalquilo multicíclicos (que contienen, por ejemplo, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>) incluyen grupos perhidronaftilo, adamantilo y norbornilo, grupos cíclicos unidos por puente o grupos espirobicíclicos por ej. espiro(4,4)non-2-ilo.

El término "cicloalquilalquilo" se refiere a un cicloalquilo según se definió antes unido directamente a un grupo alquilo según se definió antes, que resulta en la creación de una estructura estable como ciclopropilmetilo, ciclobutilo, ciclopentiletilo.

El término "alquiléter" se refiere a un grupo alquilo o un grupo cicloalquilo según se definieron antes que tiene al menos un oxígeno incorporado en la cadena alquilo por ej., metil etil éter, dietil éter, tetrahydrofurano.

El término "alquilamina" se refiere a un grupo alquilo o un grupo cicloalquilo según se definieron antes que tiene al menos un átomo de nitrógeno, por ej., *n*-butilamina y tetrahydrooxazina.

El término "arilo" se refiere a radicales aromáticos que tienen entre alrededor de 6 y alrededor de 14 átomos de carbono como fenilo, naftilo, tetrahydro naftilo, indanilo, bifenilo.

El término "arilalquilo" se refiere a un grupo arilo según se definió antes unido directamente a un grupo alquilo según se definió antes, por ej., -CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, y -C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.

El término "heterocíclico" se refiere a un radical en anillo estable de 3 a 15 integrantes y que consta de átomos de carbono y uno o más, por ejemplo, de uno a cinco, heteroátomos elegidos del grupo que consiste en nitrógeno, oxígeno y azufre. A los efectos de esta solicitud, el radical en anillo heterocíclico puede ser un sistema de anillo monocíclico o bicíclico, que puede incluir sistemas de anillo fusionados o unidos por puente, y los átomos de nitrógeno, carbono, oxígeno o azufre del radical en anillo heterocíclico pueden estar opcionalmente oxidados en diversos estados de oxidación. Además, el átomo de nitrógeno puede estar opcionalmente cuaternizado; y el radical en anillo puede estar parcial o totalmente saturado (es decir, heteroaromático o heteroaril aromático).

El radical en anillo heterocíclico puede estar unido a la estructura principal en cualquier heteroátomo o átomo de carbono que dé lugar a la creación de una estructura estable.

El término "heteroarilo" se refiere a un anillo heterocíclico en el que el anillo es aromático.

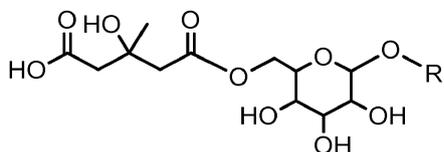
5 El término "heteroarilalquilo" se refiere a un radical en anillo heteroarilo según se definió antes, unido directamente a un grupo alquilo. El radical heteroarilalquilo puede estar unido a la estructura principal en cualquier átomo de carbono del grupo alquilo que dé lugar a la creación de una estructura estable.

10 El término "heterociclilo" se refiere a un radical en anillo heterocíclico según se definió antes. El radical en anillo heterociclilo puede estar unido a la estructura principal en cualquier heteroátomo o átomo de carbono que dé lugar a la creación de una estructura estable.

## 2. Compuestos glucósidos HMG

15 Las composiciones de aroma utilizadas en el método de la invención incluyen al menos un compuesto glucósido de ácido 3-hidroxi-3-metilglutárico (HMG) (glucósido HMG). Las composiciones de aroma se pueden usar para realzar o modificar el sabor y/o el aroma y/o la textura de varias composiciones comestibles como productos dulces y productos salados. Las composiciones de aroma pueden incluir combinaciones de compuestos, y se pueden agregar a composiciones comestibles en diversos formatos de sistemas de liberación.

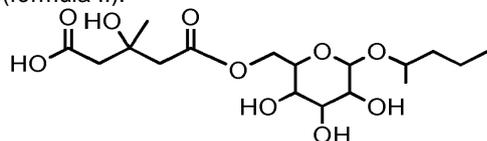
20 En ciertas realizaciones, el glucósido HMG comprende un compuesto de fórmula I que tiene la estructura siguiente.



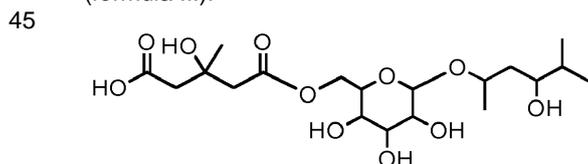
25 donde R se elige del grupo que consiste en alquilo sustituido o sin sustituir, alqueno sustituido o sin sustituir, cicloalquilo sustituido o sin sustituir, arilo sustituido o sin sustituir (como fenilo sustituido o sin sustituir o naftilo sustituido o sin sustituir), arilalquilo sustituido o sin sustituir, heteroarilalquilo sustituido o sin sustituir, heterocíclico sustituido o sin sustituir incluido heteroarilo sustituido o sin sustituir (como benzotiazol sustituido o sin sustituir, piridilo sustituido o sin sustituir, isoquinolilo sustituido o sin sustituir, quinolilo sustituido o sin sustituir) o sus sales biológicamente aceptables. Los sustituyentes en los grupos sustituidos descritos en este documento, por ejemplo, "éter sustituido", "alquilo sustituido", "alqueno sustituido", "cicloalquilo sustituido", "cicloalquilalquilo sustituido", "30 "arilalquilo sustituido", "arilo sustituido", "heterocíclico sustituido", "heteroarilalquilo sustituido," "heteroarilo sustituido", "naftilo sustituido", "fenilo sustituido", "tienilo sustituido", "benzotienilo sustituido", "piridilo sustituido", "indol sustituido", "isoquinolilo sustituido", "quinolilo sustituido", o "benzotiazol sustituido" pueden ser el mismo o diferentes siendo uno o más elegidos de los grupos descritos en la presente solicitud e hidrógeno, halógeno, amida, acetilo, nitro, oxo (=O), tio (=S), -NO<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCH<sub>3</sub>, -Boc o grupos opcionalmente sustituidos elegidos entre alquilo, alcoxi, arilo, ariloxi, arilalquilo, éter, éster, hidroxilo, heteroarilo y anillo heterocíclico. Una funcionalidad "sustituida" puede tener uno o más 35 de un sustituyente.

En una realización no limitante, R es isopentilo o un derivado de isopentilo.

40 En ciertas realizaciones, la composición de aroma de la invención comprende un compuesto de la estructura siguiente (fórmula II):

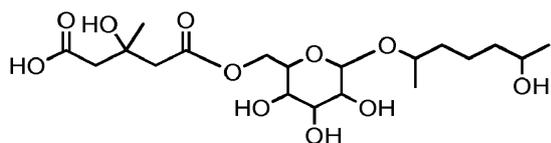


En ciertas realizaciones, la composición de aroma de la invención comprende un compuesto de la estructura siguiente (fórmula III):



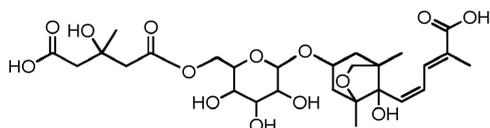
En ciertas realizaciones, la composición de aroma de la invención comprende un compuesto de la estructura siguiente (fórmula IV):

50



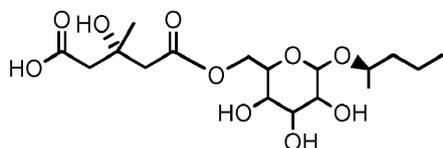
En ciertas realizaciones, la composición de aroma de la invención comprende un compuesto de la estructura siguiente (fórmula V):

5

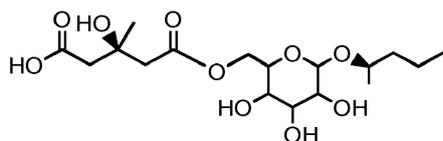


En ciertas realizaciones, las composiciones de aroma de la invención comprenden estereoisómeros de los compuestos respectivos. En ciertas realizaciones, la composición de aroma comprende un estereoisómero de fórmula II, que comprende la estructura elegida del grupo que consiste en:

10

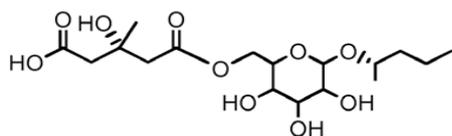


(Fórmula II-A)



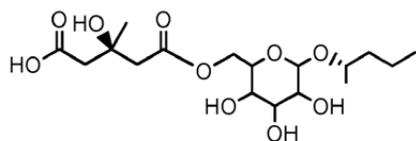
15

(Fórmula II-B)



20

(Fórmula II-C)



(Fórmula II-D)

y sus combinaciones.

25

En ciertas realizaciones, los compuestos glucósido HMG de la composición de aroma de la presente invención comprenden una sal del glucósido HMG, por ejemplo, pero no exclusivamente, una sal de acetato, una sal de TFA o una sal de formiato. En ciertas realizaciones, la sal del glucósido HMG comprende un anión (-) (por ejemplo, pero no exclusivamente, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, O<sup>2-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, OH<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>, HCOO<sup>-</sup>, C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> y CN<sup>-</sup>) unido a través de un enlace iónico con un catión (+) (por ejemplo, pero no exclusivamente, Al<sup>3+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>, Hg<sub>2</sub><sup>2+</sup>). En otras realizaciones, la sal del glucósido HMG comprende un catión (+) unido a través de un enlace iónico con un anión (-).

30

35

En ciertas realizaciones, las especies iónicas de la sal del glucósido HMG actúan conjuntamente con otros saborizantes iónicos para modificar una impresión sensorial de dichos saborizantes.

En ciertas realizaciones, el compuesto glucósido HMG se puede combinar con una sal o una mezcla de sales. La sal o la mezcla de sales pueden comprender iones inorgánicos, orgánicos, monoatómicos así como poliatómicos. En

5 ciertas realizaciones, las sales no son tóxicas y son comestibles. En ciertas realizaciones, la sal o las mezclas de sales son sales inorgánicas, por ejemplo, sales inorgánicas que contienen aniones halógeno o iones fosfato, sales de metales alcalinos o alcalinotérreos. En ciertas realizaciones, las sales son sales catiónicas como, pero no exclusivamente, NaCl, KCl y Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. En ciertas realizaciones, las sales son sales aniónicas como, pero no exclusivamente, sal de acetato, sal de TFA y sal de formiato.

### 3. Composiciones de aroma

10 Las composiciones de aroma de la presente solicitud se pueden usar para realzar o modificar la experiencia sensorial de varias composiciones comestibles como productos dulces y salados. Las composiciones de aroma pueden incluir combinaciones de compuestos, y se pueden agregar a composiciones comestibles en diversos formatos de sistemas de liberación.

15 Por lo tanto los métodos para modular la textura de un producto comestible pueden comprender: a) proporcionar al menos un producto alimenticio comestible, o un precursor de éste, y b) combinar el producto alimenticio comestible o su precursor con al menos una cantidad moduladora de la sensación de hacer agua a la boca, lubricante, deslizando y/o astringente de al menos una composición de aroma, por ejemplo, uno o más compuestos glucósidos HMG de fórmula I o una de sus sales aceptables para ser comestibles, de modo de preparar un producto alimenticio comestible modificado.

20 Las composiciones de aroma descritas en este documento pueden realzar la textura que hace agua a la boca, lubricante, deslizando y/o astringente de un producto alimenticio, como, por ejemplo, una composición comestible que incluye alimentos para mascotas, composiciones farmacéuticas y alimentos para humanos, por ejemplo una sopa, una confitura y/o un refrigerio. Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden usar para realzar, mejorar o disminuir la textura que hace agua a la boca, lubricante, deslizando y/o astringente de uno o más de los subgéneros de composiciones comestibles siguientes: confituras, productos de panadería, helados, productos lácteos, refrigerios salados, barras de refrigerio, productos sustitutos de comidas, comidas preparadas, sopas, pastas, fideos, alimentos enlatados, alimentos congelados, alimentos secos, alimentos refrigerados, aceites y grasas, alimentos infantiles o productos para untar, o una mezcla de los mismos.

25 Se puede producir una composición comestible que contenga una cantidad suficiente de al menos una composición de aroma, o de sus diversos subgéneros descritos en este documento, específicamente un compuesto glucósido HMG de fórmula I, para producir una composición que tenga el aroma, el sabor y/o las sensaciones bucales características que se desean, tales como "que hace agua a la boca" y/o "lubricante" y/o "deslizando" y/o "astringente".

30 Se puede producir una composición comestible que contenga una cantidad suficiente de al menos una composición de aroma, o de sus diversos subgéneros descritos en este documento, específicamente un compuesto glucósido HMG de fórmula I, para producir una composición que tenga las características de textura deseadas tales como una textura "que hace agua a la boca".

35 Se puede añadir al producto alimenticio comestible al menos una cantidad moduladora de la textura que hace agua a la boca de una o más de las composiciones de aroma descritas en este documento, de modo que el producto alimenticio comestible modificado con textura que hace agua a la boca, tenga una mayor o menor textura que hace agua a la boca en comparación con el producto alimenticio comestible preparado sin la composición de aroma, según lo determinan los seres humanos o animales en general, o en el caso del ensayo de formulación, según lo determina un panel de sabor de al menos cinco humanos que prueban el sabor, mediante procedimientos conocidos en el área.

40 La composición de aroma descrita en este documento se puede agregar a un producto alimenticio en una cantidad eficaz para proporcionar una textura que hace agua a la boca.

45 Se puede producir una composición comestible que contenga una cantidad suficiente de al menos una composición de aroma, o de sus diversos subgéneros descritos en este documento, específicamente un compuesto glucósido HMG de fórmula I, para producir una composición que tenga las características de textura deseadas tales como una textura "lubricante".

50 Se puede añadir al producto alimenticio comestible al menos una cantidad moduladora de la textura lubricante de una o más de las composiciones de aroma descritas en este documento, de modo que el producto alimenticio comestible modificado con textura lubricante, tenga una mayor o menor textura lubricante en comparación con el producto alimenticio comestible preparado sin la composición de aroma, según lo determinan los seres humanos o animales en general, o en el caso del ensayo de formulación, según lo determina un panel de sabor de al menos cinco humanos que prueban el sabor, mediante procedimientos conocidos en el área.

55 Por lo tanto, las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden agregar a un producto alimenticio en una cantidad eficaz para proporcionar una textura lubricante.

Se puede producir una composición comestible que contenga una cantidad suficiente de al menos una composición de aroma, o de sus diversos subgéneros descritos en este documento, específicamente un compuesto glucósido HMG de fórmula I, para producir una composición que tenga las características de textura deseadas tales como una textura "deslizante".

5 Se puede añadir al producto alimenticio comestible al menos una cantidad moduladora de la textura deslizante de una o más de las composiciones de aroma descritas en este documento, de modo que el producto alimenticio comestible modificado con textura lubricante, tenga una mayor o menor textura deslizante en comparación con el producto alimenticio comestible preparado sin la composición de aroma, según lo determinan los seres humanos o animales en general, o en el caso del ensayo de formulación, según lo determina un panel de sabor de al menos cinco humanos que prueban el sabor, mediante procedimientos conocidos en el área.

Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden agregar a un producto alimenticio en una cantidad eficaz para proporcionar una textura deslizante.

15 Se puede producir una composición comestible que contenga una cantidad suficiente de al menos una composición de aroma, o de sus diversos subgéneros descritos en este documento, específicamente un compuesto glucósido HMG de fórmula I, para producir una composición que tenga las características de textura deseadas tales como una textura "astringente".

20 Se puede añadir al producto alimenticio comestible al menos una cantidad moduladora de la textura astringente de una o más de las composiciones de aroma descritas en este documento, de modo que el producto alimenticio comestible modificado con textura astringente, tenga una mayor o menor textura astringente en comparación con el producto alimenticio comestible preparado sin la composición de aroma, según lo determinan los seres humanos o animales en general, o en el caso del ensayo de formulación, según lo determina un panel de sabor de al menos cinco humanos que prueban el sabor, mediante procedimientos conocidos en el área.

Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden agregar a un producto alimenticio en una cantidad eficaz para proporcionar una textura astringente.

30 La composición de aroma, o cualquiera de sus subgéneros, específicamente un glucósido HMG de fórmula I, o una de sus sales aceptables para ser comestibles, como se describió en este documento, se puede combinar con una composición comestible en una cantidad eficaz para modificar, realzar o alterar de otra manera un sabor o perfil de sabor de la composición comestible. La modificación puede incluir, por ejemplo, un aumento o una disminución en uno o más de los sabores dulce, agrio, salado, amargo, kokumi y/o umami de la composición.

35 La composición de aroma, o cualquiera de sus subgéneros, específicamente un glucósido HMG de fórmula I, o una de sus sales aceptables para ser comestibles, como se describió en este documento, se pueden combinar con una composición comestible en una cantidad eficaz para modificar, realzar o alterar de otra manera un aroma o perfil de aroma de la composición comestible. La modificación puede incluir, por ejemplo, un aumento o una disminución en la percepción de uno o más estímulos sensoriales, como, por ejemplo, uno o más de sabor (gustativo), olor (olfativo), tacto (táctil) y temperatura (térmico).

40 La composición de aroma, o cualquiera de sus subgéneros, específicamente un glucósido HMG de fórmula I, o una de sus sales aceptables para ser comestibles, de la presente solicitud, se puede combinar con una composición comestible en una cantidad eficaz para modificar, realzar o alterar de otra manera un perfil de textura de la composición comestible.

45 La concentración de una composición de aroma mezclada con un producto alimenticio comestible para modular o mejorar el aroma de la composición o el producto alimenticio comestible, puede variar dependiendo de variables como, por ejemplo, el tipo específico de composición comestible, qué compuestos que hacen agua la boca, lubricantes, deslizantes y/o astringentes ya están presentes en el producto alimenticio comestible y sus concentraciones, y el efecto potenciador de la composición de aroma particular sobre dichos compuestos que hacen agua a la boca, lubricantes, deslizantes y/o astringentes.

50 Por lo tanto, mezclar las composiciones de aroma descritas en este documento con un producto alimenticio comestible modula, por ejemplo, induce, realza o inhibe la sensación que hace agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente (u otras propiedades de sabor o aroma) de otros aromatizantes naturales o sintéticos que dan sensación que hace agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente.

55 Se puede emplear un amplio intervalo de concentraciones de las composiciones de aroma para proporcionar dicha modificación de la textura que hace agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente. La composición de aroma se puede mezclar con un producto alimenticio de modo que la composición de aroma esté presente en una cantidad entre 0.001 y 500 ppb, o entre 0.005 y 250 ppb, o entre 0.01 y 200 ppb, o entre 0.05 y 150 ppb, o entre 0.1 y 100 ppb,

## ES 2 684 399 T3

o entre 0.5 y 50 ppb.

Por ejemplo, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en el que la composición de aroma está presente en una cantidad entre 0.1 y 100 ppb.

5 La composición de aroma se puede mezclar con un producto alimenticio en el que la composición de aroma está presente en una cantidad entre 0.01 ppm y 5000 ppm, o intervalos alternativos más estrechos de 0.1 ppm a 1000 ppm, de 0.5 ppm a 500 ppm, de 1 ppm a 250 ppm, de 5 ppm a 200 ppm, de 10 ppm a 150 ppm, de 10 ppm a 100 ppm, o de 20 ppm a 50 ppm.

10 Por ejemplo, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio en el que la composición de aroma está presente en una cantidad entre 0.1 ppm y 200 ppm, o entre 1 ppm y 150 ppm.

15 Por ejemplo, la composición de aroma se mezcla con un producto alimenticio de modo que la composición de aroma esté presente en una cantidad de 100 ppm. Además se describe una mezcla de la composición de aroma con un producto alimenticio tal que la composición de aroma está presente en una cantidad entre 0.000001 y 99.999% peso/peso (p/p), o entre 0.00005 y 75% p/p, o entre 0.0001 y 50% p/p, o entre 0.0005 y 25% p/p, o entre 0.001 y 10% p/p, o entre 0.005 y 5% p/p del producto alimenticio.

20 Los compuestos glucósido HMG descritos en este documento se pueden mezclar entre sí en varias proporciones o se mezclan entre sí con otros compuestos para formar diversas composiciones de aroma. Los compuestos glucósido HMG que se mezclan son uno o más compuestos de fórmula I. Por ejemplo, los compuestos glucósido HMG y otros compuestos se mezclan entre sí, donde cada uno de los compuestos glucósido HMG y otros compuestos están presentes en una cantidad entre 0.0000001 y 99.999% peso/peso (p/p), o entre 0.00005 y 75% p/p, o entre 0.0001 y 50% p/p, o entre 0.0005 y 25% p/p, o entre 0.001 y 10% p/p, o entre 0.005 y 5% p/p de la composición de aroma.

25

Tabla 1 -Composiciones de aroma

<b>Ingrediente</b>	<b>Fl. 1 % p/p</b>	<b>Fl. 2 % p/p</b>	<b>Fl. 3 % p/p</b>	<b>Fl. 4 % p/p</b>	<b>Fl. 5 % p/p</b>	<b>Fl. 6 % p/p</b>	<b>Fl. 7 % p/p</b>	<b>Fl. 8 % p/p</b>
Fórmula I	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula II	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula II-A	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula II-B	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula II-C	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula II-D	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula III	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula IV	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Fórmula V	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Cocoa en polvo hidrolizada	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Proteína de trigo hidrolizada	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Proteína de soja hidrolizada	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Extracto de vainilla	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	10-18	0-99.999	0-99.999
Etil vainillina	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	12-16	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Etil maltol	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Acetato de isoamilol	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	2-3	0-99.999
Acetato de etilo	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Furaneol	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	5-8	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Mirceno	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	1-2	0-99.999

Ingrediente	Fl. 1 % p/p	Fl. 2 % p/p	Fl. 3 % p/p	Fl. 4 % p/p	Fl. 5 % p/p	Fl. 6 % p/p	Fl. 7 % p/p	Fl. 8 % p/p
Linalool	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	1-3	0-99.999	0-99.999
Citral	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Geraniol	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	1-3	0-99.999	0 99.999
NaCl	99.5-99.9995	0-99.999	2.5-5	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
KCl	0-99.999	99.5-99.9995	0-99.999	2.5-5	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Aroma a ajo	0-99.999	0-99.999	14-18	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Aroma a cebolla	0-99.999	0-99.999	0-99.999	12-15	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Aroma a carne vacuna	0-99.999	0-99.999	70-80	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.99 9	0-99.999
Aroma a pollo	0-99.999	0-99.999	0-99.999	65-75	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Ácido acético	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Ácido butírico	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	6-8	0-99.999	0-99.999
Ácido cítrico	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	95-98	42-48
Ácido láctico	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	50-65	70-80	0-99.999	0-99.999
Ácido málico	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Ácido tartárico	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999
Otros compuestos de aroma base	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999	0-99.999

#### 4. Sistemas de liberación

5 Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden incorporar en un sistema de liberación para usar en composiciones comestibles. La composición puede contener otro modificador del aroma, el sabor o la textura como un aromatizante que hace agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente. Los sistemas de liberación pueden ser líquidos o sólidos, acuosos o no acuosos. Los sistemas de liberación están adaptados generalmente para adecuarse a las necesidades de la composición de aroma y/o la composición comestible en la cual se incorporará la composición de aroma.

10 Las composiciones de aroma se pueden emplear en forma líquida, en forma seca y/o en forma sólida. Cuando se usan en forma seca, se pueden utilizar medios adecuados como el secado por aspersión. Alternativamente, una composición aromatizante puede ser encapsulada o absorbida en materiales solubles en agua, incluidos pero no exclusivamente, materiales como celulosa, almidón, azúcar, maltodextrina, goma arábiga, etc. Las técnicas reales para preparar dichas formas secas son bien conocidas en el área y se pueden aplicar al tema dado a conocer en la presente.

20 Las composiciones aromatizantes del tema dado a conocer en la presente se pueden usar en muchas formas físicas distintas, bien conocidas en el área, para proporcionar un estallido inicial de sabor, aroma y/o textura; y/o una sensación prolongada de sabor, aroma y/o textura. Sin limitarse a ellas, tales formas físicas incluyen formas libres, tales como formas secadas por aspersión, en polvo, y formas en perlas, y formas encapsuladas, y mezclas de las mismas.

25 Se pueden usar técnicas de encapsulación para modificar los sistemas de aroma. Por ejemplo, los compuestos de aroma, los componentes de aroma o todo el sistema de aroma puede estar total o parcialmente encapsulado. Los materiales y/o técnicas de encapsulación se pueden elegir para determinar el tipo de modificación del sistema de aroma.

30 Los materiales y/o las técnicas de encapsulación se pueden elegir para mejorar la estabilidad de los compuestos de aroma, de los componentes de aroma, o de los sistemas de aroma; o los materiales y/o las técnicas de encapsulación se eligen para modificar el perfil de liberación de los compuestos de aroma, los componentes de aroma o los sistemas de aroma.

5 Los materiales encapsulantes adecuados pueden incluir, pero no exclusivamente, hidrocoloides tales como alginatos, pectinas, agares, gomas guar, celulosas y similares, proteínas, acetato de polivinilo, polietileno, polivinilpirrolidona reticulada, polimetilmetacrilato, polilactidada, polihidroxialcanoatos, etilcelulosa, acetatoftalato de polivinilo, ésteres de polietilenglicol, ácido metacrílico-co-metacrilato de metilo, copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA) y similares, y sus combinaciones. Las técnicas de encapsulación adecuadas pueden incluir, pero no exclusivamente, recubrimiento por aspersión, secado por aspersión, enfriamiento por aspersión, absorción, adsorción, formación de complejos de inclusión (por ej., creación de un complejo aroma/ciclodextrina), coacervación, recubrimiento en lecho fluidizado, o se puede utilizar otro proceso para encapsular un ingrediente con un material encapsulante.

10 Los sistemas de liberación encapsulados para agentes aromatizantes o edulcorantes contienen una matriz hidrófoba de grasa o cera que rodea el núcleo de un edulcorante o un aromatizante. Las grasas se pueden elegir entre cualquier cantidad de materiales convencionales tales como ácidos grasos, glicéridos o ésteres de poliglicerol, ésteres de sorbitol y sus mezclas. Los ejemplos de ácidos grasos incluyen, pero no exclusivamente, aceites vegetales hidrogenados y parcialmente hidrogenados tales como aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de cacahuete, 15 aceite de colza, aceite de salvado de arroz, aceite de soja, aceite de semilla de algodón, aceite de girasol, aceite de cártamo y sus mezclas. Los ejemplos de glicéridos incluyen, pero sin limitación, monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos.

20 Las ceras útiles se pueden elegir del grupo que consiste en ceras naturales y sintéticas, y mezclas de las mismas. Los ejemplos no limitantes incluyen cera de parafina, vaselina, carbowax, cera microcristalina, cera de abejas, cera de carnauba, cera de candellila, lanolina, cera de arrayán, cera de caña de azúcar, cera de esperma de ballena, cera de salvado de arroz y sus mezclas.

25 Las grasas y ceras se pueden usar individualmente o en combinación en cantidades que varían de 10 a 70%, y alternativamente en cantidades de 30 a 60%, en peso del sistema encapsulado. Cuando se usan en combinación, la grasa y la cera están presentes preferentemente en una proporción de 70:10 a 85:15, respectivamente.

30 Las composiciones de aroma encapsuladas, los sistemas de liberación de aromatizantes o edulcorantes típicos, se dan a conocer en las patentes de Estados Unidos N° 4,597,970 y 4,722,845.

35 Los sistemas de liberación líquidos pueden incluir, pero no exclusivamente, sistemas con una dispersión de uno o más compuestos glucósido HMG o de composiciones de aroma de la presente solicitud, tales como jarabes y/o emulsiones de carbohidratos. Los sistemas de liberación líquidos también pueden incluir extractos en los que uno o más compuestos glucósido HMG y/o la composición de aroma están solubilizados en un solvente. Los sistemas de liberación sólidos se pueden crear por secado por aspersión, recubrimiento por aspersión, enfriamiento por aspersión, secado en lecho fluidizado, absorción, adsorción, coacervación, formación de complejo, o cualquier otra técnica estándar. En algunas realizaciones, el sistema de liberación se puede elegir para que sea compatible con la 40 composición comestible o que funcione en ella. Por ejemplo, el sistema de liberación puede incluir un material oleaginoso como una grasa o un aceite. Alternativamente, el sistema de liberación puede incluir una grasa de confitería como manteca de cacao, un sucedáneo de manteca de cacao, un sustituto de manteca de cacao o un equivalente de manteca de cacao.

45 Cuando se usan en forma seca, se pueden utilizar medios adecuados como el secado por aspersión. Alternativamente, una composición aromatizante puede ser adsorbida o absorbida en sustratos como materiales solubles en agua, por ejemplo celulosa, almidón, azúcar, maltodextrina, goma arábica, etc., o se puede encapsular. Las técnicas reales para preparar dichas formas secas son bien conocidas en el área.

#### 5. Sistemas de producto final

50 Las composiciones aromatizantes del tema dado a conocer en la presente se pueden usar en una amplia variedad de vehículos aptos para ingestión. Los ejemplos no limitantes de vehículos aptos para ingestión adecuados, incluyen composiciones de goma de mascar, productos de confitería duros y blandos, productos lácteos, productos bebibles que incluyen productos de zumos y refrescos, productos farmacéuticos, productos de panadería, alimentos congelados, productos alimenticios y categorías de alimentos descritos en este documento. La combinación de la 55 composición aromatizante del tema dado a conocer en la presente junto con un vehículo apto para ingestión e ingredientes opcionales, cuando se desee, proporciona un aromatizante que posee un valor de sabor, aroma y/o textura inesperados e imparte, por ejemplo, una experiencia sensorial que hace agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente.

