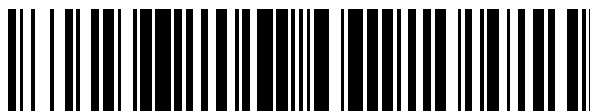


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 928**

51 Int. Cl.:

A23G 4/08 (2006.01)

A23G 4/10 (2006.01)

A23L 29/262 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2011 E 11718873 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2566344**

54 Título: **Goma de mascar natural que incluye materiales de celulosa**

30 Prioridad:

03.05.2010 US 330728 P

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

19.07.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MCCORMICK, DEMETRIUS y
CARLISE, JOSEPH**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 577 928 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

Goma de mascar natural que incluye materiales de celulosa

5 **Campo**

La presente invención se refiere a composiciones de goma de mascar que incluyen al menos un componente natural. En particular, la invención se refiere a una base de goma de mascar que incluye un componente natural como, por ejemplo, materiales de celulosa derivados de fuentes naturales.

10

Antecedentes

Las gomas de mascar actualmente disponibles contienen de manera general una base de goma insoluble en agua, edulcorantes, sabores naturales o artificiales, y una variedad de componentes adicionales que proporcionan características de liberación específicas. Por ejemplo, algunas gomas de mascar pueden incluir plastificantes o ablandadores para mejorar la consistencia durante el mascado. Otras gomas de mascar, por ejemplo, pueden incluir agentes refrescantes fisiológicos para proporcionar una sensación de frescor tras su consumo por el usuario. De forma típica, las gomas de mascar incorporan el uso de materiales sintéticos, especialmente en la formación de la parte de base de goma de la goma de mascar.

15

En US-5094858 se describen productos de goma de mascar que incorporan Alitame con el Alitame separado de los ingredientes de goma que ocasionan la degradación del Alitame.

20

En US-4241090 se describe una goma de mascar no adhesiva que no se adhiere a las dentaduras e incluye base de goma, edulcorante, sabor y un agente de deslizamiento para transmitir propiedades no adhesivas, siendo el agente de deslizamiento alfa-celulosa, proteína vegetal texturizada, salvado, concentrado de proteína de pescado, cáscara de cítrico, pulpa de cítrico, pulpa de fruta o mezclas de los mismos.

25

En WO 01/49124 se describe una goma de mascar que tiene una liberación mejorada de un agente activo lipófilo, comprendiendo la base de goma polímeros hidrófilos, ablandadores/emulsionantes hidrófilos y cargas hidrófilas, pero que está esencialmente exenta de elastómeros hidrófobos y de ablandadores hidrófobos, así como de ceras y de disolventes elastómeros.

30

Los consumidores se interesan y desean cada vez más productos basados al menos parcialmente en componentes naturales. Los componentes naturales se consideran generalmente no solamente más respetuosos con el medio ambiente, sino también mejores para la salud de los consumidores, especialmente cuando el producto es un producto de tipo alimentario. Desgraciadamente, muchos componentes naturales son demasiado caros, y además muchos de ellos tienen el efecto de modificar negativamente el aspecto, el sabor o el tacto de los productos de goma de mascar. Se necesita por lo tanto el desarrollo de componentes naturales en un producto de goma de mascar, especialmente en la parte de base de goma de la goma de mascar.

35

El objeto de la presente invención es proporcionar una goma de mascar rentable que incorpora al menos un componente natural, en sustitución o como complemento de componentes sintéticos utilizados de forma típica en gomas de mascar, manteniendo al mismo tiempo un aspecto, sabor y tacto agradables de un producto de goma de mascar sintético.

40

Sumario

En algunas realizaciones de la invención se proporciona una base de goma de mascar que incluye: (a) un elastómero; (b) un ablandador natural escogido de esteroides de plantas, ésteres de esteroides de plantas, lanolina, colesterol NF, resina damar, resina copal, resina sandárica, resina mástique, polvo de mástique, ácido ursólico, licopeno y escualeno y (c) una carga que incluye al menos un componente natural en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa.

45

En otras realizaciones de la presente invención, se puede proporcionar un método de fabricación de una base de goma de mascar, que comprende las etapas de (a) proporcionar un elastómero; (b) proporcionar ablandador natural escogido de esteroides de plantas, ésteres de esteroles de plantas, lanolina, colesterol NF, resina damar, resina copal, resina sandárica, resina mástique, polvo de mástique, ácido ursólico, licopeno y escualeno; (c) proporcionar una carga que comprende al menos un componente natural en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa; y (d) mezclar dicho elastómero, ablandador natural, y carga para proporcionar una base de goma de mascar.

50

55

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra la densidad de la base de goma frente a la carga en remojo en agua. La Figura 2 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra la densidad de la base de goma de diversas realizaciones de la presente invención. La Figura 3 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra la sensación refrescante a lo largo

60

65

del tiempo de diversas realizaciones de la presente invención. La Figura 4 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra la sensación refrescante a lo largo del tiempo de diversas realizaciones de la presente invención. La Figura 5 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra la textura a lo largo del tiempo de diversas realizaciones de la presente invención. La Figura 6 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra el dulzor a lo largo del tiempo de diversas realizaciones de la presente invención. La Figura 7 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra el sabor a lo largo del tiempo de diversas realizaciones de la presente invención. La Figura 8 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra el tamaño de bolo a lo largo del tiempo de diversas realizaciones de la presente invención. La Figura 9 es una representación gráfica de los resultados de un experimento que muestra las densidades de diversas gomas de la invención después de diversas condiciones.

Descripción detallada

La presente invención se refiere a composiciones de goma de mascar que proporcionan la ventaja de incluir al menos un componente natural en sustitución o como complemento de materiales sintéticos utilizados de forma típica. La presente invención proporciona un producto de goma de mascar que tiene un aspecto, sabor y tacto agradable para los consumidores. La presente invención proporciona de forma adicional un producto de goma de mascar rentable. Como los inventores de la presente invención han descubierto de forma sorprendente, el uso de determinados componentes naturales en una goma de mascar proporciona un producto de baja densidad. Como el experto en la técnica puede apreciar, los productos de consumo, especialmente las gomas de mascar, de baja densidad, permiten al fabricante preparar y distribuir el producto del mismo tamaño con menos material. Esto proporciona un ahorro al fabricante y al distribuidor y no tiene ningún impacto negativo en el consumidor, que obtendrá una pieza de goma de mascar del mismo tamaño.

Puede ser deseable incorporar una cantidad suficiente de componentes naturales de modo que el distribuidor pueda etiquetar convenientemente el producto como “obtenido a partir de ingredientes naturales”, “natural”, o “todo natural”. Dicho etiquetado puede estar regulado por uno o varios organismos reguladores gubernamentales, que exijan que un determinado porcentaje de componentes naturales sean considerados “obtenidos a partir de ingredientes naturales”, “naturales” o “todo natural”. Por lo tanto, en una realización, la presente invención se refiere a un producto que cumple con normativas en cuanto a etiquetado de productos nacionalmente reguladas relativas a la cualidad “natural” de un producto, o a otro tipo similar de etiquetado de productos. En la presente memoria, los términos “natural” y “componente natural” se refieren a un producto que no se obtiene a partir de componentes sintéticos. En algunas realizaciones, los términos “natural” y “componente natural” pueden referirse a un componente exento de determinados materiales, por ejemplo, el componente puede estar exento de materiales petroquímicos.

En la presente memoria, los términos “tradicional”, “base de goma de mascar tradicional” y “base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de componentes no naturales” se refiere generalmente a bases de goma de mascar que no incluyen componentes naturales. Los términos “base de goma de mascar de la invención” y “base de goma de mascar natural” se refieren generalmente a bases de goma de mascar que incluyen al menos un componente natural, ya sea en sustitución de o en combinación con un componente no natural.

La presente invención compara bases de goma de mascado de la invención con bases de goma de mascado tradicionales. Cuando se utilizan como comparación con una base de goma de la invención, los términos “tradicional” y “base de goma de mascar tradicional” se refieren a una base de goma de mascar que incluye los mismos componentes que la base de goma de mascar de la invención comparativa, con la salvedad de que la base de goma de mascar de la invención incluye al menos un componente natural. Por ejemplo, cuando se compara una base de goma de mascar de la invención que incluye una carga natural con una base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de una carga no natural, se entiende que la “base de goma de mascar de la invención” y la “base de goma de mascar tradicional” incluyen los mismos componentes, salvo la carga. En este ejemplo, la base de goma de mascar de la invención incluye una carga natural, y la base de goma de mascar tradicional no incluye una carga natural.

En la presente memoria, la expresión de transición “que comprende” (o también “comprende”, etc.), que es sinónimo de “que incluye”, “que contiene” o “caracterizado por”, es inclusiva o abierta y no excluye otros elementos o etapas no descritos del método, independientemente de que se utilicen en el preámbulo o en el cuerpo de una reivindicación.

En la presente memoria, los términos “chicle globo” y “goma de mascar” se utilizan indistintamente para designar cualquier composición de goma.

Realizaciones descritas en la presente memoria proporcionan una composición de goma de mascar que puede incluir una goma de mascar que tiene al menos un componente natural. En algunas realizaciones, el componente natural puede ser una carga, y puede incluir al menos una fibra de celulosa.

Bases de goma de mascar

La composición de goma de mascar incluye una base de goma, a partir de la cual se prepara la goma de mascar. La base de goma puede incluir cualquier componente conocido en la técnica de la goma de mascar. Dichos componentes pueden