60 En el método para aromatizar una composición apta para ingestión del tema dado a conocer en la presente, la composición apta para ingestión se prepara mezclando el agente aromatizante en un vehículo apto para ingestión, junto con cualquier ingrediente opcional, para formar una mezcla uniforme. Las composiciones finales se preparan fácilmente usando métodos y aparatos estándar generalmente conocidos por los expertos en las áreas correspondientes, tales como el área de la confitería. El aparato útil de acuerdo con el tema dado a conocer en la

presente comprende un aparato de mezcla bien conocido en el área, y por lo tanto la elección del aparato específico será evidente para el técnico.

5 Por lo tanto, por los métodos descritos en este documento se producen productos alimenticios comestibles modificados. Los productos alimenticios se pueden producir mediante procesos para producir productos comestibles bien conocidos por los expertos en la materia, en los que la composición de aroma según se describe en este documento se emplea como un potenciador de la textura que hace agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente para el producto alimenticio.

10 La composición de aroma y sus diversos subgéneros se pueden combinar con, o aplicar a, un producto comestible o medicinal o a uno de sus precursores en cualquiera de las innumerables formas conocidas por los cocineros en todo el mundo, o los productores de productos comestibles o medicinales. Por ejemplo, las composiciones de aroma se pueden disolver o dispersar en uno de muchos líquidos, sólidos u otros vehículos comestibles, aceptables, conocidos, como agua a pH neutro, ácido o básico, jugos de frutas o vegetales, vinagre, adobos, cerveza, vino, emulsiones naturales agua/grasa tales como leche o leche condensada, suero de leche o productos de suero de leche, aceites y mantecas comestibles, ácidos grasos, ciertos oligómeros de propilenglicol de bajo peso molecular, ésteres de glicerilo de ácidos grasos y dispersiones o emulsiones de tales sustancias hidrófobas en medios acuosos, sales como cloruro de sodio, harinas vegetales, solventes como etanol, diluyentes comestibles sólidos como polvos o harinas vegetales y similares, y luego combinar con precursores de los productos comestibles o medicinales, o aplicar directamente a los productos comestibles o medicinales.

25 Por ejemplo, las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden mezclar con alimentos, bebidas y otras composiciones comestibles en las que se usan convencionalmente compuestos salados, especialmente NaCl, MSG, monofosfato de inosina (IMP) o monofosfato de guanosina (GMP). Estas composiciones incluyen composiciones para el consumo humano y animal, por ejemplo, alimentos o bebidas (líquidos) para el consumo por animales agrícolas, mascotas y animales de zoológico. Los expertos en la técnica de preparar y vender composiciones comestibles (es decir, alimentos o bebidas comestibles, o precursores o modificadores del aroma de los mismos) conocen bien una gran variedad de clases, subclases y especies de las composiciones comestibles, y utilizan términos bien conocidos en el área para referirse a las composiciones comestibles mientras se esfuerzan para preparar y vender varias de esas composiciones comestibles. Dicha lista de términos se enumera a continuación, y se contempla específicamente que las composiciones de aroma de la presente solicitud se pueden usar para modificar o realzar la sensación bucal de hacer agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente de la siguiente lista de composiciones comestibles, ya sea individualmente o en todas las combinaciones razonables, o sus mezclas.

35 Los productos alimenticios con los que se mezclan las composiciones de aroma de la presente solicitud comprenden, a modo de ejemplo, la categoría de sopa húmeda, la categoría de alimentos deshidratados y culinarios, la categoría de bebidas, la categoría de alimentos congelados, la categoría de refrigerios y los condimentos o mezclas de condimentos, descritos en este documento.

40 En otras realizaciones, las composiciones de aroma descritas en este documento se mezclan con uno o más productos de confitería, confituras de chocolate, tabletas, barras de chocolate, perecederos/no perecederos embolsados, surtidos en caja, surtidos en cajas estándar, miniaturas envueltas en twist, chocolate estacional, chocolate con juguetes, todos los tipos, otras confituras de chocolate, hierbas buenas, mentas estándar, mentas fuertes, dulces hervidos, pastillas, gomas, jaleas y masticables, tofi, caramelos y turrónes, confitura medicinal, 45 piruletas, regaliz, otros artículos de confitería, goma, goma de mascar, goma de mascar azucarada, goma de mascar sin azúcar, goma funcional, chicle, pan, pan envasado/industrial, pan sin envasar/artesanal, pasteles, tortas, tortas envasadas/industriales, tortas artesanales sin envasar, galletas, galletas recubiertas de chocolate, galletas sándwich, galletas rellenas, bizcochos y galletas salados, sustitutos del pan, cereales para el desayuno, cereales RTE, cereales para el desayuno familiar, copos, muesli, otros cereales RTE, cereales para el desayuno para niños, cereales calientes, helado, helado por impulso, helado lácteo de porción única, helado de agua de porción única, helado lácteo de paquete múltiple, helado de agua de paquete múltiple, helado para llevar, helado lácteo para llevar, postres helados, helado a granel, helado de agua para llevar, yogur helado, helado artesanal, productos lácteos, leche, leche fresca/pasteurizada, leche fresca/pasteurizada con alto contenido de grasa, leche descremada fresca/pasteurizada, leche larga vida/UHT, leche entera larga vida/UHT, leche semidescremada larga vida/UHT, leche descremada larga vida/UHT, leche de cabra, leche condensada/evaporada, leche condensada/evaporada común, aromatizada, funcional y otra leche condensada, bebidas lácteas aromatizadas, bebidas lácteas sólo de leche aromatizadas, bebidas lácteas aromatizadas con jugo de fruta, leche de soja, bebidas de leche agria, bebidas lácteas fermentadas, blanqueadores de café, leche en polvo, bebidas lácteas en polvo aromatizadas, crema, queso, queso procesado, queso procesado para untar, queso procesado no untable, queso sin procesar, queso sin procesar para untar, queso duro, queso duro envasado, queso duro sin envasar, yogur, yogur natural/común, yogur aromatizado, yogur con frutas, yogur probiótico, yogur bebible, yogur para beber con regularidad, yogur probiótico bebible, postres refrigerados y no perecederos, postres lácteos, postres a base de soja, refrigerios refrigerados, queso fresco y requesón, queso fresco y requesón comunes, queso fresco y requesón aromatizados, queso fresco y requesón salados, refrigerios dulces y salados, refrigerios de fruta, papas fritas, refrigerios extruidos, tortillas/chips de maíz, palomitas de maíz, pretzels, nueces,

5 otros refrigerios dulces y salados, barras, barras de granola, barras de desayuno, barritas energéticas, barras de fruta, otras barras de refrigerio, sustitutos de comidas, productos para adelgazar, bebidas para convalecencia, platos preparados, platos preparados enlatados, platos preparados congelados, platos preparados secos, platos preparados refrigerados, mezclas para la cena, pizza congelada, pizza refrigerada, sopa, sopa enlatada, sopa deshidratada, sopa instantánea, sopa fría, sopa UHT, sopa congelada, pasta, pasta enlatada, pasta seca, pasta refrigerada/fresca, fideos, fideos comunes, fideos instantáneos, fideos instantáneos en taza/bol, fideos instantáneos en bolsa, fideos instantáneos refrigerados, fideos para refrigerio, alimentos enlatados, carne enlatada y productos cárnicos, conservas de pescado y marisco, vegetales enlatados, tomates enlatados, frijoles enlatados, fruta enlatada, platos preparados enlatados, sopa enlatada, pasta enlatada, otros alimentos enlatados, alimentos congelados, carne roja procesada congelada, carne de ave procesada congelada, pescado/marisco procesado congelado, vegetales procesados congelados, sustitutos de carne congelados, papas congeladas, papas fritas horneadas, otros productos de papa horneados, papas congeladas sin hornear, productos congelados de panadería, postres congelados, platos preparados congelados, pizza congelada, sopa congelada, fideos congelados, otros alimentos congelados, alimentos secos, mezclas para postres, platos preparados secos, sopa deshidratada, sopa instantánea, pasta seca, fideos comunes, fideos instantáneos, fideos instantáneos en taza/bol, fideos instantáneos en bolsa, alimentos refrigerados, carnes procesadas refrigeradas, pescados y productos del mar refrigerados, pescado procesado refrigerado, pescado recubierto refrigerado y pescado ahumado refrigerado, kit de almuerzo refrigerado, platos preparados refrigerados, pizza refrigerada, sopa refrigerada, pasta fresca/refrigerada, fideos refrigerados, aceites y grasas, aceite de oliva, aceite vegetal y de semillas, grasas de cocina, mantequilla, margarina, aceites y grasas para untar, aceites y grasas funcionales para untar, salsas, aderezos y condimentos, pastas y purés de tomate, cubos de caldo, cubos de caldo, gránulos de salsa, caldos líquidos y fondos, hierbas y especias, salsas fermentadas, salsas a base de soja, salsas para pasta, salsas húmedas, salsas secas/mezclas de polvo, ketchup, mayonesa, mayonesa común, mostaza, aderezos para ensaladas, aderezos comunes para ensaladas, aderezos para ensaladas bajos en grasa, vinagretas, salsas, productos encurtidos, otras salsas, aderezos y condimentos, alimentos para bebés, fórmula láctea, fórmula láctea estándar, fórmula láctea de continuación, fórmula láctea para niños pequeños, fórmula láctea hipoalérgica, alimentos para bebés preparados, alimentos para bebés secos, otros alimentos para bebés, untables, mermeladas y conservas, miel, untables de chocolate, untables a base de nueces y untables a base de levadura.

## 30 5.1 Dulces

### 5.1.1 Goma de mascar

35 Los sistemas de aroma se pueden usar en formulaciones de goma sin azúcar y también se pueden usar en una goma de mascar con azúcar. Los sistemas de aroma se pueden usar tanto en goma de mascar común como en chicle. Varios detalles de las composiciones de goma de mascar se describen en la patente de Estados Unidos N° 6,899,911. La composición de goma de mascar del tema dado a conocer en la presente sigue el patrón general descrito a continuación. En general, una composición de goma de mascar contiene típicamente una porción de base de goma masticable que está esencialmente exenta de agua y es insoluble en agua, una porción a granel soluble en agua y aromatizantes que son típicamente insolubles en agua. La porción soluble en agua se disipa con una porción del aroma durante un período de tiempo durante la masticación. La porción de base de goma se retiene en la boca durante la masticación.

45 La base de goma insoluble generalmente comprende elastómeros, solventes de elastómeros, plastificantes, ceras, emulsionantes y rellenos inorgánicos. También se incluyen con frecuencia polímeros plásticos, como acetato de polivinilo, que se comportan como plastificantes. Otros polímeros plásticos que se pueden usar incluyen laurato de polivinilo, alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona.

50 Los elastómeros pueden incluir poliisobutileno, caucho de butilo (copolímero de isobutileno-isopreno) y caucho de estireno-butadieno, así como látex naturales tales como el chicle. Los solventes de elastómeros son a menudo resinas tales como resinas terpénicas. Los plastificantes, a veces denominados suavizantes, son típicamente grasas y aceites, incluidos sebo, aceites vegetales hidrogenados y parcialmente hidrogenados, y manteca de cacao. Las ceras comúnmente empleadas incluyen ceras de parafina, microcristalinas y naturales tales como cera de abeja y carnauba. Las ceras microcristalinas, especialmente las que tienen un alto grado de cristalinidad, se pueden considerar agentes para dar cuerpo o modificadores de la textura.

55 La base de goma insoluble constituye adecuadamente entre 5% y 95% en peso de la goma. Más preferentemente, la base de goma insoluble comprende entre 10% y 50% en peso de la goma y muy preferentemente de 20% a 35% en peso de la goma.

60 La base de goma típicamente también incluye un componente de relleno. El componente de relleno puede ser carbonato de calcio, carbonato de magnesio, talco, fosfato dicálcico o similares. El relleno puede constituir entre 5% y 60% en peso de la base de goma. Preferentemente el relleno constituye de 5 a 50% en peso de la base de goma.

Las bases de goma también contienen típicamente suavizantes que incluyen monoestearato de glicerol y triacetato de

glicerol. Las bases de goma también pueden contener ingredientes opcionales como antioxidantes, colorantes y emulsionantes. Se puede usar cualquier base de goma comercialmente aceptable.

5 La porción soluble en agua de la goma de mascar puede comprender además suavizantes, edulcorantes, aromatizantes, agentes de enfriamiento fisiológicos y sus combinaciones. Los edulcorantes cumplen a menudo el papel de agentes de masa en el chicle. Los agentes de masa constituyen habitualmente de 5% a 95% de la composición de goma.

10 Se añaden suavizantes a la goma de mascar para optimizar la masticabilidad y la sensación en la boca de la goma. Los suavizantes, también conocidos en el área como plastificadores o plastificantes, constituyen generalmente entre 0.5% y 15% de la goma de mascar. Los suavizantes contemplados por el tema dado a conocer en la presente incluyen glicerina, lecitina y sus combinaciones. Además, las soluciones acuosas de edulcorantes tales como las que contienen sorbitol, hidrolizado de almidón hidrogenado, jarabe de maíz y sus combinaciones se pueden usar en la goma como suavizantes y aglutinantes.

15 Como se mencionó antes, los sistemas de aroma descritos en este documento se pueden usar en formulaciones de goma sin azúcar. Sin embargo, también son posibles formulaciones que contienen azúcar. Los edulcorantes de azúcar incluyen generalmente componentes que contienen sacáridos comúnmente conocidos en el área de la goma de mascar que comprenden, pero no exclusivamente, sacarosa, dextrosa, maltosa, dextrina, azúcar invertido seco, fructosa, galactosa, sólidos de jarabe de maíz y similares, solos o en cualquier combinación.

20 Los sistemas de aroma descritos en este documento también se pueden usar en combinación con edulcorantes sin azúcar. Generalmente, los edulcorantes sin azúcar incluyen componentes con características edulcorantes pero que están desprovistos de los azúcares comúnmente conocidos y comprenden, aunque sin limitación, alcoholes de azúcar tales como sorbitol, isomaltulosa hidrogenada, manitol, xilitol, lactitol, eritritol, hidrolizado de almidón hidrogenado, maltitol y similares, solos o en cualquier combinación.

25 Dependiendo del perfil de liberación de dulzura particular y la estabilidad en el almacenamiento necesaria, se pueden usar edulcorantes de alta intensidad recubriendo, o no, la composición de goma de mascar, o se pueden usar en un recubrimiento aplicado a núcleos fabricados a partir de esas composiciones de goma. Los edulcorantes de alta intensidad, preferentemente aspartamo, se pueden usar en niveles de 0.01% a 3.0%. El aspartamo encapsulado es un edulcorante de alta intensidad con mejores características de estabilidad y liberación, en comparación con el aspartamo libre. También se puede agregar aspartamo libre, y se prefiere una combinación de aspartamo libre y encapsulado cuando se usa aspartamo. Otros edulcorantes de alta intensidad que se pueden usar en el núcleo de goma son: sacarina, taumatina, alitame, sales de sacarina, sucralosa, estevia y acesulfame K. En total, la composición de goma masticable contendrá preferentemente de 0.5% a 90% de edulcorantes. Muy típicamente, los edulcorantes comprenderán al menos un edulcorante a granel y al menos un edulcorante de alta intensidad.

30 Se pueden agregar ingredientes opcionales como colorantes, emulsionantes y agentes farmacéuticos como componentes separados de la composición de goma de mascar, o agregar como parte de la base de goma.

35 Se pueden usar jarabes acuosos, como jarabe de maíz o jarabe de maíz hidrogenado, particularmente si se reduce su contenido de humedad. Esto se puede hacer preferentemente coevaporando el jarabe acuoso con un plastificante, tal como glicerina o propilenglicol, hasta un contenido de humedad de menos del 10%. Las composiciones preferidas incluyen sólidos de hidrolizado de almidón hidrogenado y glicerina. Dichos jarabes y sus métodos de preparación se tratan en detalle en la patente de EE.UU. N° 4,671,967.

40 Un método preferido para fabricar goma de mascar es agregar secuencialmente los diversos ingredientes de la goma de mascar a cualquier mezcladora comercial conocida en el área. Después de que los ingredientes se hayan mezclado a fondo, la goma se descarga de la mezcladora y se le da la forma deseada, por ejemplo, enrollándola en láminas y cortándola en barras, extruyéndola en trozos o fundiéndola en gránulos.

45 Generalmente, los ingredientes se mezclan fundiendo primero la base de goma y agregándola a la mezcladora en marcha. La base también se puede fundir en la propia mezcladora. El colorante o los emulsionantes también se pueden agregar en ese momento, junto con el jarabe y una porción del agente de masa. Se puede agregar a la mezcladora otras porciones del agente de masa. Los sistemas de aroma se agregan habitualmente con la porción final del agente de masa. Si el sistema de aroma se recubre o se modifica de otra manera como cuando se incorpora a un sistema de liberación para modificar su velocidad de liberación, se agregará preferentemente después de que se haya agregado la porción final del agente de masa. El procedimiento de mezcla completo toma generalmente de cinco a veinte minutos, pero a veces se requieren tiempos de mezcla más prolongados. Los expertos en el área reconocerán que se pueden seguir muchas variaciones de los procedimientos descritos precedentemente.

50 Si está en forma de gránulos o bolitas, la composición de goma de mascar se puede recubrir. El recubrimiento está presente inicialmente como un jarabe líquido que contiene de 30% a 80% u 85% de azúcares o alcoholes de azúcar, y

de 15% o 20% a 70% de un solvente como agua. En general, el proceso de recubrimiento se lleva a cabo en equipos de paneo convencionales. Las tabletas de núcleo de goma a recubrir se colocan en el equipo de paneo para formar una masa en movimiento.

5 El material o jarabe que formará eventualmente el recubrimiento se aplica o distribuye sobre las tabletas de núcleo de goma. Los sistemas de aroma del tema dado a conocer en la presente se pueden añadir antes, durante y después de aplicar el jarabe a los núcleos de goma. Una vez que el recubrimiento se ha secado para formar una superficie dura, se pueden hacer otros agregados de jarabe para producir varios recubrimientos o capas múltiples de recubrimiento. Los sistemas de aroma se pueden agregar a cualquiera o ninguno de los recubrimientos y/o capas.

10 En el procedimiento de paneo, se agrega jarabe a las tabletas de núcleo de goma a una temperatura entre alrededor de 100 °F y alrededor de 240 °F. Preferentemente, la temperatura del jarabe es entre alrededor de 140 °F y alrededor de 200 °F. Muy preferentemente, la temperatura del jarabe se debe mantener constante durante todo el proceso para evitar que el poliol del jarabe cristalice. El jarabe se puede mezclar con, asperjar o verter sobre, o añadir a los núcleos de las tabletas de goma de cualquier manera conocida por los expertos.

15 Se puede formar un recubrimiento blando agregando un recubrimiento en polvo después de un recubrimiento líquido. El recubrimiento en polvo puede incluir hidrolizados de goma de carbohidratos naturales, maltodextrina, gelatina, derivados de celulosa, almidones, almidones modificados, azúcares, alcoholes de azúcar, gomas de carbohidratos naturales y rellenos como talco y carbonato de calcio.

20 Cada componente del recubrimiento sobre el núcleo de goma se puede aplicar en una sola capa o en varias capas. En general, se obtienen varias capas aplicando capas únicas, permitiendo que las capas se sequen, y luego repitiendo el proceso. La cantidad de sólidos añadidos por cada etapa de recubrimiento depende principalmente de la concentración del jarabe de recubrimiento. Se puede aplicar cualquier cantidad de capas al núcleo de la tableta de goma. Preferentemente, no se aplican más de 75 capas al núcleo de goma. Más preferentemente, se aplican menos de 60 capas y muy preferentemente se aplican de 30 a 60 capas. En cualquier caso, el tema dado a conocer en la presente contempla aplicar una cantidad de jarabe suficiente para obtener un producto de goma de mascar recubierto que contenga de 10% a 65% de recubrimiento. Preferentemente, el producto final contendrá de 20% a 50% de recubrimiento.

25 Los expertos en el área reconocerán que para obtener varias capas de recubrimiento, se pueden aplicar varias partes alícuotas medidas previamente de jarabe de recubrimiento al núcleo de goma. Se contempla sin embargo que el volumen de las alícuotas de jarabe aplicado al núcleo de goma puede variar a lo largo de todo el procedimiento de recubrimiento.

30 Una vez que el jarabe de recubrimiento se aplica al núcleo de goma, el jarabe se seca en un medio inerte. Un medio preferido de secado comprende el aire. Preferentemente, se pone en contacto con el jarabe húmedo aire de secado forzado a una temperatura en el intervalo entre 70 °F y 110 °F. Más preferentemente, el aire de secado se encuentra a una temperatura en el intervalo entre 80 °F y 100 °F. Además el aire de secado posee una humedad relativa de menos de 15 por ciento. Preferentemente, la humedad relativa del aire de secado es menos de 8%.

35 El aire de secado se puede pasar y mezclar con los núcleos de goma recubiertos con jarabe de cualquier manera conocida comúnmente en el área. Preferentemente, el aire de secado se sopla sobre y alrededor del núcleo de goma recubierto de jarabe a una velocidad de flujo, para operaciones a gran escala, de aproximadamente 2800 pies cúbicos por minuto. Si se procesan cantidades menores de material, o si se usa un equipo más pequeño, se usarían velocidades de flujo más bajas. Si se aplica un aroma después de que se ha secado un recubrimiento de jarabe, el tema dado a conocer en la presente contempla secar el aroma con o sin el uso de un medio de secado.

40 La cantidad de agente aromatizante empleada en este documento es normalmente una cuestión de preferencia sujeta a factores tales como el tipo de composición final de goma de mascar, el aroma individual, la base de goma empleada, y la intensidad deseada del aroma. Por lo tanto, la cantidad de aromatizante se puede variar para obtener el resultado deseado en el producto final y dichas variaciones están dentro de las capacidades de los expertos en el área sin la necesidad de una experimentación excesiva. En las composiciones de goma, el aromatizante está presente generalmente en cantidades de 0.02% a 5%, y más preferentemente de 0.1% a 2%, y muy preferentemente de 0.8% a 1.8% en peso de la composición de la goma de mascar.

#### 5.1.2 Confituras de azúcar

45 Se pueden proporcionar composiciones de confitería que incorporan las composiciones de aroma descritas en este documento y un método para preparar las composiciones de confitería. La preparación de formulaciones de confitería es bien conocida en el área. Los artículos de confitería se han clasificado como confituras "duras" o confituras "blandas". Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden incorporar en las confituras mezclando dichas composiciones en las confituras duras y blandas convencionales.

Las confituras duras se pueden procesar y formular por medios convencionales. En general, una confitura dura tiene una base compuesta de una mezcla de azúcar y otros agentes de masa carbohidratos que se mantienen en estado amorfo o vítreo. Las confituras duras también pueden estar exentas de azúcar. Esta forma se considera un jarabe sólido de azúcares que tiene generalmente de 0.5% a 1.5% de humedad. Dichos materiales contienen normalmente hasta 92% de azúcar, hasta 55% de jarabe de maíz y de 0.1% a 5% de agua, en peso de la composición final. El componente jarabe se prepara generalmente a partir de sacarosa y jarabes de maíz, pero puede incluir otros materiales. Se pueden agregar otros ingredientes como aromatizantes, edulcorantes, acidulantes, colorantes, etc.

Dichas confituras se pueden preparar rutinariamente por métodos convencionales, que incluyen, pero no exclusivamente, métodos que implican cocinas de fuego, cocinas de vacío y cocinas de superficie raspada también denominadas cocinas atmosféricas de alta velocidad. El aparato útil en dichos métodos comprende un aparato de cocción y mezcla bien conocido en el área, y por lo tanto la elección del aparato específico será evidente para el técnico.

Las cocinas de fuego involucran el método tradicional de hacer una base de caramelo. En este método, la cantidad deseada de agente de masa carbohidrato se disuelve en agua, calentando el agente en una caldera hasta que dicho agente de masa se disuelve. Se puede agregar y cocinar un agente de masa adicional hasta que se alcance una temperatura final de 145 °C a 156 °C. Luego el lote se enfría y se trabaja con una masa de tipo plástico para incorporar aditivos como aromatizantes, colorantes y similares.

Una cocina atmosférica de alta velocidad usa una superficie de intercambio de calor, que implica extender una película de caramelo sobre una superficie de intercambio de calor, el caramelo se calienta a una temperatura entre 165 °C y 170 °C en unos pocos segundos. A continuación, el caramelo se enfría rápidamente entre 100 °C y 120 °C y se trabaja como una masa de tipo plástico que permite la incorporación de los aditivos, como aromatizantes, colorantes y similares. En las cocinas de vacío, el agente de masa carbohidrato se hierve a una temperatura entre 125 °C y 132 °C, se aplica vacío y se evapora el agua adicional sin calentamiento extra. Cuando se completa la cocción, la masa es semisólida y tiene una consistencia similar a la del plástico. En este punto, se mezclan el aromatizante, los colorantes y otros aditivos, mediante operaciones rutinarias de mezcla mecánica.

La mezcla óptima requerida para mezclar uniformemente el aromatizante, los colorantes y otros aditivos durante la fabricación convencional de confituras duras, se determina por el tiempo necesario para obtener una distribución uniforme de los materiales. Generalmente, tiempos de mezcla de 2 a 10 minutos se han considerado aceptables.

Una vez que la masa de caramelo se ha templado apropiadamente, se puede cortar en porciones trabajables o conformar en las formas deseadas. Se pueden utilizar diversas técnicas de formación dependiendo de la forma y el tamaño del producto final deseado. Una discusión general de la composición y preparación de confituras duras se puede encontrar en H.A. Lieberman, Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets, Volumen 1 (1989), Marcel Dekker, Inc., Nueva York, N.Y. en las páginas 419 a 582. Las confituras en forma de tabletas comprimidas contienen materiales particulares y se forman en estructuras bajo presión. Estas confituras contienen generalmente azúcares en cantidades de hasta alrededor de 95%, en peso de la composición, y excipientes típicos de los comprimidos, tales como aglutinantes y lubricantes, así como aromatizantes, colorantes, etc. Estas confituras también pueden ser sin azúcar.

Análogamente a las confituras duras, las confituras blandas pueden utilizar las composiciones de aroma descritas aquí. La preparación de confituras blandas, tales como turrone, implica métodos convencionales, tales como la combinación de dos componentes principales, a saber (1) un jarabe de alto punto de ebullición tal como un jarabe de maíz o similar, y (2) un batido con textura relativamente ligera, generalmente preparado a partir de albúmina de huevo, goma arábiga, gelatina, proteínas vegetales como compuestos derivados de soja, compuestos derivados de leche sin azúcar como proteínas de la leche, y mezclas de los mismos. El batido es generalmente relativamente ligero, y puede, por ejemplo, variar en densidad desde aproximadamente 0.5 a aproximadamente 0.7 gramos/cc.

El jarabe de alto punto de ebullición, o "jarabe bob" de las confituras blandas es relativamente viscoso y tiene una densidad más alta que el componente batido, y frecuentemente contiene una cantidad sustancial del agente de masa carbohidrato. Convencionalmente, la composición de turrón final se prepara mediante la adición del "jarabe bob" al batido, bajo agitación, para formar la mezcla de turrón básica. A continuación, también bajo agitación, se pueden agregar otros ingredientes tales como aromatizantes, agente de masa carbohidrato adicional, colorantes, conservantes, medicamentos, mezclas de los mismos, y similares. Las confituras blandas también se pueden preparar sin azúcar. Puede encontrarse una discusión general sobre la composición y preparación de las confituras de turrón en B.W. Minifie, Chocolate, Cocoa and Confectionery: Science and Technology, 2ª edición, AVI Publishing Co., Inc., Westport, Conn. (1983), en las páginas 576-580. En general, el componente batido se prepara primero y a continuación se agrega lentamente el componente jarabe bajo agitación a una temperatura de al menos aproximadamente 65 °C, y preferentemente de al menos aproximadamente 100 °C. La mezcla de componentes se continúa mezclando para formar una mezcla uniforme, luego de lo cual la mezcla se enfría a una temperatura inferior a 80 °C, momento en el que se puede agregar el aromatizante. La mezcla se continúa mezclando durante un período adicional hasta que esté lista para ser retirada y conformada en formas de confitería adecuadas.

Se pueden mezclar cantidades eficaces de las composiciones de aroma descritas en este documento en las confituras duras y blandas. La cantidad exacta de composición de aroma empleada es normalmente una cuestión de preferencia sujeta a factores tales como el tipo particular de confitura que se prepara, el tipo de agente de masa o el vehículo empleado, el tipo de aromatizante empleado y la intensidad de la percepción de refrescamiento de la respiración deseada. Por lo tanto, la cantidad de composición de aroma se puede variar para obtener el resultado deseado en el producto final y dichas variaciones están dentro de las capacidades de los expertos en el área sin la necesidad de una experimentación excesiva. En general, la cantidad de composición de aroma normalmente presente en una confitura dura o blanda será de 0.001% a 20%, preferentemente de 0.01% a 15%, más preferentemente de 0.01% a 10%, y aún más preferentemente de 0.01% a 5%, y muy preferentemente de 0.01% a 0.5% en peso de la confitura.

Se proporcionan métodos mejorados para preparar las confituras. Las composiciones de aroma se pueden incorporar a una composición de confitería dura o blanda, por lo demás convencional, usando técnicas estándar y equipos conocidos por los expertos en el área. El aparato útil de acuerdo con estos métodos comprende aparatos de mezcla y calentamiento bien conocidos en el área de fabricación de confituras, y por lo tanto la elección del aparato específico será evidente para el artesano.