- 5 ser solubles en agua, insolubles en agua, o una combinación de los mismos. De forma típica, una base de goma puede incluir elastómeros, agentes de carga, ceras, disolventes elastoméricos, emulsionantes, plastificantes, cargas y mezclas de los mismos. Tradicionalmente, cada uno de dichos componentes de base de goma se obtiene a partir de materiales sintéticos. La presente invención proporciona una base de goma que incluye componentes naturales. El componente natural se puede incorporar en sustitución de un componente sintético. De forma alternativa, el componente natural se puede incorporar como complemento a un componente sintético. Por ejemplo, la base de goma puede incluir un plastificante natural y una carga natural, e incluir elastómeros sintéticos, agentes de carga y otros componentes.
- 10 Los elastómeros (también conocidos como gomas) empleados en la base de goma variarán en gran medida en función de diversos factores, como el tipo deseado de base de goma, la consistencia deseada de la composición de goma y los demás componentes utilizados en la base de goma para producir el producto de goma de mascar final. El elastómero puede ser cualquier polímero insoluble en agua conocido en la técnica, incluidos los polímeros de goma utilizados para chicles globo y gomas de mascar. Ejemplos ilustrativos de polímeros adecuados en bases de goma incluyen elastómeros tanto naturales como sintéticos. Por ejemplo, los polímeros adecuados en las composiciones de la base de goma incluyen, sin limitación, sustancias naturales (de origen vegetal) tales como chicle, goma natural, goma corona, níspero, rosidinha, jelutong, perillo, niger gutta, tunu, balata, gutapercha, lechi capsí, serba, guta kay y similares, y mezclas de las mismas. Ejemplos de elastómeros sintéticos incluyen, sin limitación, copolímeros de estireno-butadieno (SBR), poliisobutileno, copolímeros de isobutileno-isopreno, polietileno, poli(acetato de vinilo) y similares, y mezclas de los mismos.
- 20 La base de goma puede incluir al menos un componente natural como un elastómero. Dichos componentes elastómeros naturales pueden incluir, por ejemplo, látex de caucho natural, incluido el comercializado con el nombre comercial Vytex NRL. Un elastómero natural puede incluir caucho sólido de guayule, comercializado por Yulex Corporation con el nombre comercial Guayule. El producto de látex de caucho natural derivado del arbusto guayule es un producto hipoalergénico que tiene un alto peso molecular y un bajo contenido en proteínas.
- 25 La cantidad de elastómero empleada en la base de goma puede variar en función de diversos factores, como el tipo base de goma utilizada, la consistencia deseada de la base de goma y los demás componentes utilizados en la base de goma para producir el producto de goma de mascar final. En general, el elastómero está presente en la base de goma en una cantidad de aproximadamente 10% a aproximadamente 60% en peso, de forma deseable de aproximadamente 35% a aproximadamente 40% en peso.
- 30 En algunas realizaciones, la base de goma puede incluir cera. Se puede utilizar cera para ablandar el elastómero, y se puede utilizar para mejorar la elasticidad de la base de goma. Son preferidas ceras naturales, e incluyen cera de abeja, cera de palma y cera de salvado de arroz. Cuando estén presentes, las ceras empleadas tienen un punto de fusión inferior a aproximadamente 60 °C, y preferiblemente entre aproximadamente 45 °C y aproximadamente 55 °C. Una cera de bajo punto de fusión útil puede ser una cera de parafina. La cera de bajo punto de fusión puede estar presente en la base de goma en una cantidad de aproximadamente 6% a aproximadamente 10% y, preferiblemente, de aproximadamente 7% a aproximadamente 9,5% en peso de la base de goma.
- 35 Además de las ceras de bajo punto de fusión, en la base de goma se pueden utilizar ceras que tienen un punto de fusión superior, en cantidades de aproximadamente hasta 5% en peso de la base de goma. Estas ceras de alto punto de fusión incluyen, ceras vegetales, cera candelilla, cera de carnaúba, la mayoría de las ceras de petróleo y similares, y mezclas de las mismas.
- 40 Además de los componentes expuestos anteriormente, la base de goma puede incluir otros componentes, tales como los seleccionados de disolventes elastoméricos, ablandadores, emulsionantes, plastificantes, materiales de carga y mezclas de los mismos.
- 45 La base de goma puede contener disolventes elastoméricos para ayudar a ablandar los componentes elastoméricos. Estos disolventes elastoméricos pueden incluir los disolventes elastoméricos conocidos en la técnica, por ejemplo resinas de terpineno, como polímeros de alfa-pineno o beta-pineno, ésteres de metilo, de glicerol y de pentaeritritol de colofonias y colofonias y gomas modificadas, como colofonias hidrogenadas, dimerizadas y polimerizadas, y mezclas de los mismos. Ejemplos de disolventes elastoméricos adecuados para su uso en la presente invención pueden incluir el éster de pentarritritol de colofonia de madera y goma parcialmente hidrogenada, éster de pentarritritol de colofonia de madera y goma, éster de glicerol de colofonia de madera, éster de glicerol de colofonia de madera y goma parcialmente dimerizada, éster de glicerol de colofonia de colofonia de madera y goma polimerizada, éster de glicerol de colofonia de aceite de resina, éster de glicerol de colofonia de madera y goma y colofonia de madera y goma parcialmente hidrogenada y éster metílico parcialmente hidrogenado de madera y colofonia, y similares, y mezclas de los mismos. El disolvente elastomérico puede emplearse en la base de goma en cantidades de aproximadamente 2% a aproximadamente 15% y, preferiblemente, de aproximadamente 7% a aproximadamente 11% en peso de la base de goma.
- 60 La base de goma también puede incluir emulsionantes que ayuden a dispersar los componentes inmiscibles en un sistema estable simple. Los emulsionantes útiles en esta invención incluyen monoestearato de glicerilo, lecitina, monoglicéridos de ácido graso, diglicéridos, monoestearato de propilenglicol y similares, así como sus mezclas. El
- 65

emulsionante se puede emplear en cantidades de aproximadamente 2% a aproximadamente 15% y, de forma más específica, de aproximadamente 7% a aproximadamente 11% en peso de la base de goma.

La base de goma también puede incluir plastificantes o ablandadores para proporcionar diversas texturas y propiedades de consistencia deseadas. Debido al bajo peso molecular de estos ingredientes, los plastificantes y ablandadores pueden penetrar en la estructura fundamental de la base de goma, haciéndola plástica y menos viscosa. Plastificantes y ablandadores útiles incluyen lanolina, ácido palmítico, ácido oleico, ácido esteárico, estearato de sodio, estearato de potasio, triacetato de glicerilo, gliceril-lecitina, monoestearato de glicerilo, monoestearato de propilenglicol, monoglicérido acetilado, glicerina y similares, y mezclas de los mismos. A la base de goma también se le pueden añadir ceras, como por ejemplo ceras naturales y sintéticas, ceras de petróleo como las ceras de poliuretano, ceras de polietileno, ceras de parafina, ceras microcristalinas, ceras grasas, monoestearato de sorbitán, sebo, propilenglicol, mezclas de los mismos y similares. En algunas realizaciones, se pueden utilizar aceites vegetales hidrogenados como un plastificante o un ablandador y se pueden incorporar en la base de goma. Los plastificantes y ablandadores se emplean generalmente en la base de goma en cantidades aproximadas de hasta 20% en peso de la base de goma y, de forma más específica, en cantidades de aproximadamente 9% a aproximadamente 17% en peso de la base de goma.

Los plastificantes también incluyen aceites vegetales hidrogenados, como aceite de soja y aceite de semilla de algodón, que se pueden emplear solos o combinados. Estos plastificantes confieren a la base de goma una buena textura y características de masticación suave. Estos plastificantes y ablandadores se emplean generalmente en cantidades de aproximadamente 5% a aproximadamente 14% y, de forma más específica, de aproximadamente 5% a aproximadamente 13,5% en peso de la base de goma.

La base de goma incluye uno o más ablandadores naturales, que se pueden utilizar además de o en sustitución de los ablandadores descritos anteriormente en la presente memoria. Tales ablandadores naturales se escogen de esteroides de plantas y ésteres de esteroides de plantas secados por pulverización y no secados por pulverización, incluidos los comercializados con el nombre comercial Vegapure de Cognis (como, por ejemplo, Vegapure F 40 y Vegapure F 90) fitoesteroides, ésteres de fitoesteroles secados por pulverización, lanolina (incluida la comercializada por Fancor), colesterol NF, resina damar (comercializada como Damar ABC), resina copal (comercializada como Copal PWS o Copal Scraped), resina sandáraca, resina mástique, polvo de mástique, ácido ursólico (comercializado como Ursole) y licopeno. Otros ablandadores naturales que se pueden utilizar en la base de goma de mascar son escualeno. Dichos ablandadores naturales se pueden incorporar en la base de goma en cualquier cantidad deseada, incluidas las cantidades arriba indicadas para otros ablandadores.

En algunas realizaciones, la base de goma también puede incluir cantidades eficaces de agentes de carga tales como adyuvantes minerales, que pueden servir como cargas y agentes texturizantes. Los adyuvantes minerales útiles incluyen carbonato de calcio, carbonato de magnesio, alúmina, hidróxido de aluminio, silicato de aluminio, talco, fosfato tricálcico, fosfato dicálcico, sulfato de calcio y similares, así como sus mezclas. Estos materiales de carga o adyuvantes se pueden utilizar en las composiciones de la base de goma en diversas cantidades. Preferiblemente, el material de carga, cuando se utilice, estará presente en una cantidad de aproximadamente 15% a aproximadamente 40% y, deseablemente, de aproximadamente 20% a aproximadamente 30% en peso de la base de goma.

La base de goma incluye una carga que incluye al menos un componente natural que comprende al menos una fibra de celulosa. Dichas cargas naturales se utilizan además de o en completa sustitución de otras cargas indicadas anteriormente en la presente memoria. En algunas realizaciones, por ejemplo, la carga utilizada en la base de goma de mascar puede incluir una mezcla de talco y al menos una carga natural que comprende al menos una fibra de celulosa. Preferiblemente, la cantidad total de carga utilizada en la base de goma es de entre aproximadamente 15% y aproximadamente 40% de la base de goma y, con máxima preferencia, entre aproximadamente 20% y aproximadamente 30% de la base de goma.

Las cargas naturales comprenden al menos una fibra de celulosa, y pueden también comprender lignina de madera. Las cargas naturales pueden incluir una combinación de celulosa y psillium como, por ejemplo, la comercializada con el nombre comercial CreaSplend (comercializada por CreaFill Fibers Corporation). Por ejemplo, puede ser deseable utilizar una carga de aproximadamente 90% fibra de celulosa y aproximadamente 10% psillium.

De forma deseable, la carga natural incluye una fibra de celulosa derivada de una fuente natural como, por ejemplo, bambú y otra madera. Cargas especialmente útiles incluyen fibras de celulosa comercializadas con el nombre comercial CreaFibe, comercializada por CreaFill Fibers Corporation. Dichas fibras de celulosa útiles incluyen, aunque no de forma limitativa, CreaFibe QC40, CreaFibe QC90, CreaFibe QC150, CreaFibe QC200, CreaFibe QC750, CreaFibe SC40, CreaFibe SC90, CreaFibe SC900 y CreaFibe TC750, comercializadas todas ellas por CreaFill Fibers Corporation. Generalmente, las fibras de celulosa útiles tienen un contenido de humedad de aproximadamente 7% y, de forma deseable, inferior a 7%, y un valor de pH de aproximadamente 5 a aproximadamente 7,5.

Las fibras de celulosa útiles en la presente invención pueden ser de cualquier grado y tamaño de partículas deseado. Por ejemplo, la fibra de celulosa útil puede ser de grado bajo, con una densidad aparente superior a 200 g/l, una longitud de fibra promedio de aproximadamente 30 micrómetros y un tamaño de partículas de hasta 50 micrómetros. Un segundo grado de fibras de celulosa útiles puede tener una densidad aparente superior a 170 g/l, una longitud de fibra promedio de aproximadamente 60 micrómetros y un tamaño de partículas de hasta 90 micrómetros. Un tercer

grado de fibras de celulosa útiles puede tener una densidad aparente superior a 160 g/l, una longitud de fibra promedio de aproximadamente 115 micrómetros y un tamaño de partículas de hasta 160 micrómetros. Otro grado de fibras de celulosa útiles puede tener una densidad aparente superior a 130 g/l, una longitud de fibra promedio de aproximadamente 120 micrómetros y un tamaño de partículas de hasta 160 micrómetros. Otro grado de fibras de celulosa útiles puede tener una densidad aparente superior a 55 g/l, una longitud de fibra promedio de aproximadamente 145 micrómetros y un tamaño de partículas de hasta 200 micrómetros. Un sexto grado de fibras de celulosa útiles puede tener una densidad aparente superior a 30 g/l, una longitud de fibra promedio de aproximadamente 550 micrómetros y un tamaño de partículas de hasta 800 micrómetros.

Se entenderá, por supuesto, que en la presente invención se pueden utilizar como carga combinaciones de diversos grados de fibras de celulosa. Por ejemplo, las fibras de celulosa útiles en la presente invención pueden tener una densidad aparente de aproximadamente 30 g/l a aproximadamente 200 g/l. Las fibras de celulosa útiles en la presente invención pueden tener además una longitud de fibra promedio de aproximadamente 30 micrómetros a aproximadamente 550 micrómetros. Finalmente, las fibras de celulosa útiles pueden tener una distribución de tamaño de partículas promedio superior a 32 micrómetros, superior a 50 micrómetros, superior a 90 micrómetros, superior a 106 micrómetros, superior a 160 micrómetros, superior a 200 micrómetros, superior a 300 micrómetros, o superior a 800 micrómetros. El tamaño y distribución de partículas se pueden seleccionar de modo que proporcionen una sensación en boca apropiada y beneficiosa proporcionando al mismo tiempo una base de goma de mascar natural.

Puede ser deseable proporcionar una base de goma de mascar que incluya al menos un componente natural como carga, que proporcione una base de goma de una densidad inferior a la de las bases de goma de mascar tradicionales que incluyen componentes no naturales. En la presente memoria, el término "cargas tradicionales" o "base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de cargas tradicionales" hace alusión a cargas no naturales como, por ejemplo, talco o carbonato y bases de goma de mascar obtenidas a partir de cargas no naturales tales como talco o carbonato, respectivamente. Se entenderá, por supuesto, que la densidad de una base de goma de mascar puede variar dependiendo de los componentes particulares utilizados para formar la base de goma. En algunas realizaciones, una base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de cargas tradicionales puede tener una densidad de aproximadamente 1,25 g/cc mientras que una base de goma de mascar de la invención obtenida a partir de los mismos materiales (pero con un componente de carga natural) puede tener una densidad de aproximadamente 1,01 - 1,02 g/cc. En otras realizaciones, una base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de cargas tradicionales puede tener una densidad de aproximadamente 1,01 g/cc, mientras que la base de goma de mascar de la invención obtenida a partir de los mismos materiales (pero con un componente de carga natural) puede tener una densidad de aproximadamente 0,92 - 0,94 g/cc.