En dicho método, se prepara una composición mezclando la composición de aroma en la composición de confitería junto con los otros ingredientes de la composición final deseada. Normalmente se incorporarán otros ingredientes en la composición según lo dicte la naturaleza de la composición deseada, como es bien sabido por los expertos. Las composiciones de confitería finales se preparan fácilmente usando métodos generalmente conocidos en la tecnología de los alimentos y el área farmacéutica. A continuación, la mezcla de confitería se puede conformar en formas de confitería deseables.

La composición de aroma se puede formular con ingredientes convencionales que ofrecen una variedad de texturas para adaptarse a aplicaciones particulares. Dichos ingredientes pueden estar en forma de confituras duras y blandas, tabletas, tofi, turrón, caramelos masticables, goma de mascar, etc., caramelos rellenos en el centro, tanto con azúcar como sin azúcar. Los ingredientes aceptables se pueden elegir entre una amplia gama de materiales. Sin limitarse a ellos, dichos materiales incluyen diluyentes, aglutinantes y adhesivos, lubricantes, desintegrantes, agentes de masa, humectantes y tampones y adsorbentes. La preparación de tales productos de confitería y goma de mascar es bien conocida.

### 5.1.3. Chocolates y rellenos

Las composiciones de aroma descritas en este documento también se pueden usar con y/o en productos de chocolate, confituras con aroma a chocolate y composiciones con aroma a chocolate. Los chocolates también incluyen aquellos que contienen sólidos triturados o sólidos hechos total o parcialmente mediante un proceso de trituración. Se dan a conocer varios chocolates, por ejemplo, en las patentes de Estados Unidos N° 7,968,140 y 8,263,168. Se puede encontrar una discusión general sobre la composición y preparación de confituras de chocolate en B.W. Minifie, *Chocolate, Cocoa and Confectionery: Science and Technology*, 2ª edición, AVI Publishing Co., Inc., Westport, Conn. (1982).

El término "chocolate" tal como se usa en este documento se refiere a un alimento sólido o semiplástico y está destinado a referirse a todas las composiciones de chocolate o similares a chocolate que contienen una fase de componente a base de grasa o una composición de tipo grasa. El término está destinado a incluir composiciones estandarizadas o no estandarizadas que se ajusten a los estándares de identidad de EE.UU. (SOI), CODEX Alimentarius y/u otras normas internacionales, y composiciones que no se ajusten a los estándares de identidad de EE.UU. u otras normas internacionales. El término incluye chocolate negro, chocolate para hornear, chocolate dulce, chocolate amargo o semiamargo, chocolate con leche, chocolate con suero de mantequilla, chocolate con leche descremada, chocolate mezclado con productos lácteos, chocolate blanco, cobertura de cacao dulce y grasa vegetal, cobertura de chocolate dulce y grasa vegetal, cobertura de chocolate con leche y grasa vegetal, cobertura a base de grasa vegetal, pasteles que incluyen chocolate blanco o cobertura hecha con manteca de cacao o grasa vegetal o una combinación de éstas, composiciones tipo chocolate modificadas nutricionalmente (chocolates o coberturas hechos con ingredientes bajos en calorías) y chocolates con bajo contenido de grasa, chocolates aireados, coberturas compuestas, chocolates no estandarizados y composiciones de tipo chocolate, a menos que se identifique específicamente algo diferente.

Los chocolates no estandarizados resultan cuando, por ejemplo, el edulcorante de carbohidrato nutritivo es reemplazado parcial o totalmente; o cuando la manteca de cacao, la alternativa de la manteca de cacao, el equivalente de la manteca de cacao, el extensor de la manteca de cacao, el sucedáneo de la manteca de cacao, el sustituto de la manteca de cacao o la grasa láctea son reemplazados parcial o totalmente; o cuando se agregan componentes que tienen aromas que imitan a la leche, la mantequilla o el chocolate, o se hacen otros agregados o eliminaciones en la fórmula fuera de los estándares de la FDA de la identidad del chocolate o sus combinaciones. Las composiciones de tipo chocolate son aquellas composiciones a base de grasa que se pueden usar como sustitutos

del chocolate en aplicaciones tales como paneo, moldeo o baño, por ejemplo algarrobo.

En Estados Unidos, el chocolate está sujeto a un estándar de identidad establecido por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) en virtud de la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos. Las definiciones y estándares para los diversos tipos de chocolate están bien establecidos en los EE.UU. Los chocolates no estandarizados son aquellos chocolates que tienen composiciones que quedan fuera de los rangos especificados de los chocolates estandarizados.

El chocolate puede contener un jarabe/sólidos de azúcar, azúcar invertido, lactosa hidrolizada, azúcar de arce, azúcar morena, melaza, miel, sustituto de azúcar y similares. La expresión "sustituto de azúcar" incluye agentes de masa, alcoholes de azúcar (polioles como glicerol) o edulcorantes de alta potencia o sus combinaciones. Los edulcorantes de carbohidratos nutritivos con diversos grados de intensidad de dulzura pueden ser cualquiera de los utilizados típicamente en el área e incluyen, pero no exclusivamente, sacarosa, por ej. de caña o remolacha, dextrosa, fructosa, lactosa, maltosa, sólidos de jarabe de glucosa, sólidos de jarabe de maíz, azúcar invertido, lactosa hidrolizada, miel, azúcar de arce, azúcar moreno, melazas y similares. Los sustitutos del azúcar pueden reemplazar parcialmente el edulcorante de carbohidrato nutritivo. Los edulcorantes de alta potencia incluyen aspartamo, ciclamatos, sacarina, acesulfame-K, neohesperidina dihidrochalcona, sucralosa, alitame, edulcorantes de estevia, glicirricina, taumatina y similares, y mezclas de los mismos. Los edulcorantes de alta potencia preferidos son el aspartamo, los ciclamatos, la sacarina y el acesulfame-K. Los ejemplos de alcoholes de azúcar pueden ser cualquiera de los utilizados típicamente en el área e incluyen sorbitol, manitol, xilitol, maltitol, isomalt, lactitol y similares.

Los chocolates también pueden contener agentes de masa. La expresión "agentes de masa" según se define en este documento puede ser cualquiera de los utilizados típicamente en el área e incluyen polidextrosa, celulosa y sus derivados, maltodextrina, goma arábiga, y similares.

Los productos de chocolate pueden contener emulsionantes. Los ejemplos de emulsionantes seguros y adecuados pueden ser cualquiera de los utilizados habitualmente en el área e incluyen lecitina derivada de fuentes vegetales como soja, cártamo, maíz, etc., lecitinas fraccionadas enriquecidas en fosfatidilcolina o fosfatidiletanolamina, o ambas, mono y diglicéridos, ésteres de ácido diacetiltartárico de mono y diglicéridos (también denominados DATEM), derivados de fosfato monosódico de mono y diglicéridos de grasas o aceites comestibles, monoestearato de sorbitán, lecitina hidroxilada, ésteres de glicerol y propilenglicol de ácido graso lactilado, ésteres de poliglicerol de ácidos grasos, mono y diésteres de propilenglicol de grasas y ácidos grasos, o emulsionantes que pueden ser aprobados para la categoría de caramelos blandos definida por la FDA de EE.UU. Además, otros emulsionantes que se pueden usar incluyen polirricinoleato de poliglicerol (PGPR), sales de amonio del ácido fosfatídico, (por ejemplo YN) ésteres de sacarosa, extracto de avena, etc., cualquier emulsionante que se encuentre que es adecuado en chocolate o sistema graso/sólido similar o cualquier mezcla.

La expresión "confitura con aroma a chocolate" se refiere a productos alimenticios, que excluyen el "chocolate", que tienen un olor/aroma a chocolate y que contienen una fracción de cacao. Estos productos son estables a temperatura ambiente durante períodos de tiempo prolongados (por ej., superiores a 1 semana) y se caracterizan por su estabilidad microbiológica en el almacenamiento a 18-30 °C en condiciones atmosféricas normales. Los ejemplos incluyen caramelos duros, tabletas masticables y gomas de mascar con aroma a chocolate, etc.

La expresión "composiciones con aroma a chocolate" se refiere a composiciones con aroma a chocolate, excluido el "chocolate", que contienen una fracción de cacao y tienen olor/aroma a chocolate. Los ejemplos incluyen mezclas de tortas con aroma a chocolate, helados, jarabes, productos de panadería, etc. La expresión incluye composiciones con aroma a chocolate (por ejemplo, tortas, turrone, pudines, etc.), así como composiciones que no tienen aroma a chocolate (por ej., caramelos, etc.).

## 5.2 Productos salados y otros productos alimenticios

En ciertas realizaciones, las composiciones de aroma descritas en este documento se incorporan en productos salados para impartir, realzar o modificar una sensación bucal que hace agua a la boca, lubricante, deslizante y/o astringente. En ciertas realizaciones, un producto salado es un producto alimenticio que tiene aromas salados que incluyen por ejemplo, pero no exclusivamente, aroma a picante, aroma a pimienta, aroma lácteo, aroma vegetal, aroma a tomate, aroma a eneldo, aroma a carne, aroma a aves de corral, aroma a pollo y aromas de reacción que se agregan o se generan durante el calentamiento de un producto alimenticio.

Por ejemplo, las composiciones de aroma se incorporan en un producto alimenticio de la categoría de sopa húmeda, que comprende sopas húmedas/líquidas independientemente de la concentración o recipiente, incluidas las sopas congeladas. En ciertas realizaciones, un producto alimenticio sopa, significa un alimento preparado a partir de carne, pollo, pescado, vegetales, granos, fruta y/u otros ingredientes, cocinados en un líquido que puede incluir piezas visibles de algunos o todos estos ingredientes. Puede ser transparente (como un caldo) o espesa (como sopa de pescado), lisa, hecha puré o con trozos, pronta para servir, semicondensada o condensada y se puede servir caliente

o fría, como primer plato o como plato principal de una comida, o como un refrigerio entre comidas (sorbido como una bebida). La sopa se puede usar como un ingrediente para preparar otros componentes de la comida y puede variar desde caldos (consomé) hasta salsas (sopas crema o a base de queso).

5 Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden incorporar en una categoría de alimentos deshidratados y culinarios de productos alimenticios que comprende (i) productos auxiliares de cocción tales como: polvos, gránulos, pastas, productos líquidos concentrados, incluidos caldo concentrado, consomé y caldo en cubitos prensados, tabletas o polvo o forma granulada, que se venden por separado como producto terminado o como un ingrediente dentro de un producto, salsas y mezclas de recetas (independientemente de la tecnología); (ii) productos  
10 alimenticios en solución tales como: sopas deshidratadas y liofilizadas, incluidas mezclas de sopas deshidratadas, sopas instantáneas deshidratadas, sopas deshidratadas listas para cocinar, preparaciones deshidratadas o en condiciones ambientales de platos preparados, comidas y entradas individuales, incluidos pasta, platos de papa y arroz; y (iii) productos de embellecimiento de comidas tales como: condimentos, adobos, aderezos para ensaladas, otros ingredientes para ensaladas, salsas, empanados, mezclas para rebozar, productos de larga conservación para untar, salsas de barbacoa, mezclas de recetas líquidas, concentrados, salsas o mezclas de salsas, incluidas mezclas de recetas para ensaladas, que se venden como un producto terminado o como un ingrediente dentro de un producto, ya sea deshidratadas, líquidas o congeladas.

20 Las composiciones de aroma descritas en este documento se incorporan en un producto alimenticio cárnico. Los productos alimenticios cárnicos incluyen los productos alimenticios elaborados procesando los restos comestibles de cualquier animal muerto, incluidos aves, peces, crustáceos, mariscos y mamíferos. Los productos alimenticios cárnicos incluyen, sin limitación, por ejemplo, productos preparados de carne de res, cordero, cerdo, aves de corral o mariscos. Los ejemplos de dichos productos alimenticios cárnicos incluyen, por ejemplo, mortadela, frankfurters, salchichas, fiambre, rebanadas de delicatessen, panes, tocino, albóndigas, palitos de pescado, dedos de pollo y carnes molidas, por ejemplo, pastel de carne, albóndigas y hamburguesas. Un producto alimenticio cárnico se puede combinar con un producto alimenticio similar carne. Los productos alimenticios similar carne incluyen, sin limitación, por ejemplo, una alternativa de la carne, un análogo de la carne, hamburguesa de soja, mortadela de soja, frankfurters de soja, salchicha de soja, panes de fiambre de soja, tocino de soja y albóndigas de soja. Un producto alimenticio similar carne se puede combinar con un producto alimenticio cárnico.

30 Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden incorporar en un producto alimenticio de la categoría refrigerios. Los productos alimenticios refrigerios incluyen cualquier alimento que pueda ser una comida ligera e informal, que incluye, entre otros, refrigerios dulces y salados y barras de refrigerio. Los ejemplos de refrigerios incluyen, entre otros, refrigerios de fruta, papas fritas, refrigerios extruidos, tortillas/chips de maíz, palomitas de maíz, pretzels, nueces y otros refrigerios dulces y salados. Los ejemplos de barras de refrigerio incluyen, entre otros, barras de granola/muesli, barras de desayuno, barras energéticas, barras de fruta y otras barras de refrigerio.

40 Las composiciones de sabor descritas en este documento se pueden incorporar en productos alimenticios congelados, que comprenden productos alimenticios refrigerados o congelados, por ejemplo, pero no exclusivamente, helado, helado por impulso, helado lácteo de porción única, helado de agua de porción única, helado lácteo de paquete múltiple, helado de agua de paquete múltiple, helado para llevar, helado lácteo para llevar, postres helados, helado a granel, helado de agua para llevar, yogur helado, helado artesanal, platos preparados congelados, pizza congelada, pizza refrigerada, sopa congelada, pasta congelada, carne roja procesada congelada, carne de ave procesada congelada, pescado/marisco procesado congelado, vegetales procesados congelados, sustitutos de la carne congelados, papas congeladas, productos de panadería congelados y postres congelados.

50 Las composiciones de aroma descritas en este documento se incorporan en productos alimenticios para consumo animal. Esto incluye alimentos o bebidas (líquidos) para el consumo por animales agrícolas, mascotas y animales de zoológico.

Las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden usar en diversos productos alimenticios. La expresión "producto alimenticio" incluye cualquier producto alimenticio, por ejemplo, los establecidos en 21 CFR 101.12. Los ejemplos no limitantes de dichos productos alimenticios incluyen postres congelados, productos horneados, rellenos, bebidas nutritivas, bebidas, aderezos para ensalada o aderezos similares, salsas, glaseados, pudines y flanes, masas y similares. Diversos productos horneados se describen en la patente de Estados Unidos N° 6,536,599. Los ejemplos no limitantes de productos de panadería incluyen galletas, tortas, panecillos, pastas, masa de pastel, brownies, panes, roscas, y similares. Las composiciones de aroma también son adecuadas como un componente en alimentos congelados.

### 60 5.3 Productos farmacéuticos

Las composiciones aromatizantes también pueden estar en forma de un producto farmacéutico. Un ejemplo no limitante de una forma farmacéutica es una suspensión. Las suspensiones farmacéuticas se pueden preparar por métodos de elaboración convencionales. Las suspensiones pueden contener materiales adjuntos empleados en el

área de la formulación de suspensiones. Las suspensiones del tema dado a conocer en la presente pueden comprender conservantes, tampones, suspendentes, antiespumantes, edulcorantes, aromatizantes, colorantes o decolorantes, solubilizantes y combinaciones de los mismos.

5 Los aromatizantes tales como los aromas bien conocidos por los expertos en la materia, tales como aromas y hierbas buenas naturales y artificiales, por ej. menta, mentol, aromas cítricos como naranja y limón, vainilla artificial, canela, diversos aromas frutales, tanto individuales como mezclados, y similares, se pueden utilizar en cantidades de 0.01% a 5%, y más preferentemente de 0.01% a 0.5% en peso de la suspensión.

10 Las suspensiones farmacéuticas se pueden preparar de la manera siguiente.

(A) mezclar el espesante con agua calentada a una temperatura entre alrededor de 40 °C y alrededor de 95 °C, preferentemente entre alrededor de 40 °C y alrededor de 70 °C, para formar una dispersión si el espesante no es soluble en agua o una solución si el espesante es soluble en agua;

(B) mezclar el edulcorante con agua para formar una solución;

15 (C) mezclar la composición de aroma con la mezcla espesante-agua para formar un agente espesante-aromatizante uniforme;

(D) combinar la solución de edulcorante con el agente espesante-aromatizante y mezclar hasta uniformidad, y

(E) mezclar los materiales adjuntos opcionales como colorantes, aromatizantes, decolorantes, solubilizantes, antiespumantes, tampones y el agua adicional con la mezcla del paso (D) para formar la suspensión.

20 Las composiciones de aroma también pueden estar en forma masticable. Para lograr una estabilidad y una calidad aceptables, así como un buen sabor y sensación bucal en una formulación masticable varias consideraciones son importantes. Estas consideraciones incluyen la cantidad de principio activo por comprimido, la composición de aroma empleada, el grado de compresibilidad del comprimido y propiedades adicionales de la composición.

25 El caramelo masticable farmacéutico se prepara mediante procedimientos similares a los utilizados para elaborar confituras blandas. Una discusión general sobre las formas tableta y tableta masticable de confitería se puede encontrar en H. A. Lieberman y L. Lachman, Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets Volumen 1, Marcel Dekker, Inc, Nueva York, N.Y. (1989) en las páginas 367 a 418. En un procedimiento típico, se forma una mezcla de azúcar-jarabe de maíz hervida, a la que se agrega una mezcla de batido. La mezcla de azúcar-jarabe de maíz hervida, se puede preparar a partir de azúcar y jarabe de maíz, mezclados en partes en peso en una proporción entre alrededor de 90:10 y alrededor de 10:90. La mezcla de azúcar y jarabe de maíz se calienta a temperaturas superiores a alrededor de 120 °C para eliminar el agua y formar una masa fundida. El batido se prepara generalmente a partir de gelatina, albúmina de huevo, proteínas lácteas como caseína y proteínas vegetales como proteína de soja, y similares, que se añaden a una solución de gelatina y se mezclan rápidamente a temperatura ambiente para formar una masa esponjosa aireada. A continuación, se añade el batido a la masa de caramelo fundido y se mezcla hasta homogeneidad a temperaturas entre alrededor de 65 °C y alrededor de 120 °C. La composición de aroma se puede añadir luego a la mezcla homogénea a medida que desciende la temperatura hasta alrededor de 65 °C-95 °C tras lo cual se pueden agregar ingredientes adicionales como aromatizantes y colorantes. Después la formulación se enfría y se le da forma en piezas de las dimensiones deseadas.

45 En otros productos farmacéuticos, las composiciones de aroma se pueden incorporar en un vehículo tóxico apto para ingestión que puede estar en forma de enjuague bucal, enjuague, aerosol apto para ingestión, suspensión, gel dental y similares. Los vehículos no tóxicos aptos para ingestión, típicos, conocidos en el área farmacéutica, se pueden usar en el tema dado a conocer en la presente. Los vehículos aptos para ingestión preferidos son agua, etanol y mezclas de agua y etanol. Las mezclas agua-etanol se emplean generalmente en una relación en peso de 1:1 a 20:1, preferentemente de 3:1 a 20:1, y muy preferentemente de 3:1 a 10:1, respectivamente. El valor de pH del vehículo apto para ingestión es generalmente de alrededor de 4 a 7, y preferentemente de alrededor de 5 a 6.5. Un vehículo tóxico apto para ingestión con un valor de pH inferior a 4 es generalmente irritante para la cavidad de ingestión y un vehículo apto para ingestión con un valor de pH mayor que 7 generalmente da como resultado una sensación desagradable en la boca.

50 Los aromatizantes tóxicos aptos para ingestión también pueden contener aditivos convencionales normalmente empleados en esos productos. Los aditivos convencionales incluyen un compuesto que proporciona flúor, un edulcorante, un aromatizante, un colorante, un humectante, un tampón y un emulsionante, siempre que los aditivos no interfieran con las propiedades aromatizantes de la composición. Los colorantes y humectantes, y las cantidades de esos aditivos que se van a emplear, indicadas antes, se pueden usar en composiciones tóxicas aptas para ingestión.

60 Los aromatizantes (aromas, aromatizantes) que se pueden usar incluyen aquellos aromas conocidos por los expertos, tales como aromas naturales y artificiales. Los aromatizantes adecuados incluyen hierbabuena, como menta, aromas cítricos como naranja y limón, vainilla artificial, canela, diversos aromas frutales, tanto individuales como mezclados, y similares.

La cantidad de aromatizante empleada en la composición tóxica apta para ingestión es normalmente una cuestión de

preferencia sujeta a factores tales como el tipo de composición final apta para ingestión, el aroma individual empleado y la intensidad deseada del aroma. Por lo tanto, la cantidad de aromatizante se puede variar para obtener el resultado deseado en el producto final y dichas variaciones están dentro de las capacidades de los expertos en el área sin la necesidad de una experimentación excesiva. Los aromatizantes, cuando se usan, se utilizan en general en cantidades que pueden, por ejemplo, variar de 0.05% a 6% en peso de la composición tónica apta para ingestión.

Cantidades eficaces de las composiciones de aroma descritas en este documento se pueden mezclar con un vehículo tónico apto para ingestión para formar una composición tónica. Estas cantidades son determinadas fácilmente por los expertos en el área sin necesidad de una experimentación excesiva. En una realización preferida, los aromatizantes tónicos aptos para ingestión contendrán la composición de aroma en una cantidad entre 0.025% y 2% y un vehículo tónico apto para ingestión en una cantidad suficiente para llevar la cantidad total de la composición a 100% en peso de la composición tónica apta para ingestión. Los aromatizantes tónicos aptos para ingestión pueden contener la composición de aroma en una cantidad entre 0.05% y 1% y un vehículo tónico apto para ingestión en una cantidad suficiente para llevar la cantidad total de la composición a 100% en peso de la composición tónica apta para ingestión.

Se pueden proporcionar métodos para preparar los aromatizantes tónicos aptos para ingestión. En un método de ese tipo, la composición tónica apta para ingestión se prepara mezclando una cantidad eficaz de las composiciones de aroma descritas en este documento en un vehículo tónico apto para ingestión. Las composiciones finales se preparan fácilmente usando métodos y aparatos estándar generalmente conocidos por los expertos en el área farmacéutica. El aparato útil de acuerdo con el tema dado a conocer en la presente comprende un aparato de mezcla bien conocido en el área farmacéutica, y por lo tanto la elección del aparato específico será evidente para el técnico.

#### 6. Métodos de medición del sabor y los atributos de textura

Como se trató antes, los atributos de sabor y textura de un producto alimenticio se pueden modificar mezclando una composición de aroma con el producto alimenticio como se describió en este documento. El atributo o los atributos pueden ser realzados o disminuidos, aumentando o disminuyendo la concentración de la composición de aroma mezclada con el producto alimenticio. Los atributos de sabor y textura del producto alimenticio modificado se pueden evaluar según se describe en este documento, y la concentración de la composición de aroma mezclada con el producto alimenticio se puede aumentar o disminuir basándose en los resultados de la evaluación.

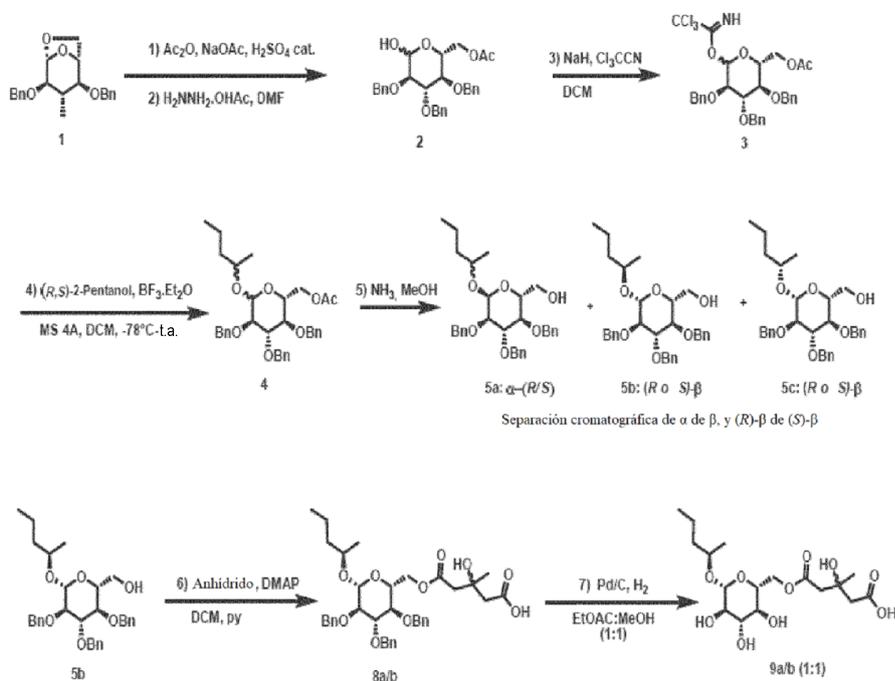
Los atributos de sabor y textura se pueden medir de manera confiable y reproducible usando métodos conocidos de análisis sensorial como las técnicas de análisis descriptivo. El método Spectrum™ de análisis descriptivo se describe en MORTEN MEILGAARD, D. Sc. ET AL., SENSORY EVALUATION TECHNIQUES (3ª edición 1999). El método Spectrum™ es un método de diseño personalizado lo que significa que los panelistas altamente capacitados que generan los datos también desarrollan la terminología para medir los atributos de interés. Además, el método utiliza escalas de intensidad creadas para capturar las diferencias de intensidad que se están investigando. Esas escalas de intensidad están ancladas a un conjunto de referencias bien elegidas. El uso de estas referencias ayuda a que los datos sean universalmente comprensibles y utilizables a lo largo del tiempo. Esta capacidad de reproducir los resultados en otro momento y con otro panel hace que los datos sean potencialmente más valiosos que las técnicas analíticas que ofrecen reproducibilidad similar, pero que carecen de la capacidad para capturar por completo las experiencias sensoriales integradas tal como las perciben los humanos.

Cuando se realiza un análisis descriptivo cuantitativo para compuestos que modifican otros compuestos, la metodología de análisis se puede adaptar para capturar el cambio en el carácter y la intensidad del compuesto modificado. Por ejemplo, cuando se analizan compuestos que modifican la salinidad de otros compuestos, los panelistas pueden probar primero una referencia de sal de la salinidad acordada para establecer un punto de referencia para la comparación. Después de probar la referencia, los panelistas pueden saborear y puntuar la muestra de prueba con respecto a la salinidad, así como cualquier otro sabor básico, factor de sensación química o notas aromáticas. Para cuantificar cualquier aumento en la percepción de la sal, los panelistas pueden volver a probar el sabor de la referencia y asignar nuevamente las puntuaciones de salinidad, así como cualquier otro sabor básico, factor de sensación química o notas aromáticas. Para cuantificar cualquier retrogusto persistente, los panelistas pueden volver a probar la referencia de sal en intervalos de 1 minuto hasta que su percepción de salinidad vuelva al nivel de la referencia. Durante las evaluaciones de retrogusto, los panelistas también anotan y puntúan cualquier otro sabor básico, factor de sensación química o notas aromáticas.

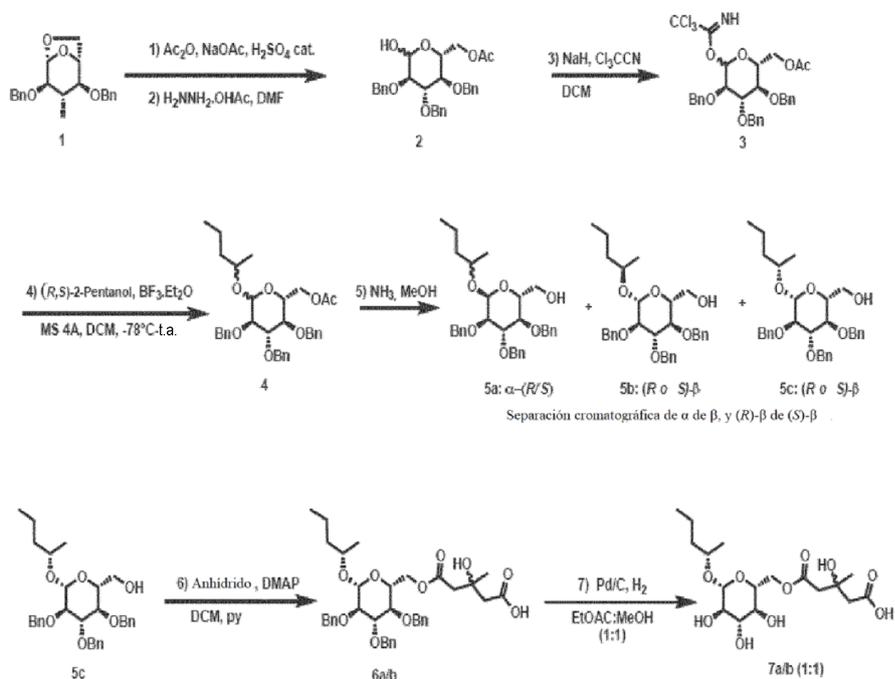
#### 7. Métodos de síntesis

Los glucósidos HMG descritos en este documento se pueden sintetizar usando procesos de quimiosíntesis estándar. En ciertas realizaciones, el proceso de quimiosíntesis proporciona un glucósido HMG con una pureza de al menos 99.999%, o al menos 99%, o al menos 95%, o al menos 90%, o al menos 85% o al menos 80%. En ciertas realizaciones, los glucósidos HMG se pueden preparar usando procesos de hidrólisis estándar como los que emplean ácidos, enzimas o una combinación de ácidos y enzimas.