Por lo tanto, bases de goma de mascar de la invención, que incluyen al menos un componente de carga natural, tal como fibras de celulosa, pueden tener una densidad de aproximadamente el 80% de la de bases de goma de mascar tradicionales obtenidas a partir de cargas tradicionales, o puede tener una densidad que es aproximadamente 90% de la de bases de goma de mascar tradicionales obtenidas a partir de cargas tradicionales. De forma deseable, la base de goma de mascar de la invención tiene una densidad que es aproximadamente 75% a aproximadamente 95% de la densidad de una base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de cargas tradicionales.

En algunas realizaciones, bases de goma de mascar de la invención pueden tener un nivel superior de absorción de agua que bases de goma de mascar tradicionales obtenidas a partir de cargas tradicionales. Puede ser deseable proporcionar una base de goma de mascar que absorba al menos dos veces la cantidad de agua absorbida por una base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de cargas tradicionales durante un período de aproximadamente 14 días. En algunas realizaciones, la base de goma de mascar de la invención puede absorber al menos tres veces tanta agua como una base de goma de mascar tradicional obtenida a partir de cargas tradicionales durante un período de aproximadamente 14 días.

En la base de goma se pueden incluir diversos componentes adicionales en cantidades eficaces, por ejemplo agentes saborizantes y agentes colorantes, antioxidantes, conservantes, y similares. Por ejemplo, se puede utilizar dióxido de titanio y otros tintes adecuados para aplicaciones en alimentos, medicamentos y cosméticos, conocidos como tintes F. D. & C. También se puede incluir un antioxidante, como hidroxitolueno butilado (HTB), hidroxianisol butilado (HAB), galato de propilo y mezclas de los mismos. También se pueden utilizar en la base de goma otros aditivos convencionales para goma de mascar conocidos por el experto en la técnica de la goma de mascar.

55 Composiciones de goma de mascar

La presente invención se refiere además a una composición de goma de mascar que incorpora una base de goma de mascar como, por ejemplo, las bases de goma de mascar anteriormente descritas en la presente memoria. Las composiciones de goma de mascar pueden incluir cantidades de aditivos convencionales seleccionados del grupo que consiste en agentes edulcorantes, plastificantes, reblandecedores, emulsionantes, ceras, cargas, agentes de carga (portadores, extensores, edulcorantes de carga), adyuvantes minerales, agentes saborizantes y agentes colorantes, antioxidantes, acidulantes, espesantes, medicamentos, sustancias activas para el cuidado bucal tales como agentes de remineralización, antimicrobianos y agentes blanqueantes dentales, como se describe en la patente US-7.641.892, y similares, y mezclas de los mismos. Algunos de estos aditivos pueden servir para más de un fin. Por ejemplo, en las composiciones de goma sin azúcar, la función de agente de carga la puede ejercer un edulcorante, como el maltitol u otro alcohol de azúcar.

Los edulcorantes de carga incluyen azúcares, edulcorantes a granel sin azúcar, o similares, o mezclas de los mismos. Los edulcorantes de carga están presentes en cantidades de aproximadamente 5% a aproximadamente 99% en peso de la composición de goma de mascar.

5 Los edulcorantes de azúcar adecuados incluyen monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, tales como, aunque no de forma limitativa, sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribulosa, glucosa, lactosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), azúcar invertido, jarabes de fructooligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de jarabe de maíz, isomaltulosa, y mezclas de los mismos.

10 Los edulcorantes a granel sin azúcar adecuados incluyen alcoholes de azúcar (o polioles), tales como, aunque no de forma limitativa, sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol, isomaltulosa hidrogenada (ISOMALT), lactitol, eritritol, hidrolizado de almidón hidrogenado, estevia y mezclas de los mismos.

15 Los hidrolizados de almidón hidrogenado incluyen los descritos en la patente US-4.279.931 y diversos jarabes de glucosa hidrogenados y/o polvos que contienen sorbitol, maltitol, disacáridos hidrogenados, polisacáridos superiores hidrogenados, o mezclas de los mismos. Los hidrolizados de almidón hidrogenado se preparan principalmente por hidrogenación catalítica controlada de jarabes de maíz. Los hidrogenados de almidón hidrogenado resultantes son mezclas de sacáridos monoméricos, diméricos y poliméricos. Las proporciones de estos diferentes sacáridos otorgan diferentes propiedades a los diferentes hidrolizados de almidón hidrogenado. También resultan útiles las mezclas de hidrolizados de almidón hidrogenado, tales como LYCASIN®, un producto comercial fabricado por Roquette Freres de Francia, e HYSTAR®, un producto comercial fabricado por SPI Polyols, Inc. de New Castle, Delaware.

20 En algunas realizaciones, se pueden utilizar edulcorantes de alta intensidad. Categorías y ejemplos representativos de edulcorantes incluyen, pero sin limitarse a ello:

25 (a) agentes edulcorantes solubles en agua tales como dihidrocalconas, monelina, estevia, esteviósidos, rebaudiósido A, glicirricina, dihidroflavenol, y alcoholes de azúcar como el sorbitol, el manitol, el maltitol, el xilitol, el eritritol y las éster-amidas del ácido aminoalquenoico y del ácido L-aminodicarboxílico como las descritas en la patente US-4.619.834, y mezclas de los mismos;

30 (b) edulcorantes artificiales solubles en agua tales como sales de sacarina solubles, es decir, sales de sacarina sódica o cálcica, sales de ciclamato, sal de sodio, amonio o calcio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido, sal potásica de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2-dióxido (Acesulfamo-K), la forma de ácido libre de la sacarina, y mezclas de los mismos;

35 (c) edulcorantes a base de dipéptidos, como edulcorantes derivados del ácido L-aspartico, tales como éster metílico de L-aspartil-L-fenilalanina (Aspartamo), y materiales descritos en la patente US-3.492.13 1, hidrato de L-alfaaspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida (Alitame), éster metílico de N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil-L-fenilalanina (Neotame), ésteres metílicos de L-aspartil-L-fenilglicerina y L-aspartil-L-2,5-dihidrofetil-glicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L-fenilalanina; L-aspartil-L-(1-ciclohexen)-alanina, y mezclas de los mismos;

40 (d) edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes naturales solubles en agua, como derivados clorados de azúcar común (sacarosa), por ejemplo derivados de clorodesoxiazúcar tales como derivados de clorodesoxisacarosa o clorodesoxigalactosacarosa, conocida por ejemplo bajo la designación de producto Sucralosa; ejemplos de clorodesoxisacarosa y derivados de clorodesoxigalactosacarosa incluyen, aunque no de forma limitativa: 1-cloro-1'-desoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-alfa-D-fructofuranósido o 4-cloro-4-desoxigalactosacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1-cloro-1-desoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,1'-dicloro-4,1'-didesoxigalactosacarosa; 1',6'-dicloro 1,6'-didesoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1-desoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,1',6'-tricloro-4,1',6'-tridesoxigalactosacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galactopiranosil-6-cloro-6-desoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,6'-tricloro-4,6,6'-tridesoxigalactosacarosa; 6,11,6'-tricloro-6,1',6'-tridesoxisacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,1',6'-tetracloro-4,6,1',6'-tetradexoxigalactosacarosa; y 4,6,1',6'-tetradexoxi-sacarosa, y mezclas de los mismos;

55 (e) edulcorantes basados en proteínas tales como *Thaumatococcus danielli* (Thaumatina I y 11) y talina;

60 (f) el edulcorante monatina (ácido 2-hidroxi-2-(indol-3-ilmetil)-4-aminoglutárico) y sus derivados; y

(g) el edulcorante Lo han guo (a veces denominado "Lo han kuo").

65

Los agentes edulcorantes intensos pueden utilizarse en muchas formas físicas diferentes bien conocidas en la técnica para proporcionar un estallido inicial de dulzor y/o una sensación prolongada de dulzor. Sin limitarse a las citadas, estas formas físicas incluyen formas libres tales como formas secadas por pulverización, en polvo, en granos, formas encapsuladas y mezclas de las mismas.

En general puede utilizarse una cantidad eficaz de un edulcorante intenso para proporcionar el nivel de dulzor deseado, pudiendo esta cantidad variar dependiendo del edulcorante seleccionado. El edulcorante intenso puede estar presente en cantidades de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 3% en peso de la composición de goma de mascar, dependiendo del edulcorante o de la combinación de edulcorantes utilizados. Los expertos en la técnica pueden seleccionar el intervalo de cantidades exacto para cada tipo de edulcorante.

Los sabores (aromatizantes y agentes saborizantes) que se pueden utilizar en las composiciones de goma de mascar incluyen los sabores conocidos por el experto en la materia, tales como sabores naturales y artificiales. Estos aromatizantes se pueden elegir de aceites aromatizantes sintéticos y compuestos aromáticos y/o aceites aromatizantes, oleorresinas y extractos derivados de plantas, hojas, flores, frutos, etc., y combinaciones de los mismos. Aceites aromatizantes representativos incluyen aceite de hierbabuena, aceite de canela, aceite de gaulteria (salicilato de mentilo), aceite de menta, aceite de menta japonesa, aceite de clavo, aceite de laurel, aceite de anís, aceite de eucalipto, aceite de tomillo, aceite de hoja de cedro, aceite de nuez moscada, pimienta de Jamaica, aceite de salvia, macis, aceite de almendras amargas y aceite de casia. Otros aromatizantes útiles son sabores de frutas artificiales, naturales y sintéticos, como vainilla, y aceites de cítricos, incluidos limón, naranja, lima, pomelo, yam, sudachi, y esencias de frutas, incluidas manzana, pera, melocotón, uva, arándano, fresa, frambuesa, cereza, ciruela, piña, albaricoque, plátano, melón, albaricoque, ume, cereza, frambuesa, zarzamora, frutas tropicales, mango, mangostán, granada, papaya, etc. Otros posibles sabores incluyen un sabor a leche, un sabor a mantequilla, un sabor a queso, un sabor a crema y un sabor a yogur; un sabor a vainilla; sabores de té o de café, tales como un sabor a té verde, un sabor a té oolong, un sabor a té, un sabor a cacao, un sabor a chocolate y un sabor a café; sabores de menta, tales como un sabor de menta piperita, un sabor de hierbabuena y un sabor de menta japonesa; sabores de especias, tales como un sabor a asafétida, un sabor a ajowan, un sabor a anís, un sabor a angélica, un sabor a hinojo, un sabor a pimienta de Jamaica, un sabor a canela, un sabor a camomila, un sabor a mostaza, un sabor a cardamomo, un sabor a alcaravea, un sabor a comino, un sabor a clavo, un sabor a pimienta, un sabor a cilantro, un sabor a azafrán, un sabor a ajedrea, un sabor a Zanthoxyli Fructus, un sabor a perilla, un sabor a bayas de enebro, un sabor a jengibre, un sabor a anís estrellado, un sabor a rábano picante, un sabor a tomillo, un sabor a estragón, un sabor a eneldo, un sabor a pimienta, un sabor a nuez moscada, un sabor a albahaca, un sabor a mejorana, un sabor a romero, un sabor a laurel y un sabor a wasabi (rábano picante japonés); sabores alcohólicos, tales como un sabor a vino, un sabor a whisky, un sabor a brandy, un sabor a ron, un sabor a ginebra y un sabor a licor; sabores florales; y sabores vegetales, tales como un sabor a cebolla, un sabor a ajo, un sabor a col, un sabor a zanahoria, un sabor a apio, sabor a seta, y un sabor a tomate. Estos agentes aromatizantes se pueden utilizar en forma líquida o sólida y se pueden utilizar de forma individual o mezclados. Los sabores habitualmente utilizados incluyen sabores mentolados como menta piperita, mentol, hierbabuena, vainilla artificial, derivados de canela y diversos sabores a frutas, de forma individual o mezclados. Los sabores también pueden proporcionar propiedades refrescantes del aliento, especialmente los sabores a menta cuando se utilizan junto con los agentes refrescantes.