Las composiciones de glucósidos HMG utilizadas en el método de la invención comprenden uno o más compuestos de fórmula I. Dichos compuestos pueden, sin limitación, ser sintetizados por cualquier medio conocido en el área. Los compuestos de fórmula I se pueden sintetizar según el esquema de síntesis siguiente:



Alternativamente, los compuestos de fórmula I se pueden sintetizar según el esquema de síntesis siguiente:



Los glucósidos HMG de la presente solicitud se preparan a partir de una fuente alimenticia que se fracciona y/o extrae para formar una composición enriquecida en glucósido HMG que contiene los glucósidos HMG. La composición enriquecida en glucósidos HMG comprende la composición de aroma de la presente solicitud y se mezcla con un producto alimenticio según los métodos de la presente solicitud. Alternativamente, la composición enriquecida en glucósidos HMG se combina con otras composiciones para formar la composición de aroma descrita en este documento, que después se mezcla con el producto alimenticio según los métodos descritos en este documento.

Los glucósidos HMG descritos en este documento se pueden preparar a partir de una fuente alimenticia que se hidroliza para formar un hidrolizado que contiene los glucósidos HMG. El hidrolizado puede comprender la composición de aroma y se mezcla con un producto alimenticio según los métodos descritos en este documento. Alternativamente, el hidrolizado se combina con otras composiciones para formar una composición de aroma, que después se mezcla con el producto alimenticio según los métodos descritos en este documento.

Los glucósidos HMG de la presente solicitud se pueden preparar a partir de una fuente alimenticia que se hidroliza y fracciona y/o extrae para formar una composición de hidrolizado enriquecida en glucósidos HMG que contiene los glucósidos HMG. La composición de hidrolizado enriquecida en glucósidos HMG comprende la composición de aroma descrita en este documento y se mezcla con un producto alimenticio según los métodos descritos en este documento. Alternativamente, la composición de hidrolizado enriquecida en glucósidos HMG se combina con otras composiciones para formar una composición de aroma, que después se mezcla con el producto alimenticio según los métodos descritos en este documento.

## 15 Ejemplos

El tema dado a conocer en la presente se entenderá mejor por referencia a los Ejemplos siguientes, que se proporcionan como ejemplos de la invención, y no de manera limitante.

### 20 Ejemplo 1 - Preparación de la composición de glucósido HMG por hidrólisis

El ejemplo presente describe la preparación de un glucósido HMG para usar en una composición de aroma a través de la hidrólisis de licor de granos de cacao hecho de granos de cacao de África occidental.

25 Reactivos: se preparó una solución de HCl 4 N agregando 100 mL de HCl al 34-37% en un matraz volumétrico de 250 mL y llenándolo con agua. Se preparó una solución de NaOH 4 N disolviendo 80 g de granallas de NaOH en 500 mL de agua en un matraz volumétrico.

30 Método: se hizo pasar licor de cacao a través de un tamiz y se pesaron 30.09 g de polvo fino en un balón de 3 cuellos de 500 mL. El licor se disolvió en HCl 4 N (200 mL) y se agregó al matraz una barra de agitación. La muestra se agitó a temperatura ambiente hasta que licor se dispersó totalmente y fluyó libremente. Se fijó un condensador al matraz que se mantuvo a 8 °C. Se colocó un termómetro digital a través de un tapón de goma para medir la temperatura de la solución. El tercer cuello se taponó con un tapón de goma. El matraz se envolvió en lámina de aluminio y se calentó hasta aproximadamente 106 °C usando una manta calefactora. La muestra se calentó a reflujo durante 4.5 horas y se dejó enfriar hasta temperatura ambiente. La muestra se transfirió a un vaso de precipitados de 1 L y se neutralizó a pH 7 con NaOH 4 N usando un pHímetro digital (pH 6.98 a 29 °C). La muestra se dividió equitativamente en 4 tubos de centrífuga de 250 mL y se centrifugó durante 10 minutos a 4500 rpm. El sobrenadante se filtró al vacío a través de un embudo Buchner. Después el filtrado se transfirió a 2 recipientes de plástico de 32 oz y se liofilizó (rendimiento 52.50 g).

40 Ejemplo 1a - Preparación de una composición de glucósido HMG por extracción y fraccionamiento de un hidrolizado de licor de cacao

#### 45 1. Hidrólisis de polvo de cacao

Preparación: se preparó una solución de HCl 4 N agregando 100 mL de HCl al 34-37% en un matraz volumétrico de 250 mL y llenándolo hasta la línea con agua. Se preparó una solución de NaOH 4 N disolviendo 80 g de granallas de NaOH en 500 mL de agua en un matraz volumétrico.

50 Procedimiento: se hizo pasar licor de cacao preparado a partir de granos de cacao de *Theobroma cacao* a través de un tamiz y se pesaron 30.09 g de polvo fino en un balón de 3 cuellos de 500 mL. El licor se disolvió en HCl 4 N (200 mL) y se agregó al matraz una barra de agitación. La muestra se agitó a temperatura ambiente hasta que licor se dispersó totalmente y fluyó libremente. Se fijó un condensador al matraz que se mantuvo a 8 °C. Se colocó un termómetro digital a través de un tapón de goma para medir la temperatura de la solución. El tercer cuello se taponó con un tapón de goma. El matraz se envolvió en lámina de aluminio y se calentó hasta aproximadamente 106 °C usando una manta calefactora. La muestra se calentó a reflujo durante 4.5 horas y se dejó enfriar hasta temperatura ambiente. La muestra se transfirió a un vaso de precipitados de 1 L y se neutralizó a pH 7 con NaOH 4 N usando un pHímetro digital (pH 6.98 a 29 °C). La muestra se dividió equitativamente en 4 tubos de centrífuga de 250 mL y se centrifugó durante 10 minutos a 4500 rpm. El sobrenadante se filtró al vacío a través de un embudo Buchner. Después el filtrado se transfirió a 2 recipientes de plástico de 32 oz y se liofilizó.

#### 2. Extracción con etanol de polvo de cacao hidrolizado

El polvo de cacao hidrolizado se extrajo con etanol para eliminar una masa de las sales generadas durante la

neutralización. El polvo de cacao hidrolizado (50.36 g) se dividió equitativamente en 2 tubos de centrifuga de 500 mL. Se agregó etanol (200 mL) a cada tubo lentamente para no alterar la muestra. Las muestras se agitaron durante 15 minutos en un agitador automático y después se centrifugaron durante 10 minutos a 4500 rpm. El sobrenadante se decantó en un balón de 1000 mL. El residuo se raspó del fondo de los tubos y se volvió a disolver en etanol (200 mL cada uno). Las muestras se agitaron durante 15 minutos en un agitador automático y después se centrifugaron durante 10 minutos a 4500 rpm. El sobrenadante se combinó con el sobrenadante anterior y se evaporó a presión reducida para eliminar todo el solvente orgánico. Los sólidos restantes se volvieron a disolver en aproximadamente 100 mL de agua desionizada y se liofilizaron.

### 10 3. SPE (extracción en fase sólida) Fraccionamiento de HCP (polvo de cacao hidrolizado) Extracción con etanol

El extracto obtenido previamente se volvió a fraccionar para eliminar exhaustivamente las sales y moléculas hidrófilas. El extracto etanólico de HCP se transfirió a 14 viales de vidrio (aproximadamente 0.5 g cada uno, 20 mL de volumen) y se disolvió en agua desionizada (10 mL). Las muestras se agitaron hasta que se disolvieron (aproximadamente 1 minuto). Las muestras se filtraron a través de una jeringa y un filtro de PTFE para eliminar partículas según fue necesario. Un cartucho de extracción en fase sólida (SPE) (20 g/60 mL, fase estacionaria C18) se acondicionó secuencialmente con agua desionizada (100 mL), metanol (100 mL), y agua desionizada (100 mL). Después la muestra (10 mL) se cargó en el cartucho y se lavó con agua desionizada (100 mL) y se extrajo con metanol (100 mL). El cartucho se reacondicionó y las 13 muestras restantes se lavaron y extrajeron como se describió previamente. Las soluciones orgánicas se combinaron y se evaporaron en rotavapor a presión reducida. El residuo se volvió a disolver en agua desionizada y se liofilizó usando un liofilizador Labconco. La muestra se separó por cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) para reducir las moléculas activas en sabor de interés.

### 25 Ejemplo 1b - Preparación de una composición de glucósido HMG por extracción y fraccionamiento de licor de cacao

#### 1. Extracción líquida/sólida de licor

Se congeló licor de cacao hecho a partir de granos de cacao provenientes de Papua Nueva Guinea (licor PNG) (600 g) en nitrógeno líquido y se molió a polvo fino con un molino de laboratorio. El polvo se dividió equitativamente en seis tubos de centrifuga de plástico (500 mL de volumen). Se extrajo cada muestra (100 g de licor PNG) con éter dietílico (200 mL) durante 15 minutos utilizando un agitador automático para eliminar la grasa. Después de la centrifugación (10 min, 4500 rpm), se desechó el sobrenadante. El proceso de extracción se repitió tres veces más durante un total de cuatro veces. El licor desgrasado restante se dejó secar al aire toda la noche en una campana de extracción. El licor desgrasado (200 g) se dividió equitativamente en cuatro frascos de centrifuga de plástico (250 mL de volumen). A cada muestra (50 g de licor PNG desgrasado), se le agregaron 150 mL de acetona:agua 70:30. Los frascos se colocaron en un agitador automático durante 15 minutos. Cada muestra se centrifugó (5 min, 3500 rpm) y después el sobrenadante se filtró al vacío usando papel de filtro Whatman 540 y un embudo Buchner. El residuo se retiró del fondo de los frascos a mano y se agregó más acetona:agua 70:30 (100 mL) a cada muestra. Las muestras se agitaron durante 15 minutos usando un agitador automático. Después de la centrifugación (10 min, 4500 rpm), el sobrenadante se volvió a filtrar al vacío usando el mismo procedimiento descrito antes. Se combinaron los sobrenadantes de cada extracción (~800 mL) y el residuo se desechó. El sobrenadante se evaporó en un rotavapor a presión reducida y la solución acuosa restante (~250 mL) se transfirió a un embudo de separación (volumen 1000 mL). La solución acuosa se lavó con diclorometano (3 x 300 mL) para eliminar todas las xantinas. La capa de diclorometano se desechó, después la solución acuosa se lavó secuencialmente con acetato de n-butilo (3 x 300 mL), acetato de etilo (3 x 300 mL), y acetato de metilo (3 x 300 mL) para eliminar las proclianidinas. Se desecharon las capas orgánicas y la solución acuosa (F7) se evaporó en rotavapor a presión reducida para eliminar cualquier resto de solvente. La solución acuosa restante se liofilizó usando un liofilizador Labconco (100 x 10<sup>-3</sup> mbar, -40 °C). Se realizó un análisis sensorial y se encontró que el atributo salado estaba en F7.

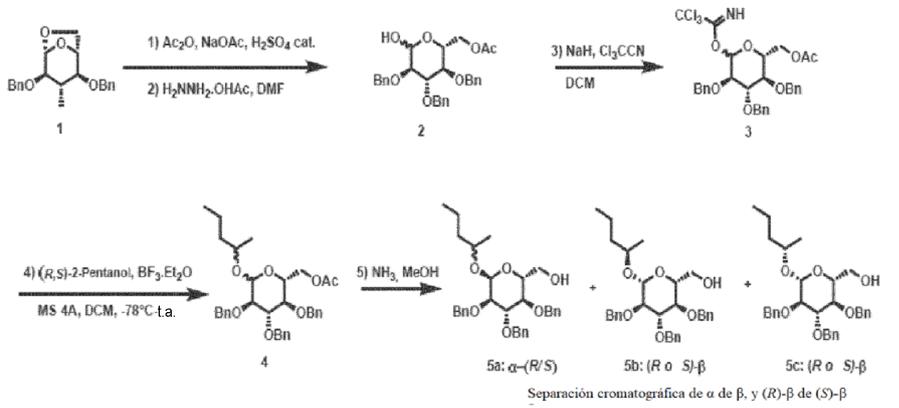
#### 50 2. Extracción en fase sólida (SPE)

Para eliminar cualquier sal residual, el polvo de licor PNG tratado (F7) se transfirió a 14 viales de vidrio (20 mL de volumen, aproximadamente 0.5 g de muestra en cada vial) y se disolvió en agua desionizada (10 mL). Las muestras se agitaron hasta que se disolvieron (aproximadamente 1 minuto). Un cartucho de extracción en fase sólida (SPE) (20 g/60 mL, fase estacionaria C18) se acondicionó secuencialmente con agua desionizada (100 mL), metanol (100 mL), y agua desionizada (100 mL). Se rompió el vacío y después la muestra (10 mL) se cargó en el cartucho. Se retomó el vacío y la muestra se lavó con agua desionizada (100 mL). Se cambió el matraz del receptáculo y la muestra se extrajo con metanol (100 mL). El cartucho se reacondicionó y las 13 muestras restantes se lavaron y extrajeron como se describió previamente. Las soluciones orgánicas se combinaron y se evaporaron en rotavapor a presión reducida. El residuo se volvió a disolver en agua desionizada y se liofilizó usando un liofilizador Labconco (100 x 10<sup>-3</sup> mbar, -40 °C). El análisis sensorial confirmó la presencia del atributo salado en la fracción orgánica.

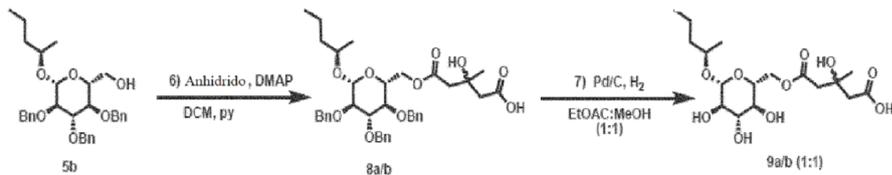
### Ejemplo 2 - Preparación de una composición de glucósido HMG por quimiosíntesis sintética

Los glucósidos HMG descritos por la presente solicitud se prepararon mediante los métodos de quimiosíntesis sintética descritos en los esquemas de síntesis 1 y 2 siguientes.