Pueden utilizarse otros aromatizantes útiles que incluyen aldehídos y ésteres tales como acetato de cinamilo, cinamaldehído, citral dietil acetal, acetato de dihidroxicarbilo, formiato de eugenilo, p-metilanisol, etc. En general se puede utilizar cualquier aroma o aditivo alimentario, por ejemplo los descritos en Chemicals Used in Food Processing, publicación 1274, páginas 63-258, de la National Academy of Sciences.

Otros ejemplos de aromatizantes de aldehído incluyen, de forma no limitativa, acetaldehído (manzana), benzaldehído (cereza, almendra), aldehído anísico (regaliz, anís), aldehído cinámico (canela), citral, es decir, alfa-citral (limón-lima), neral, es decir, beta-citral (limón-lima), decanal (naranja, limón), etil vainillina (vainilla, nata), heliotropo, es decir, piperonal (vainilla, nata), vainillina (vainilla, nata), alfa-amilcinamaldehído (sabores afrutados especiados), butiraldehído (mantequilla, queso), valeraldehído (mantequilla, queso), citronellal (modifica, muchos tipos), decanal (cítricos), aldehído C-8 (cítricos), aldehído C-9 (cítricos), aldehído C-12 (cítricos), 2-etil butiraldehído (bayas), hexenal, es decir, trans-2 (bayas), tolilaldehído (cereza, almendra), veratraldehído (vainilla), 2,6-dimetil-5-heptanal, es decir, melonal (melón), 2,6-dimetil-octanal (fruta verde) y 2-dodecenal (cítricos, mandarina), cereza, uva, tarta de fresa, y mezclas de los mismos.

En algunas realizaciones, el agente aromatizante se puede utilizar en forma líquida y/o en forma seca. Cuando se emplea en esta última forma, se pueden utilizar medios de secado adecuados, por ejemplo secado por pulverización del aceite. Alternativamente, el agente aromatizante se puede absorber en materiales solubles en agua, como celulosa, almidón, azúcar, maltodextrina, goma arábiga, etc., o se puede encapsular. Las técnicas efectivas para preparar estas formas secas son bien conocidas.

En algunas realizaciones, los agentes saborizantes se pueden utilizar en muchas formas físicas diferentes bien conocidas en la técnica para proporcionar un estallido inicial de sabor o una sensación prolongada de sabor. Sin limitarse a las citadas, estas formas físicas incluyen formas libres tales como formas secadas por pulverización, en polvo, en granos, formas encapsuladas y mezclas de las mismas.

En las composiciones de goma de mascar, los agentes aromatizantes por lo general pueden estar presentes en cantidades de aproximadamente 0,02% a aproximadamente 5% y, más específicamente, de aproximadamente 0,1% a 4%, e incluso más específicamente de aproximadamente 0,8% a 3%, en peso de la composición.

5 Los agentes colorantes se pueden utilizar en cantidades eficaces para producir el color deseado. Los agentes colorantes pueden incluir pigmentos, que se pueden incorporar en cantidades de hasta aproximadamente 6% en peso de la composición. Por ejemplo, se puede incorporar dióxido de titanio en una cantidad aproximada de hasta 2%, y preferiblemente menos de aproximadamente 1% en peso de la composición. Los colorantes también pueden incluir colorantes y tintes alimentarios adecuados para aplicaciones en alimentos, medicamentos y cosméticos. Estos colorantes son conocidos como tintes y lacas F.D. & C. Los materiales aceptables para los usos anteriores son, preferiblemente, solubles en agua. Ejemplos ilustrativos y no limitativos incluyen el tinte índigo conocido como F.D. & C. Blue n.º 2, que es la sal disódica del ácido 5,5-indigotestannodisulfónico. Del mismo modo, el tinte conocido como F.D. & C. Green n.º 1 comprende un colorante de trifenilmetano y es la sal monosódica de la 4-14-(N-etil-p-sulfoniobencilamino)difenilmetilén]-[1-(N-etil-N-p-sulfoniobencil)-delta-2,5-ciclohexadienimina]. La descripción total de todos los colorantes F.D. & C. se puede encontrar en la Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, 3ª edición, en el volumen 5, en las páginas 857-884.

En algunas realizaciones, las composiciones de goma de mascar pueden incluir agentes refrescantes fisiológicos. Es posible emplear diversos agentes refrescantes bien conocidos. Por ejemplo, entre los agentes refrescantes útiles se incluyen xilitol, eritritol, dextrosa, sorbitol, mentano, mentona, cetales, cetales de mentona, cetales de glicerol mentona, p-mentanos sustituidos, carboxamidas acíclicas, monometil glutarato, ciclohexanoamidas sustituidas, ciclohexanocarboxamidas sustituidas, ureas y sulfonamidas sustituidas, mentanos sustituidos, hidroximetilo y derivados hidroximetílicos de p-mentano, 2-mercaptociclohexanona, ácidos hidroxicarboxílicos con 2-6 átomos de carbono, ciclohexanoamidas, acetato de mentilo, salicilato de mentilo, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutanoamida (WS-23), N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3), isopulegol, 3-(1-mentoxi) propano-1,2-diol, 3-(1-mentoxi)-2-metilpropano 1,2-diol, p-mentano-2,3-diol, p-mentano-3,8-diol, 6-isopropil-9-metil-1,4-dioxaspiro[4,5]decano-2-metanol, succinato de mentilo y sus sales de metales alcalinotérreos, trimetilciclohexanol, N-etil-2-isopropil-5-metilciclohexanocarboxamida, aceite de menta japonesa, aceite de menta piperita, 3-(1-mentoxi)etan-1-ol, 3-(1-mentoxi)propan-1-ol, 3-(1-mentoxi)butan-1-ol, N-etilamida de ácido 1-mentilacético, 1-mentil-4-hidroxipentanoato, 1-mentil-3-hidroxibutirato, N,2,3-trimetil-2-(1-metiletil)-butanoamida, n-etil-t-2-c-6 nonadienamida, N,N-dimetilmentilsuccinamida, p-mentanos sustituidos, p-mentanocarboxamidas sustituidas, 2-isopropanil-5-metilciclohexanol (de Hisamitsu Pharmaceuticals, en adelante "isopregol"); cetales de mentona glicerol (FEMA 3807, nombre comercial FRESCOLATO tipo MGA); 3-1-mentoxipropano-1,2-diol (de Takasago, FEMA 3784); y lactato de mentilo; (de Haarman & Reimer, FEMA 3748, nombre comercial FRESCOLATO tipo ML), WS-30, WS-14, extracto de Eucalipto (p-Mentano-3,8-Diol), Mentol (sus derivados naturales o sintéticos), carbonato de Mentol PG, carbonato de Mentol EG, gliceril éter de Mentol, N-tertbutil-p-mentano-3-carboxamida, éster de glicerol de ácido P-mentano-3-carboxílico, Metil-2-isopril-biciclo (2.2.1), Heptano-2-carboxamida; y éter metílico de mentol, y carboxilato de mentil pirrolidona, entre otros. Estos y otros agentes refrescantes adecuados se describen más detalladamente en las siguientes patentes: US-4.230.688; US-4.032.661; US-4.459.425; US-4.136.163; US-5.266.592; US-6.627.233.

Algunas realizaciones pueden incluir sustancias de sensación de calor, que se pueden seleccionar de una amplia variedad de compuestos que se sabe proporcionan una señal sensorial de calor al usuario. Estos compuestos ofrecen la sensación percibida de calor, en particular en la cavidad bucal, y con frecuencia intensifican la percepción de los sabores, edulcorantes y otros componentes organolépticos. Las sustancias de sensación de calor incluyen las que tienen al menos un componente de alilvinilo, que se puede unir a los receptores orales. Ejemplos de agentes de calentamiento adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: n-butiléter de alcohol vanilílico (TK-1000, suministrado por Takasago Perfumery Company Ltd., Tokyo, Japón); éter n-propílico de alcohol vanilílico; éter isopropílico de alcohol vanilílico; éter isobutílico de alcohol vanilílico; éter n-amínico de alcohol vanilílico; éter isoamílico de alcohol vanilílico; éter n-hexílico de alcohol vanilílico; éter metílico de alcohol vanilílico; éter etílico de alcohol vanilílico; gingerol; shogaol; paradol; zingerona; capsaicina; dihidrocapsaicina; nordihidrocapsaicina; homocapsaicina; homodihidrocapsaicina; etanol; alcohol isopropílico; alcohol iso-amílico; alcohol bencílico; glicerina; cloroformo; eugenol; aceite de canela; aldehído cinámico; derivados fosfato los mismos; y combinaciones de los mismos.

Las sustancias de sensación de hormigueo se pueden emplear para proporcionar una sensación de hormigueo, pinchazo o entumecimiento al usuario. Las sustancias de sensación de hormigueo incluyen, entre otras: Oleoresina de jambú o Spilanthes sp., en la que el ingrediente activo es Spilantol; extracto de pimienta japonesa (Zanthoxylum peperitum), incluidos los ingredientes conocidos como Saanshool-I, Saanshool-II y Sanshoamida; extracto de pimienta negra (piper nigrum), incluidos los ingredientes activos chavicina y piperina; extracto de echinaacea; extracto de fresco espinoso del norte; y oleoresina de pimienta roja. En algunas realizaciones, pueden incluirse alquilamidas extraídas de sustancias tales como jambú o sanshool. Además, en algunas realizaciones se crea una sensación debida a la efervescencia. Dicha efervescencia se crea combinando una sustancia alcalina con una sustancia ácida, pudiendo estar encapsulada cualquiera de ellas o ambas. En algunas realizaciones, una sustancia alcalina puede incluir carbonatos de metales alcalinos, bicarbonatos de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinotérreos, bicarbonatos de metales alcalinotérreos y mezclas de los mismos. En algunas realizaciones, una sustancia ácida puede incluir ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico y combinaciones de los mismos. Pueden encontrarse ejemplos de estimulantes de sensación de "hormigueo" en la patente US-6.780.443. Se describen agentes de hormigueo en la patente

US-6.780.443, concedida a Nakatsu y col., la patente US-5.407.665, concedida a McLaughlin y col., la patente US-6.159.509, concedida a Johnson y col. y la patente US-5.545.424, concedida a Nakatsu y col.

5 Los agentes para la higiene bucal que se pueden utilizar incluyen los principios activos conocidos por el experto en la materia tales como, aunque no de forma limitativa, tensioactivos, sustancias para refrescar el aliento, sustancias antimicrobianas, sustancias antisarro, sustancias antiplaca, sustancias para controlar el mal olor oral, compuestos de fluoruro, compuestos de amonio cuaternario, sustancias remineralizantes y combinaciones de los mismos.

10 Los plastificantes, ablandadores, adyuvantes minerales, ceras y antioxidantes descritos anteriormente, incluidos los componentes naturales arriba descritos como adecuados para su uso en la base de goma también se pueden utilizar en la composición de goma de mascar. Ejemplos de otros aditivos convencionales que se pueden utilizar incluyen emulsionantes, como lecitina y monoestearato de glicerilo, espesantes, utilizados de forma individual o en combinación con otros ablandadores, como metilcelulosa, alginatos, carragenatos, goma xantana, gelatina, algarroba, tragacanto, goma garrofín, y carboximetilcelulosa, acidulantes como ácido málico, ácido adípico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido fumárico y mezclas de los mismos, así como materiales de carga, tales como los descritos anteriormente en la categoría de adyuvantes minerales.

20 También se puede emplear glicerina anhidra como agente ablandador en una composición de goma de mascar, por ejemplo la comercializada con calidad acorde a la Convención de la Farmacopea de Estados Unidos (USP). La glicerina es un líquido espeso de cálido sabor dulce y tiene un dulzor de aproximadamente 60% del dulzor del azúcar de caña. Dado que la glicerina es higroscópica, la glicerina anhidra se puede mantener en condiciones anhidras durante toda la preparación de la composición de goma de mascar.

25 En las composiciones de goma de mascar también se pueden utilizar otros aditivos para gomas convencionales conocidos por el experto en la técnica de fabricación de composiciones de goma de mascar.

30 Algunas realizaciones se extienden a métodos de preparación de un producto de goma de mascar. Los productos se pueden fabricar mediante técnicas convencionales y equipo conocido de los expertos en la materia; dichos procesos por lo general implican fundir la base de goma, incorporar los ingredientes deseados durante el mezclado y conformar el lote en piezas individuales de goma de mascar. Los aparatos útiles de acuerdo con las realizaciones descritas en el presente documento comprenden aparatos de mezclado y calentamiento conocidos en la técnica de fabricación de goma de mascar y, por tanto, la selección del aparato específico será evidente para los expertos. Para los procesos generales de preparación de gomas de mascar, véanse las patentes US-4.271.197 de Hopkins et al., US-4.352.822, de Cherukuri et al. y US-4.497.832 de Cherukuri et al.

35 Las piezas individuales de goma de mascar se pueden conformar usando técnicas convencionales conocidas en la técnica de la fabricación de goma de mascar. Por ejemplo, la piezas de goma de mascar se pueden preparar en forma de bloque, pastilla, palote, goma con relleno central, goma de mascar comprimida, depositada o cualquier otro formato adecuado.

40 Por ejemplo, realizaciones de goma de mascar con relleno central pueden incluir una región con relleno central, que puede ser un líquido o polvo, u otro sólido, y una región de goma. Algunas realizaciones también pueden incluir un recubrimiento o envoltente de goma exterior que, de forma típica, dota de carácter crujiente a la pieza al ser masticada inicialmente. El recubrimiento exterior o cobertura puede rodear al menos parcialmente la región de goma. Gomas de mascar con relleno central y métodos de preparación de estas se describen más detalladamente en la patente del cesionario US-7.641.926, concedida el 5 de enero de 2010, y la solicitud de patente del cesionario US-11.210.954, presentada el 24 de agosto de 2005, tituladas ambas "Liquid-Filled Chewing Gum Composition".

50 Otras realizaciones de goma de mascar pueden estar en un formato de goma comprimida como, por ejemplo, un comprimido de goma presionado. Dichas realizaciones pueden incluir una base de goma de mascar que sea un producto en forma de partículas, que puede incluir una composición base de goma de mascar compresible y un polvo para formación de comprimidos. Se describen gomas de mascar comprimidas más detalladamente en la solicitud de patente estadounidense provisional del cesionario US-601734.680, presentada el 8 de noviembre de 2005 y titulada "Compressible Gum System".

55 En algunas realizaciones, la goma de mascar puede estar recubierta. Dichas gomas de mascar recubiertas se denominan, de forma típica, gomas en pastillas. El recubrimiento exterior puede ser duro o crujiente. Se puede emplear cualquier material de recubrimiento conocido por los expertos en la materia. De forma típica, el recubrimiento exterior puede incluir sorbitol, maltitol, xilitol, isomalt, eritritol y otros polioles cristalizables; también se puede utilizar sacarosa. Además, el recubrimiento puede incluir varias capas opacas, de tal forma que la composición de goma de mascar no sea visible a través del propio recubrimiento, que de manera opcional puede estar cubierto con una o más capas transparentes con fines estéticos, de textura y de protección. El recubrimiento exterior también puede contener pequeñas cantidades de agua y goma arábica. El recubrimiento puede estar revestido adicionalmente con cera. El recubrimiento se puede aplicar de manera convencional por aplicaciones sucesivas de una disolución de recubrimiento, con una etapa de secado entre cada recubrimiento. Cuando el recubrimiento se seca, suele quedar opaco y suele ser blanco, aunque se pueden agregar otros colorantes. Un recubrimiento de poliol se puede recubrir adicionalmente de cera. El recubrimiento puede incluir además escamas

o puntos de color. Si la composición incluye un recubrimiento, es posible que se puedan dispersar una o varias sustancias activas para la higiene bucal por todo el recubrimiento. Esto es especialmente preferido si alguna de las sustancias activas para la higiene bucal es incompatible en una composición monofase con otra de las sustancias activas. También se pueden añadir sabores para conferir al producto características únicas.

Se pueden añadir al recubrimiento otros materiales para conseguir las propiedades deseadas. Estos materiales pueden incluir sin limitación sustancias celulósicas como carboximetilcelulosa, gelatina, goma de xantano y goma arábica.

La composición de recubrimiento se puede aplicar mediante cualquier método conocido en la técnica, incluyendo el método descrito anteriormente. La composición de recubrimiento puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 2% a aproximadamente 60% y, más específicamente, de aproximadamente 25% a aproximadamente 45%, en peso de la pieza total de goma de mascar.

Las bases de goma de mascar y las composiciones de goma de mascar descritas en la presente memoria se pueden formar mediante cualquier método conocido. En una realización, una base de goma de mascar se puede preparar en un proceso de mezclado en dos partes. En esta realización, la carga o cargas naturales (incluidas, por ejemplo, fibras de celulosa) se pueden mezclar, separar y apartar de otros componentes de la base de goma de mascar. Aparte, es posible combinar los componentes de base de goma de mascar (incluidos, por ejemplo, elastómeros), formando una base de goma de mascar sin cargas. A continuación, las cargas naturales y la base de goma de mascar se pueden combinar y mezclar, por ejemplo, en una caldera calentada. En otra realización, los componentes de base de goma de mascar, incluidas cargas naturales y otros componentes, se pueden combinar en un lote y mezclar, por ejemplo, en una caldera calentada. Una base de goma de mascar que incluye al menos un componente natural se puede combinar con otros componentes de goma de mascar tradicionales (incluidos, por ejemplo, sabores, edulcorantes, colores, y otros componentes anteriormente descritos en la presente memoria) en una caldera.

Los sabores se pueden añadir a la base de goma de mascar y/o a la composición en cualquier método deseado. En una realización, se puede desear añadir sabor o sabores a la carga o cargas naturales antes de combinar la carga o cargas naturales a la base de goma de mascar. Por ejemplo, en el proceso de formación de la base de goma de mascar, la carga o cargas naturales se pueden combinar por separado con al menos un sabor, para proporcionar una carga con sabor. La carga con sabor se puede combinar a continuación con el resto de componentes de la base de goma de mascar para proporcionar una base de goma de mascar con sabor. En una realización, el sabor se puede “encerrar” en la carga o cargas y, por lo tanto, puede proporcionar una liberación de sabor prolongada a la composición de goma de mascar resultante. En una realización, una composición de goma de mascar preparada con una carga con sabor (como se ha descrito anteriormente) puede tener una liberación de sabor prolongada de aproximadamente 10 a aproximadamente 15 minutos después de mascarla. En algunas realizaciones, la liberación de sabor se puede prolongar hasta más de 15 minutos después del mascado.

En algunas realizaciones, las gomas de mascar que incluyen las cargas naturales de la invención pueden proporcionar una mayor tolerancia a las grasas. Las cargas naturales, tales como las fibras de celulosa, incorporadas a la base de goma de mascar pueden proporcionar una composición de goma de mascar que tiene una mayor tolerancia a la grasa en comparación con las bases de goma de mascar tradicionales (incluidas cargas tales como talco y carbonato). Dichas gomas de mascar de la invención se pueden combinar con componentes que contienen grasa, por ejemplo, chocolates u otros productos de confitería o componentes que contienen grasa. Por lo tanto, en esta realización, la invención puede proporcionar una composición de goma de mascar, que incluye al menos un componente de carga natural, y que contiene además un componente que contiene grasa como, por ejemplo, chocolate.

Las características y ventajas de la presente invención se muestran más detalladamente en los siguientes ejemplos, que se proporcionan a título ilustrativo y no han de ser interpretados en modo alguno como limitativos de la invención.

Ejemplos

Ejemplo 1: Base de goma de mascar que incluye fibras de celulosa

Se crearon diversas bases de goma de mascar que incluían diferentes grados de fibras de celulosa (fibras naturales) y se compararon con bases de goma de mascar que incluían atomita o talco (cargas no naturales tradicionales). Las bases de goma de mascar se prepararon mezclando los componentes en un mezclador Brabender a aproximadamente 50-70 rpm a una temperatura de 90 °C durante aproximadamente 5-10 minutos. Las bases de goma de mascar se prepararon como se muestra a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1: Composiciones de base de goma de mascar

	A (control)	B (control)	C (ajena a las reivindicaciones)	D (ajena a las reivindicaciones)	E (ajena a las reivindicaciones)
Caucho de butilo	25%	25%	25%	25%	25%
Éster de glicerol de	55%	55%	55%	55%	55%

colofonia de pino					
Talco	25%	-	-	-	-
Carbonato de calcio	-	25%	-	-	-
QC200 ^a	-	-	25%	-	-
SC200 ^b	-	-	-	25%	-
TC750 ^c	-	-	-	-	25%
Total:	100%	100%	100%	100%	100%

a-QC200 es fibra de celulosa derivada de bambú que tiene una densidad aparente de >55 g/l, una longitud de fibra promedio de 145 micrómetros, y una distribución de tamaño de partículas de entre 32 micrómetros a 200 micrómetros, b - SC200 es una fibra de celulosa que tiene una densidad aparente de >40 g/l, una longitud de fibra promedio de 155 micrómetros, y una distribución de tamaño de partículas de entre 32 micrómetros y 200 micrómetros, c-TC750 es una fibra celulósica alfa que tiene una densidad aparente de >30 g/l, una longitud de fibra promedio de 550 micrómetros, y una distribución de tamaño de partículas de entre 32 micrómetros y 800 micrómetros.

Ejemplo 2: Densidad de base de goma de mascar que incluye fibras celulósicas después de remojarla en agua

Se midieron los niveles de densidad iniciales de las composiciones (A-E) del Ejemplo 1 A continuación, se colocaron las muestras en agua durante un período de 1 hora, momento en el que se realizaron mediciones de densidad. A continuación se colocaron las muestras de nuevo en el agua durante 17 días más y se volvieron a realizar mediciones de densidad. Los resultados se resumen a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2: Densidad de muestras inicialmente, después de 1 hora y después de 17 días

	A (control)	B (control)	C	D	E
Densidad de base de goma inicial [0 h] (g/cc)	1,011	1,035	0,922	0,943	0,930
Densidad de base de goma hidratada después de 1 hora (g/cc)	1,025	1,026	0,944	0,952	0,923
Densidad de base de goma hidratada después de 17 días (g/cc)	1,047	1,069	1,024	1,028	1,004
Cambio total de densidad después de 17 días (g/cc)	3,56%	3,29%	11,06%	9,01%	7,96%

Se observó que, antes de sumergirlas en agua y dejar que se hidrataran, las muestras C-E flotaban en aceite (aceite mineral).

Los resultados de las mediciones de densidad se representan gráficamente en la Figura 1. Como puede verse en la Figura 1, las tres muestras de la invención (C-E) tenían inicialmente una densidad significativamente inferior que la densidad inicial de las muestras de control (A-B). Esto demuestra que productos obtenidos a partir de las bases de goma de la invención tendrán una densidad inferior que las gomas de mascar tradicionales. En promedio, las bases de goma de mascar de la invención tenían una densidad inicial que era de aproximadamente 6% a aproximadamente 11% menor que la de las bases de goma de mascar tradicionales (es decir, bases de goma de mascar que incluían cargas tradicionales tales como talco y carbonato).

Además, a lo largo del tiempo (17 días), se constató que las muestras de la invención absorbieron más agua que las muestras de control. Como puede verse, las bases de goma de mascar de control A-B solamente experimentaron un aumento de densidad de 3,56% y 3,29% en el transcurso de 17 días. Las bases de goma de mascar de la invención C-E experimentaron aumentos de 7,96%, 9,01% y 11,06% en el transcurso de 17 días, respectivamente.

Estos datos sugieren que aunque todas las bases de goma son capaces de absorber agua con el transcurso del tiempo, la absorción de agua más eficaz se produce en el caso de las bases de goma de mascar de la invención. Las tres muestras de la invención, cada una de las cuales sustituyó cargas tradicionales tales como talco y carbonato con cargas naturales de la invención que incluían fibras de celulosa, experimentaron niveles de absorción de agua significativamente mayores que las bases de goma tradicionales en el transcurso de 17 días.