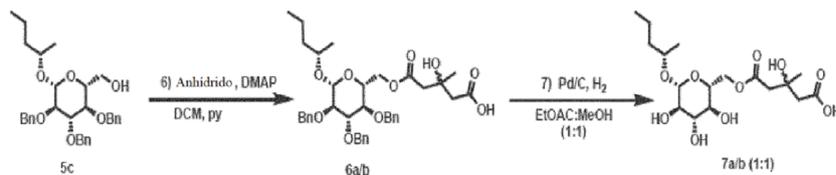
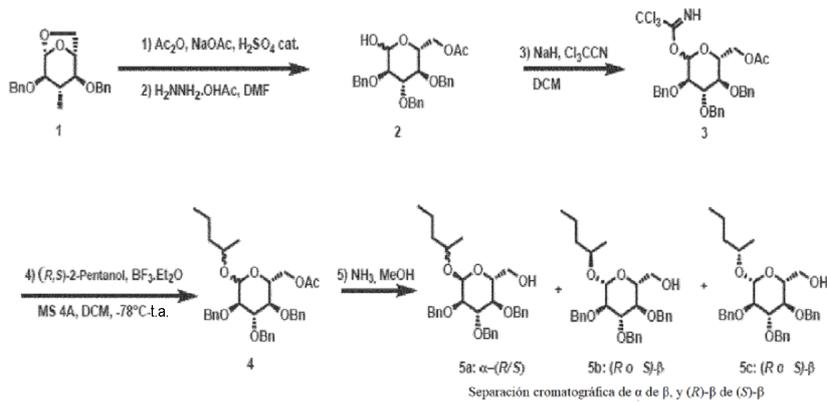
Esquema de síntesis 1:



5



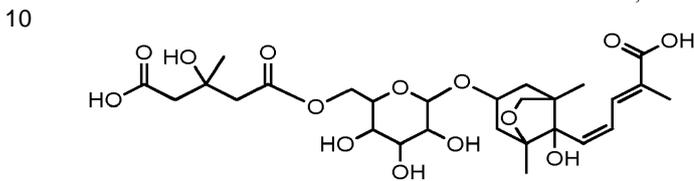
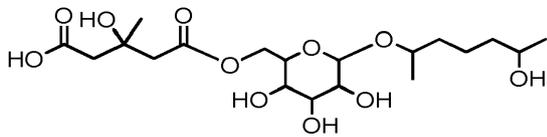
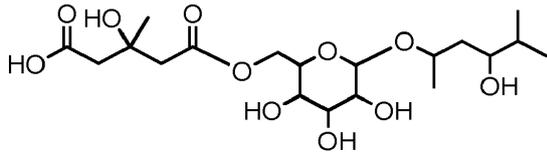
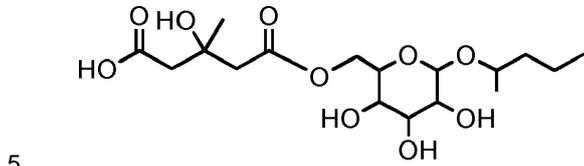
Esquema de síntesis 2:



10

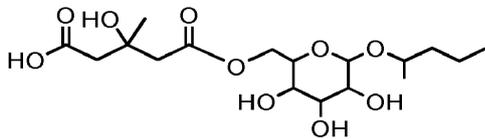
REIVINDICACIONES

1. Una composición de aroma que contiene un compuesto elegido del grupo que consiste en:

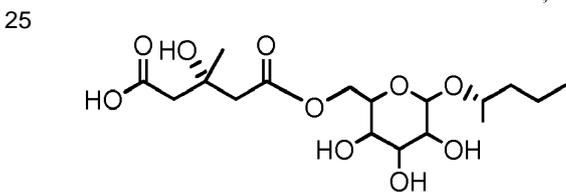
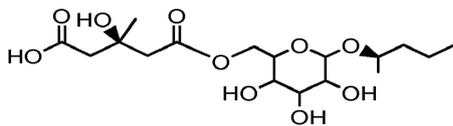
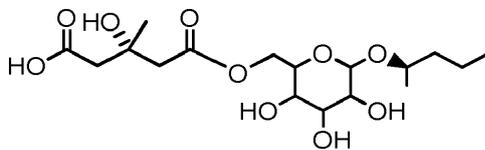


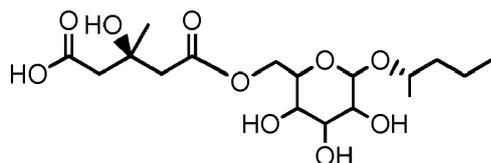
o una sal biológicamente aceptable de éstos, y sus combinaciones.

15 2. La composición de aroma de la reivindicación 1, en la que el compuesto es:



20 3. La composición de aroma de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el compuesto se elige del grupo que consiste en:





y sus combinaciones.

5 **4.** La composición de aroma de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que la composición de aroma se prepara a partir de una fuente alimenticia, donde la fuente alimenticia se somete a hidrólisis, fraccionamiento, extracción, enriquecimiento o sus combinaciones.

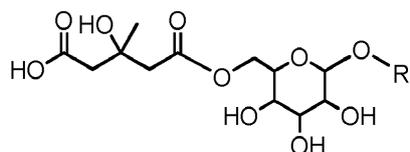
10 **5.** La composición de aroma de la reivindicación 4, en la que la fuente alimenticia se elige del grupo que consiste en cacao, trigo y soja.

**6.** La composición de aroma de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que dicho compuesto es un compuesto sintético.

15 **7.** Un producto alimenticio que contiene la composición de aroma de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que dicho compuesto está presente en una concentración entre alrededor de 0.0000001 y alrededor de 1.0% p/p del producto alimenticio.

**8.** Un producto alimenticio de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho compuesto está presente en una concentración entre alrededor de 0.1 ppm y alrededor de 200 ppm del producto alimenticio.

20 **9.** Un método para aumentar la intensidad de la textura en un producto alimenticio que comprende mezclar el producto alimenticio con una composición de aroma que contiene un compuesto de fórmula I:



25 donde R se elige del grupo que consiste en alquilo sustituido o sin sustituir, alqueno sustituido o sin sustituir, cicloalquilo sustituido sin sustituir, arilo sustituido o sin sustituir (como fenilo sustituido o sin sustituir o naftilo sustituido sin sustituir), arilalquilo sustituido o sin sustituir, heteroarilalquilo sustituido o sin sustituir, heterocíclico sustituido o sin sustituir que incluye heteroarilo sustituido o sin sustituir (como benzotiazol sustituido o sin sustituir, piridilo sustituido o sin sustituir, isoquinolilo sustituido o sin sustituir y quinolilo sustituido o sin sustituir) o una sal biológicamente aceptable de éstos; donde el compuesto de fórmula I está presente en una concentración entre 0.0000001 y 1.0% en la mezcla, y donde la textura se elige del grupo que consiste en: que hace agua a la boca, lubricante, deslizante, astringente y sus combinaciones.

35 **10.** Un método de acuerdo con la reivindicación 9 en el que la composición de aroma es la definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

**11.** Un método de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que el compuesto de fórmula I está presente en una concentración entre alrededor de 0.1 ppm y alrededor de 200 ppm en la mezcla.

40 **12.** Un método de preparación de la composición de aroma de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, que comprende sintetizar dicho compuesto, donde el compuesto es al menos 99% puro.

45 **13.** Un método de preparación de una composición de aroma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde el método comprende

- (i) proporcionar una fuente alimenticia, y
- (ii) someter la fuente alimenticia a hidrólisis, fraccionamiento, extracción, o a sus combinaciones, para producir una composición enriquecida en un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.

50 **14.** El método de la reivindicación 13 en el que durante el paso (ii), se lleva a cabo una extracción y la extracción se elige del grupo que consiste en extracción con etanol y extracción líquida/sólida.

55 **15.** El método de la reivindicación 13 o la reivindicación 14 en el que durante el paso (ii), se lleva a cabo un fraccionamiento y el fraccionamiento es un fraccionamiento en fase sólida.

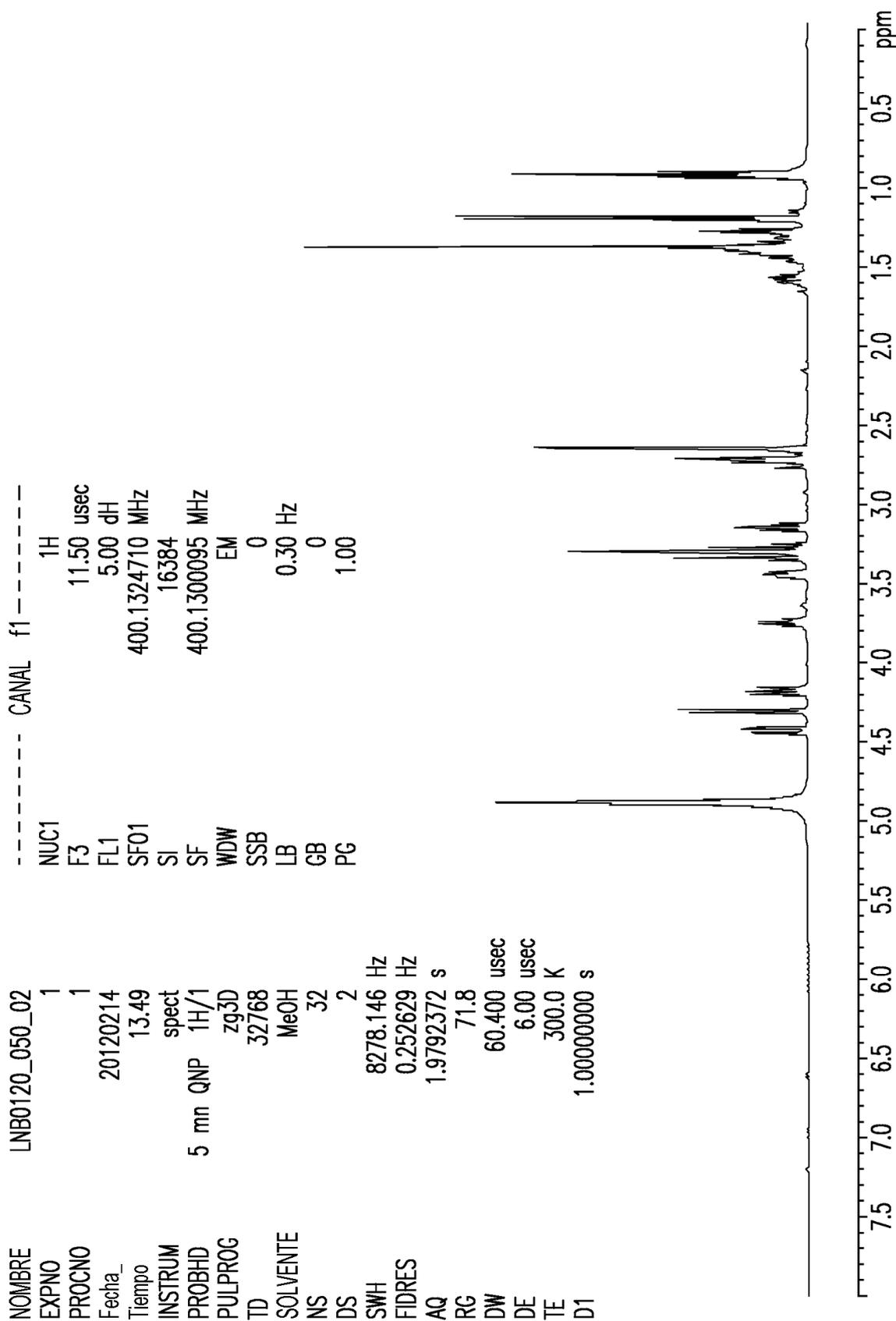


FIG. 1

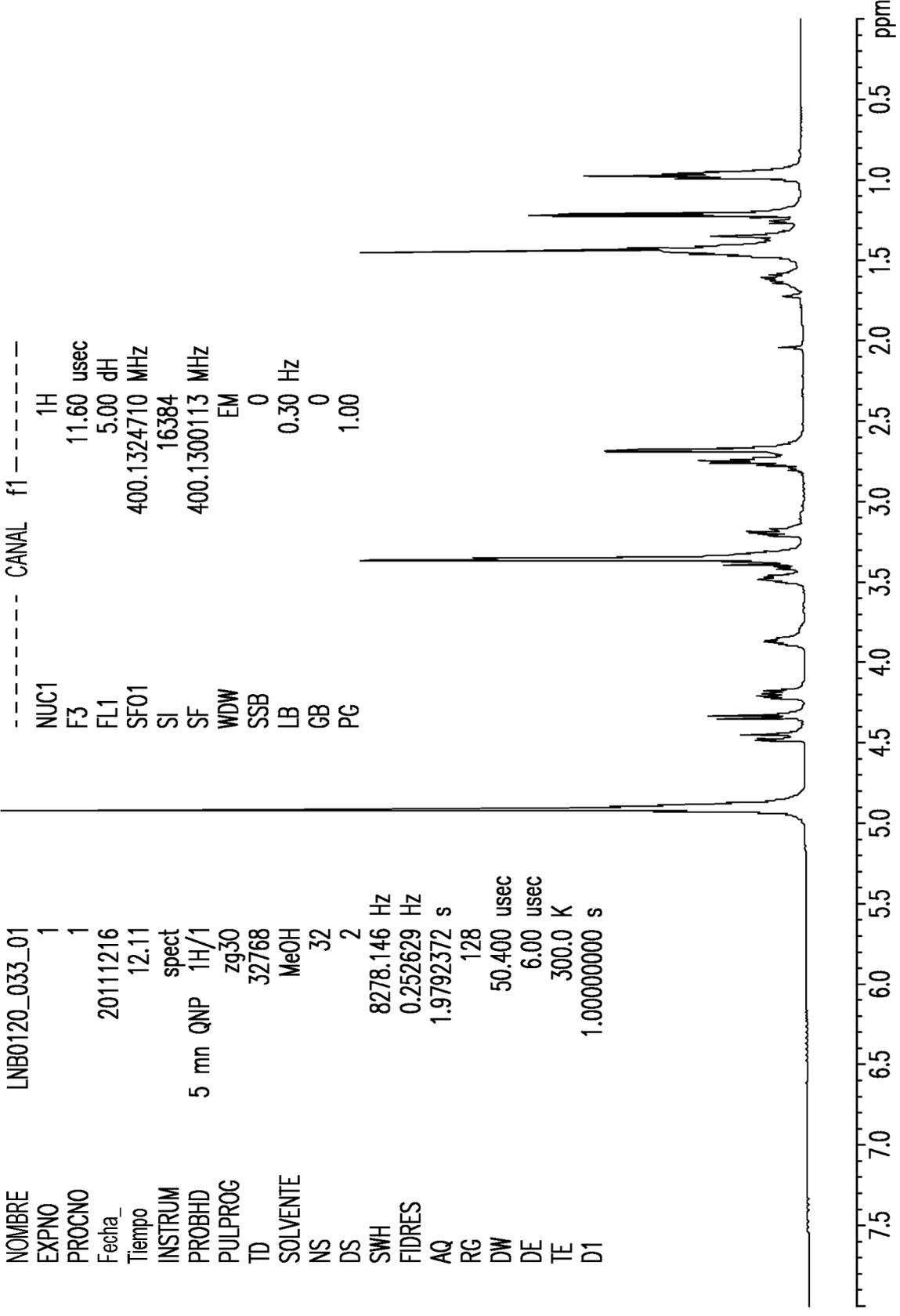


FIG. 2