Ejemplo 3: Base de goma de mascar que incluye fibras de celulosa

Se prepararon otras seis bases de goma de mascar según los métodos indicados en el Ejemplo 1. La base de goma de mascar de control (composición F) incluía carbonato como carga. Una composición de la invención (J) incluía resina mástique como componente de resina natural, además del componente de éster de glicerol no natural. Las composiciones de estas bases de goma de mascar (F-K) se indican a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3 - Bases de goma de mascar que incluían fibras de celulosa

	F (control) (g)	G (g) (ajena a las reivindicaciones)	H (g) (ajena a las reivindicaciones)	I (g) (ajena a las reivindicaciones)	J (g)	K (g) (ajena a las reivindicaciones)
Elastómero(s)	43 0	43 0	430	43 0	43 0	430
Cera microcristalina	100	100	100	100	100	100
Triacetato de glicerol	15	17	19	15	15,6	15,6
Resina mástique	-	-	-	-	5 0	-
Éster de glicerol de colofonia de pino	5 0	5 0	50	5 0	5	50
QC200 ^a	-	305	-	-	305	-
SC200 ^b	-	-	-	-	-	305
TC750 ^c	-	-	305	-	-	-
Celulosa/Psillium (90/10) ^d	-	-	-	305	-	-
Carbonato de calcio	305	-	-	-	-	-
Aceite vegetal hidrogenado	50	5 0	50	5 0	5 0	5 0
BHT	1	1	1	1	1	1
Monoestearato de glicerol	49	5 0	5 0	5 0	50	5 0
Total	1000	1003	1005	1001	1006,6	1006,6

5 a -QC200 es fibra de celulosa derivada de bambú que tiene una densidad aparente de >55 g/l, una longitud de fibra promedio de 145 micrómetros, y una distribución de tamaño de partículas de 32 micrómetros a 200 micrómetros.

10 a -SC200 es fibra de celulosa que tiene una densidad aparente de >40 g/l, una longitud de fibra promedio de 155 micrómetros, y una distribución de tamaño de partículas de entre 32 micrómetros y 200 micrómetros.

10 a -TC750 es fibra de alfa celulosa que tiene una densidad aparente de >30 g/l, una longitud de fibra promedio de 550 micrómetros, y una distribución de tamaño de partículas de entre 32 micrómetros y 800 micrómetros.

15 d -celulosa/psillium 90110, comercializada como CreaSplend (de CreaFill Fibers Corp.)

15 e -El elastómero es una mezcla de 30 gramos de caucho de butilo, 200 gramos de acetato de polivinilo y 200 gramos poliisobutileno.

20 Se realizaron mediciones iniciales de densidad de las bases de goma de mascar (F-K). Las mediciones de densidad se muestran a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4 - mediciones de densidad de las bases de goma de mascar

	F (control)	G	H	I	J	K
Densidad (g/cc)	1,2561	1,0131	1,0369	1,0183	1,0285	1,0366
% de densidad de control	100%	80,7%	82,5%	81,0%	81,9%	82,5%

25 Como puede observarse, cada una de las bases de goma de mascar de la invención tenía una densidad significativamente menor que la base de goma de mascar de control. Las bases de goma de mascar de la invención tenían una densidad de entre 80,7% y 82,5% referido a la base de goma de mascar de control. Además, la base de goma de mascar que incluía una componente de carga natural además de un ablandador natural también proporcionó una base de goma de mascar que tenía una densidad mucho menor que la base de goma de mascar de control (composición de la invención J).

30

Este dato demuestra que las bases de goma de mascar de la invención obtenidas a partir de cargas naturales proporcionan una densidad significativamente inferior que la de una base de goma de mascar natural equivalente obtenida a partir de cargas no naturales. Las composiciones de la invención pueden proporcionar una base de goma de mascar que tiene una densidad de entre aproximadamente 80% y aproximadamente 83% referido a bases de goma de mascar tradicionales obtenidas a partir de cargas no naturales tales como carbonato y/o talco.

Ejemplo 4: Gomas de mascar obtenidas a partir de bases de goma de mascar que incluyen fibras de celulosa

A continuación se analizó la densidad de las gomas de mascar obtenidas a partir de bases de goma de mascar naturales. Las bases de goma de mascar del Ejemplo 3 se formularon obteniendo una goma de mascar. Las gomas de mascar se prepararon utilizando métodos tradicionales y componentes conocidos para el experto en la técnica. Se midió la densidad de las gomas de mascar. Los resultados correspondientes a la densidad de las gomas de mascar se muestran a continuación en la Tabla 5.

Tabla 5 - mediciones de densidad de las gomas de mascar

	F (control) (g)	G (g)	H (g)	I (g)	J (g)	K (g)
Densidad 1,2358 (g/cc)	1,2777	1,2461	1,2320	1,2344	1,2321	1,2358

De forma similar a las bases de goma de mascar indicadas en el Ejemplo 3, las gomas de mascar obtenidas a partir de estas bases tienen una densidad menor que la composición de goma de mascar de control. Si bien la diferencia en densidad de la composición de goma de mascar de la invención y la composición de goma de mascar de control no fue significativamente menor que la diferencia en densidad de la base de goma de mascar de la invención y la base de goma de mascar de control, este Ejemplo demuestra que gomas de mascar obtenidas a partir de las bases de goma de mascar de la invención proporcionan un producto de una menor densidad que las gomas de mascar tradicionales. Formulaciones diferentes de gomas de mascar obtenidas a partir de productos de la invención pueden proporcionar un producto de una densidad todavía inferior. Por otra parte, una densidad inferior puede proporcionar un medio más eficaz y rentable de preparación de productos de goma de mascar comerciales.

Ejemplo 5: Densidades de gomas de mascar obtenidas a partir de bases de goma de mascar que incluían fibras de celulosa después de mascar durante treinta minutos

Las gomas de mascar del Ejemplo 4 fueron mascadas por participantes en la prueba en un entorno de laboratorio durante un período de treinta minutos para determinar la densidad después del mascado. Se realizaron mediciones de densidad de (1) la base de goma, (2) la composición de goma de mascar antes del mascado, y (3) la goma de mascar después de mascar durante treinta minutos. Los resultados se muestran en la Figura 2.

Como puede verse, antes de la formación de la composición de goma de mascar, las bases de goma de mascar que incluían componentes naturales descritos en la presente memoria tenían una densidad de aproximadamente 1,00 a 1,05 g/cm³. La base de goma de mascar de control (que incluía cargas de carbonato) tenía una densidad inicial de aproximadamente 1,25 g/cm³.

Tras formar una goma de mascar (es decir, combinar la base de goma de mascar con componentes de goma de mascar tradicionales), las densidades de las seis gomas eran superiores. Las gomas de mascar de la invención tenían densidades ligeramente inferiores a 1,25 g/cm³, mientras que la goma de mascar de control tenía una densidad de aproximadamente 1,275 g/cm³.

Sin embargo, después de mascar las composiciones de goma de mascar durante treinta minutos, las mediciones de densidad demostraron resultados altamente sorprendentes e inesperados. Se esperaba que la composición de goma de mascar perdiera parte de su densidad, debido a la pérdida de determinados componentes en la boca durante el mascado, pero los resultados obtenidos demostraron una diferencia significativa entre la composición de goma de mascar y las composiciones de goma de mascar de la invención. Las composiciones de goma de mascar de control tenían una densidad después de mascar durante treinta minutos de aproximadamente 1,20 g/cm³. Sin embargo, cada una de las composiciones de goma de mascar naturales de la invención tenía densidades después del mascado de aproximadamente 1,05 g/cm³. La reducción de densidad después de treinta minutos de mascado demuestra la capacidad de las composiciones de goma de mascar de la invención de liberar más componentes de goma de mascar durante el mascado que en una composición de goma de mascar de control.

Ejemplo 6: Densidades de gomas de mascar obtenidas a partir de bases de goma de mascar que incluían fibras de celulosa después de mascar

Se prepararon las gomas de mascar que incluían atomita (control) y las gomas de mascar que incluían fibras de celulosa SC40 (de la invención) y fueron mascadas por personas participantes en la prueba en un entorno de laboratorio durante diversos intervalos de tiempo. Se masticaron las gomas de mascar durante: 0 segundos, 30

segundos, 2 minutos, 5 minutos, 10 minutos y 30 minutos. Después del mascado, se recogieron y se analizaron los bolos de goma de mascar. Se midieron las densidades correspondientes a cada bolo recogido. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 6 y se representan en la Figura 3.

5 Tabla 6-densidad después de mascar las muestras

	Densidad después de 0 segundos	Densidad después de 30 segundos	Densidad después de 2 minutos	Densidad después de 5 minutos	Densidad después de 10 minutos	Densidad después de 30 minutos
Control	1,275	1,215	1,17	1,14	1,15	1,14
Muestra	1,24	1,14	1,03	0,98	0,975	0,98

Las densidades tanto del control como de la goma de prueba disminuyeron en escalas de tiempo similares, volviéndose constantes al cabo de aproximadamente 5 minutos. Sin embargo, como puede verse, la disminución de la densidad medida de la muestra de la invención fue más pronunciada (ver Tabla 7):

10 Tabla 7 - porcentaje de disminución de la densidad tras el masticado

	% disminución después de 30 segundos	% disminución después de 5 minutos	% disminución después de 30 minutos
Control	5,1	11,0	11,1
Muestra	8,1	19,9	19,9

15 *Ejemplo 6: Estudio de panel de mascado de gomas de mascar que incluían fibras de celulosa*

Un equipo de seis panelistas se reunió para mascar y evaluar varias gomas de prueba que contenían celulosa como carga en una base de goma. Se prepararon gomas de mascar que incluían atomita como carga (530), gomas de mascar que incluían QC200 (fibra de celulosa) (531) como carga, y gomas de mascar que incluían SC40 (fibra de celulosa) (535) como carga y se almacenaron durante un período de aproximadamente tres meses. Las muestras se masticaron durante diez minutos, y las cualidades analizadas fueron la textura, el sabor, el dulzor, la sensación refrescante y el tamaño del bolo. Se obtuvieron puntuaciones para cada cualidad en intervalos de tiempo de 0 minutos, 0,5 minutos, 2 minutos, 5 minutos y 10 minutos. Los resultados del estudio se indican en las Figuras 4-8.

20 Como puede verse en la Figura 4, la sensación refrescante de la goma de mascar puede considerarse como constantemente creciente para la muestra que incluía QC200, y al cabo de 10 minutos la sensación refrescante todavía estaba en aumento. Al cabo de 10 minutos, la sensación refrescante de la goma de mascar que incluía atomita fue la menor de las tres muestras. Las texturas eran bastante similares para todas las muestras (Figura 5), siendo la muestra que incluía SC40 la más blanda durante todo el tiempo de mascado. Se midió el dulzor de las gomas de mascar y este se representa en la Figura 6. Como puede verse, las tres gomas de mascar tenían una liberación de dulzor similar al inicio del mascado y al cabo de 30 segundos. Sin embargo, las dos gomas de mascar de la invención tenían una menor percepción de dulzor que la del control a partir de los tres minutos. La percepción de sabor, sin embargo, de la muestra que incluía SC40 era significativamente de mayor intensidad que la de las otras dos muestras analizadas (Figura 7). Esta percepción de sabor fue evidente durante todo el período de mascado. Finalmente, se analizó el tamaño del bolo y resultó bastante similar para todas las muestras durante el período de toma de datos (ver Figura 8).

25 Se preguntó a los panelistas que anotaran qué muestra les gustó más en general al final del panel de mascado. Cuatro de los seis participantes indicaron que la muestra que más les gustó en general fue la que incluía SC40, lo que sugiere que la textura blanda, junto con la mayor intensidad de sabor, eran propiedades agradables proporcionadas por la carga celulósica SC40.

30 *Ejemplo 7: Prueba WICS (Placa de hormigón interior húmeda)*

Se obtuvo una placa de hormigón y se sumergió en agua durante varios días para lavar/neutralizar la superficie. Durante la fase de lavado, se hizo un seguimiento del pH del agua para analizar su neutralidad (-pH 7). Después de transcurrir varios días se comprobó que el pH de la superficie de la placa era neutro. Se escurrió el agua y se añadió de nuevo agua corriente, hasta la superficie superior de la placa.

35 Muestras de goma que incluían cargas de control (atomita) y muestras de goma que incluían diversas cargas de la invención (que incluían diversos tipos de fibras celulósicas) fueron mascadas por voluntarios durante 30 minutos antes de comenzar la prueba. Se recogieron los bolos y se colocaron en la superficie de la placa de hormigón utilizando presión manual. Los bolos se dejaron en la placa húmeda durante una semana, añadiendo agua cada día de modo que el nivel permaneciera a la altura de la superficie superior de la placa. Se anotaron los cambios producidos en este intervalo de tiempo, y al final del período de una semana se retiraron las muestras utilizando una espátula y se inspeccionó la adición a la placa. A continuación se midió la densidad de cada muestra y se desecharon los bolos.

Durante la realización de este ensayo se observó que además de no adherirse muy bien a la placa de hormigón húmeda, los bolos de celulosa también tenían tendencia a flotar en el agua. Las muestras que no se adhirieron se retiraron del experimento y se sustituyeron por muestras bien adheridas a la placa de hormigón.

5 Después de la adhesión inicial a la placa, se observó que cada muestra tenía un color y consistencia uniformes. Sin embargo, después de tres días, las muestras mostraban una diferencia de color perceptible. Se observaba que la muestra de control mantenía un color y consistencia uniformes. Sin embargo, las muestras de la invención habían experimentado una variación perceptible de color, con la parte exterior de las muestras más blanca (con menos tinte) y la región central de las muestras con más color. Estos resultados muestran que las muestras de goma de mascar de la invención tenían la capacidad de absorber agua (una mayor absorción de agua) con el paso del tiempo, incluso después del mascado. Esta mayor hidratación del bolo puede demostrar una mayor compostabilidad y/o biodegradabilidad de las gomas de mascar de la invención, especialmente en comparación con gomas de mascar de control.

15 *Ejemplo 8: Prueba de placa de goma hidratada*

Se prepararon diez muestras de placa de goma de cuatro lotes y se colocaron en frascos ámbar cerrados a rosca llenos al 80% de agua corriente de Whippany, NJ. Los cuatro lotes incluían un lote de control (con atomita como carga) y tres lotes de la invención (QC200; QC200 con resina mástique; y CreaSplend). Volvieron a colocarse las tapas y se dejaron a remojo las muestras durante tres días. Después de los tres días, las muestras de la invención flotaban en el agua, mientras que la muestra de control no flotaba en el agua.

25 Inicialmente todas las muestras se habían hundido hasta el fondo de los frascos, pero a medida que se produjo el lixiviado de los materiales solubles en el transcurso de tres días, las placas celulósicas de prueba se volvieron menos densas que el agua y comenzaron a flotar. La muestra que incluía CreaSplend (90%/10% QC200/psillium) presentó un comportamiento único, ya que era ligeramente más densa que las otras muestras de la invención. Esta muestra todavía flotaba en agua, pero no con tanta facilidad como los otros dos lotes de la invención. Además, se constató que las placas procedentes de este frasco tenían un recubrimiento resbaladizo en su superficie.

30 Después de estar en remojo durante tres días, se retiraron algunas muestras de cada uno de los frascos y se analizaron para determinar su densidad de varias formas: (1) retirada y medición directa de la densidad en húmedo (habiendo pasado rápidamente una servilleta), (2) dejando reposar y secar las muestras sobre una servilleta durante varios minutos antes de realizar la medición, (3) secando al vacío muestras en el horno de vacío durante la noche utilizando vacío doméstico completo, pero sin añadir calor, y finalmente (4) tomando las muestras secadas en horno de vacío y aplastándolas primero para retirar burbujas de aire creadas por el vacío. Las densidades de las muestras, así como de la placa inicial, la base de goma, y los bolos masticados pueden verse en la Figura 9. Se observó que las gomas de prueba daban resultados bastante similares en todos los casos salvo las secadas en horno de vacío antes de aplastarlas. Se constató que la goma de control era casi siempre más densa que las gomas de prueba.

REIVINDICACIONES

1. Una base de goma de mascar que comprende:
 - 5 (a) un elastómero;
 - (b) un ablandador natural escogido de esteroides de plantas, ésteres de esteroides de plantas, lanolina, colesterol NF, resina damar, resina copal, resina sandálica, resina mástica, polvo de mástica, ácido ursólico, licopeno y escualeno; y
 - 10 (c) una carga que comprende al menos un componente natural, en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa.
- 15 2. La base de goma de mascar de la reivindicación 1, en donde dicha carga comprende una combinación de un componente natural y un componente no natural.
3. La base de goma de mascar de la reivindicación 2, en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa y dicho componente no natural se selecciona del grupo que consiste en talco y carbonato.
- 20 4. La base de goma de mascar de la reivindicación 1, en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa y psyllium.
5. Una composición de goma de mascar que comprende la base de goma de mascar de la reivindicación 1.
- 25 6. Un método de fabricación de una base de goma de mascar que comprende las etapas de:
 - (a) proporcionar un elastómero;
 - 30 (b) proporcionar un ablandador natural escogido de esteroides de plantas, ésteres de esteroides de plantas, lanolina, colesterol NF, resina damar, resina copal, resina sandálica, resina mástica, polvo de mástica, ácido ursólico, licopeno y escualeno;
 - (c) proporcionar una carga que comprende al menos un componente natural, en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa; y
 - 35 (d) mezclar dicho elastómero, ablandador natural, y carga para proporcionar una base de goma de mascar.
- 40 7. El método de la reivindicación 6, en donde dicha carga comprende una combinación de un componente natural y un componente no natural.
8. El método de la reivindicación 7, en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa y dicho componente no natural se selecciona del grupo que consiste en talco y carbonato.
- 45 9. El método de la reivindicación 6, en donde dicho componente natural comprende al menos una fibra de celulosa y psyllium.
10. El método de la reivindicación 6, que comprende además la etapa de (e) fabricar una composición de goma de mascar a partir de dicha base de goma de mascar.

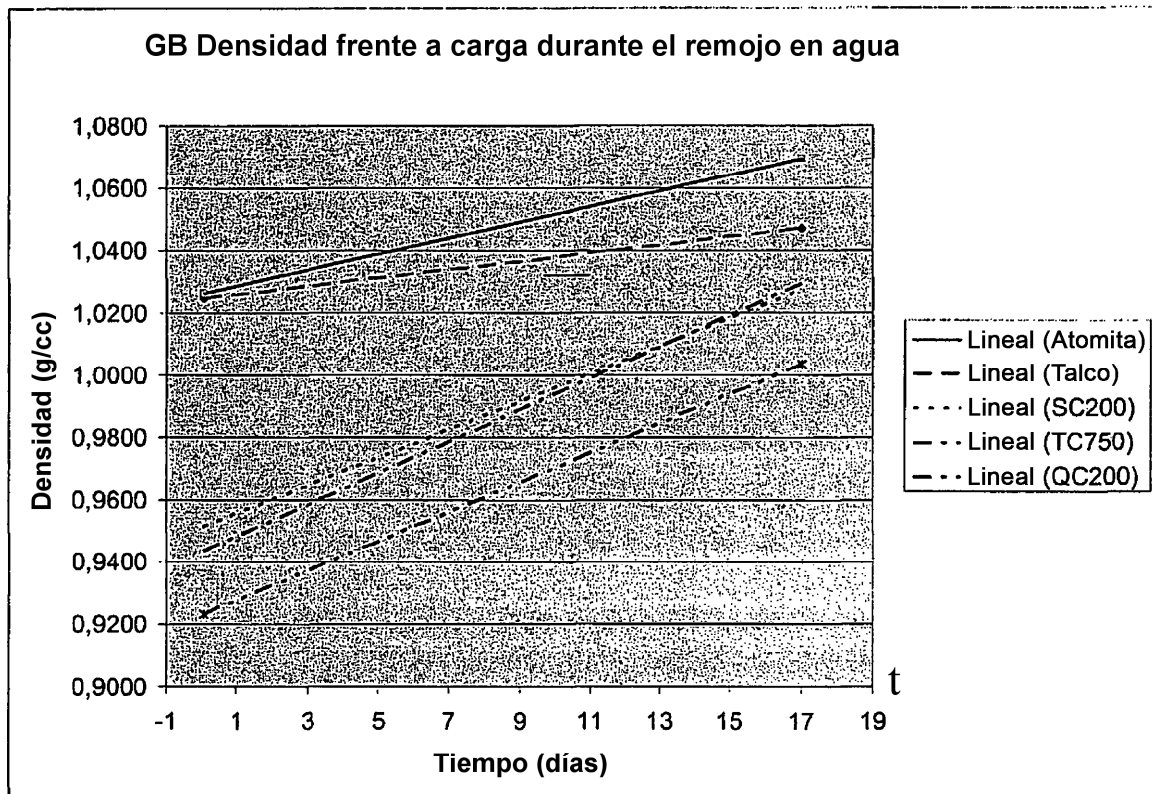


Figura 1

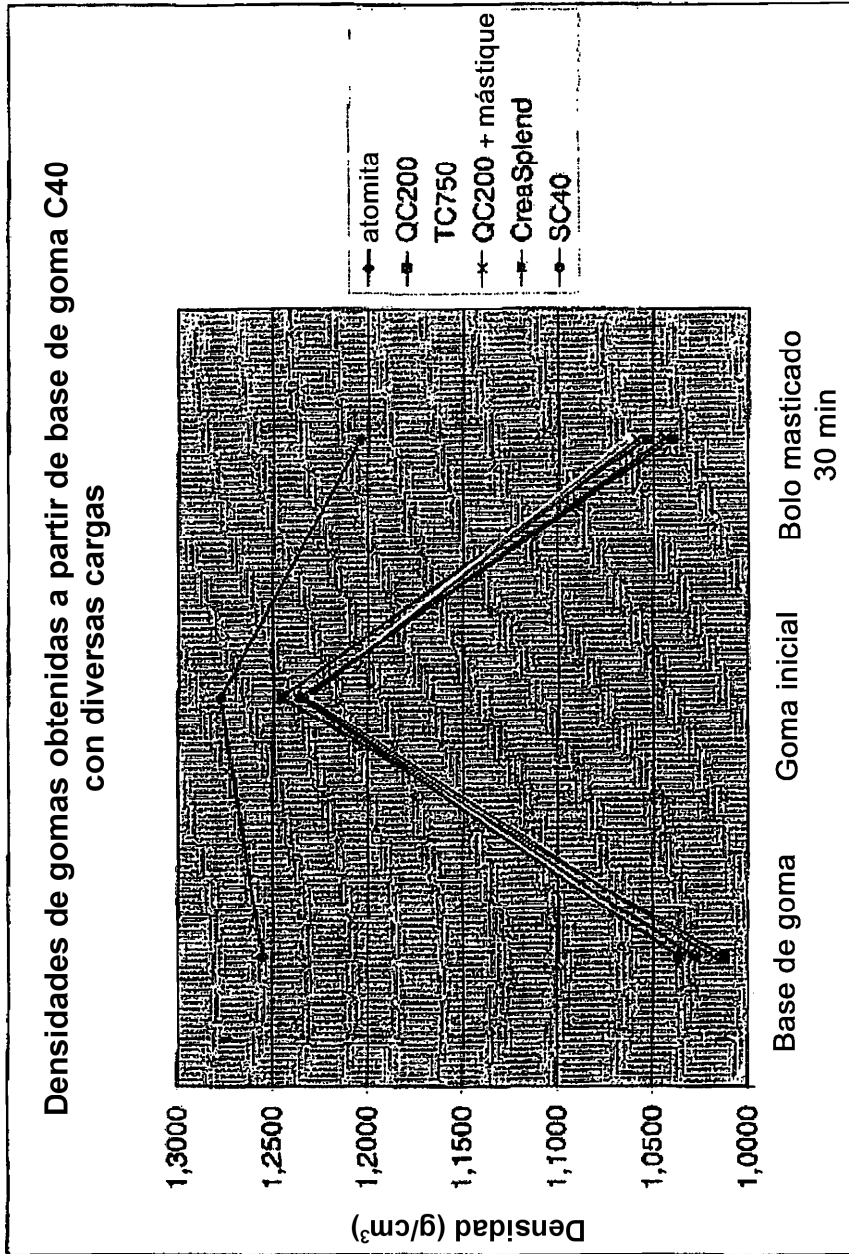


Figura 2

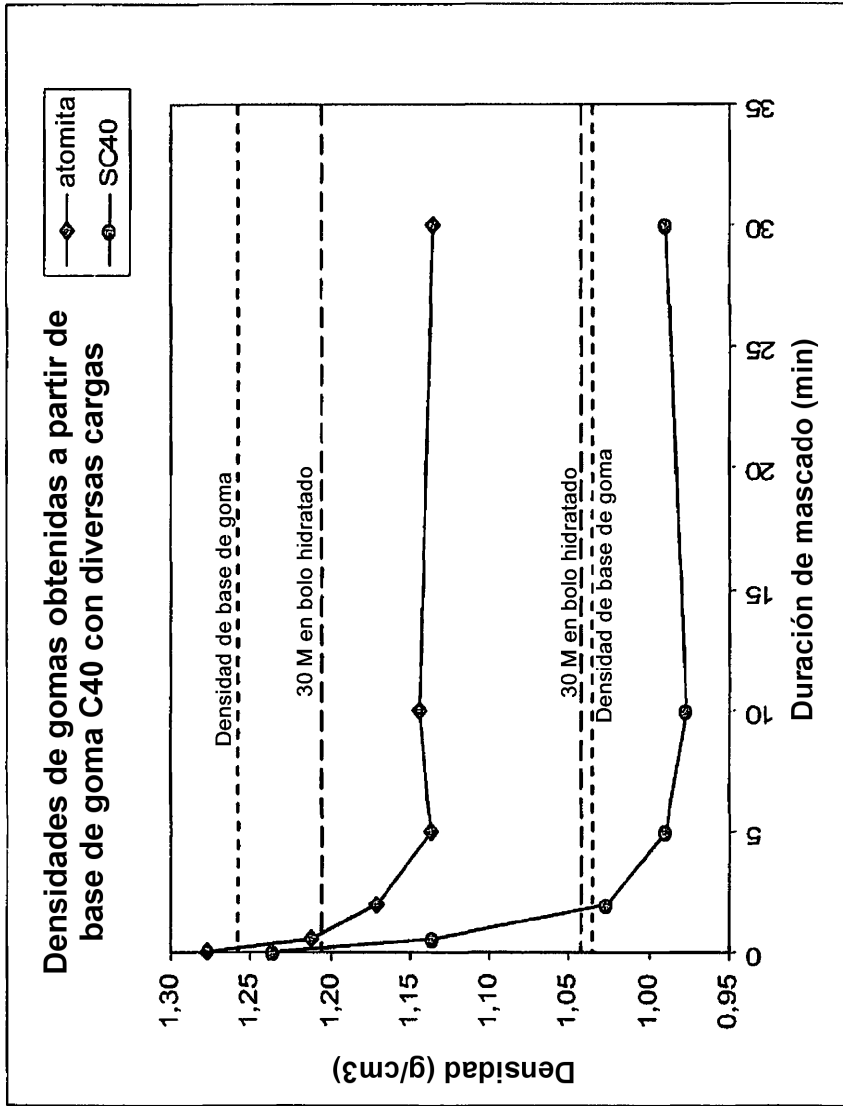


Figura 3

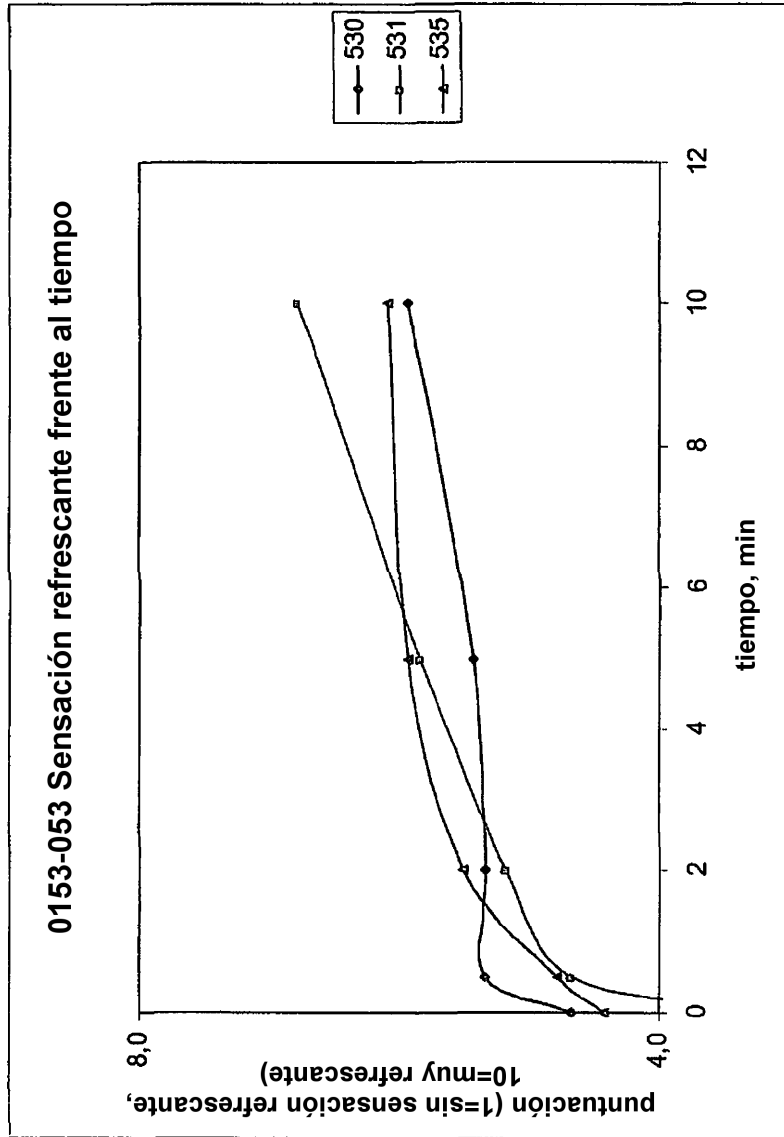


Figura 4

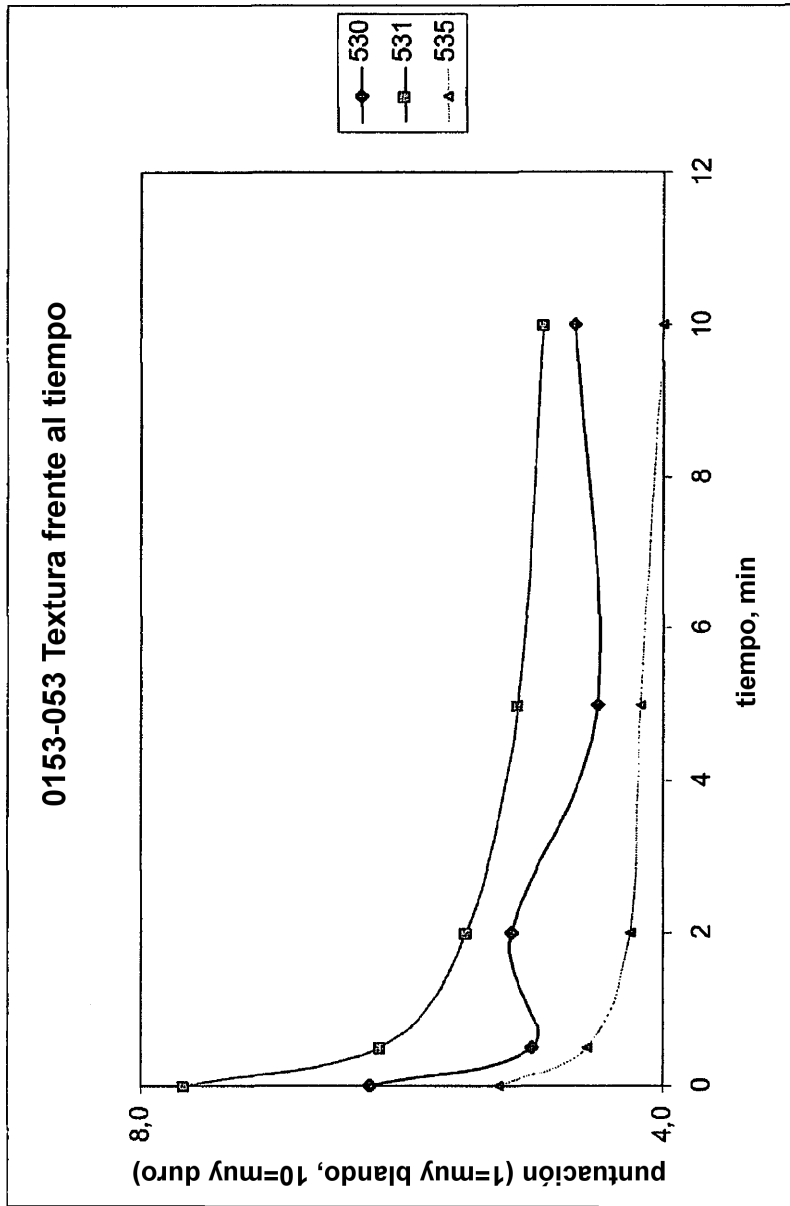


Figura 5

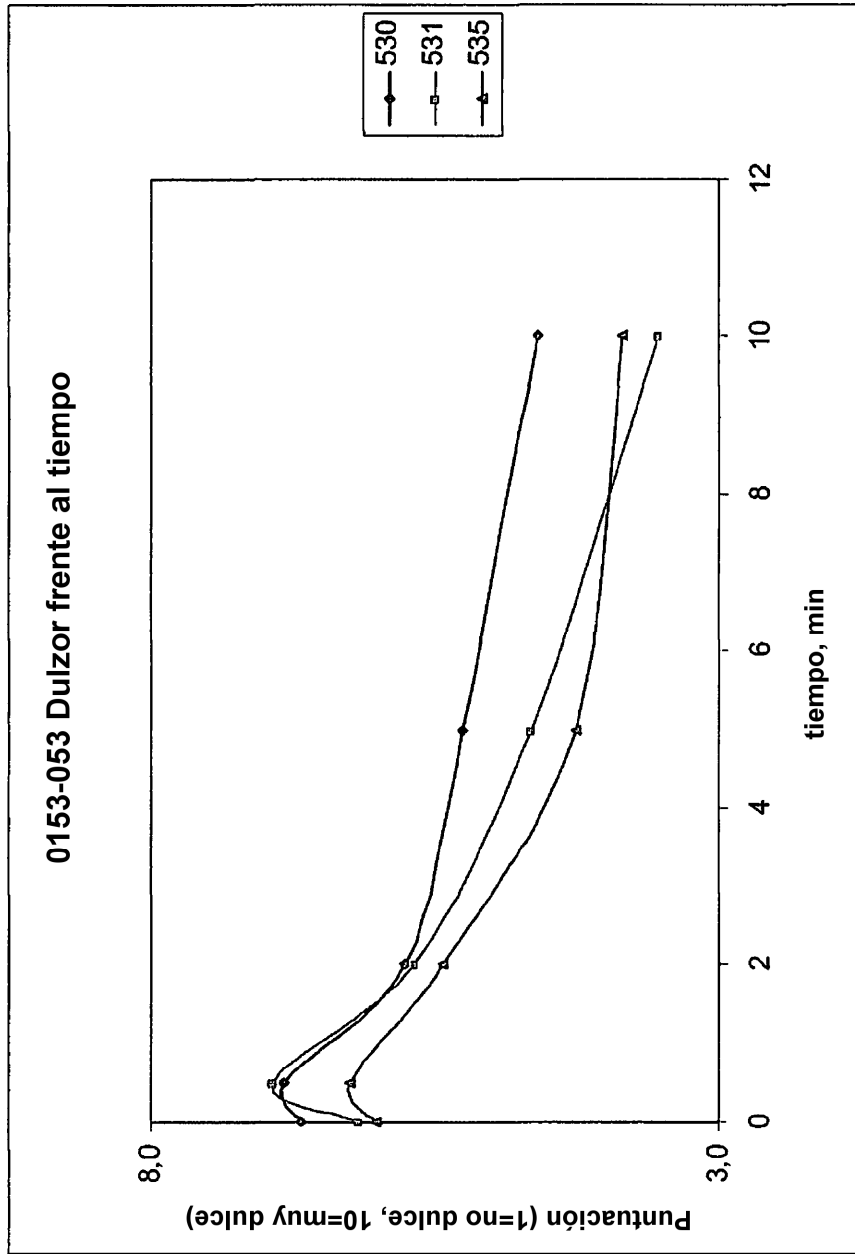


Figura 6

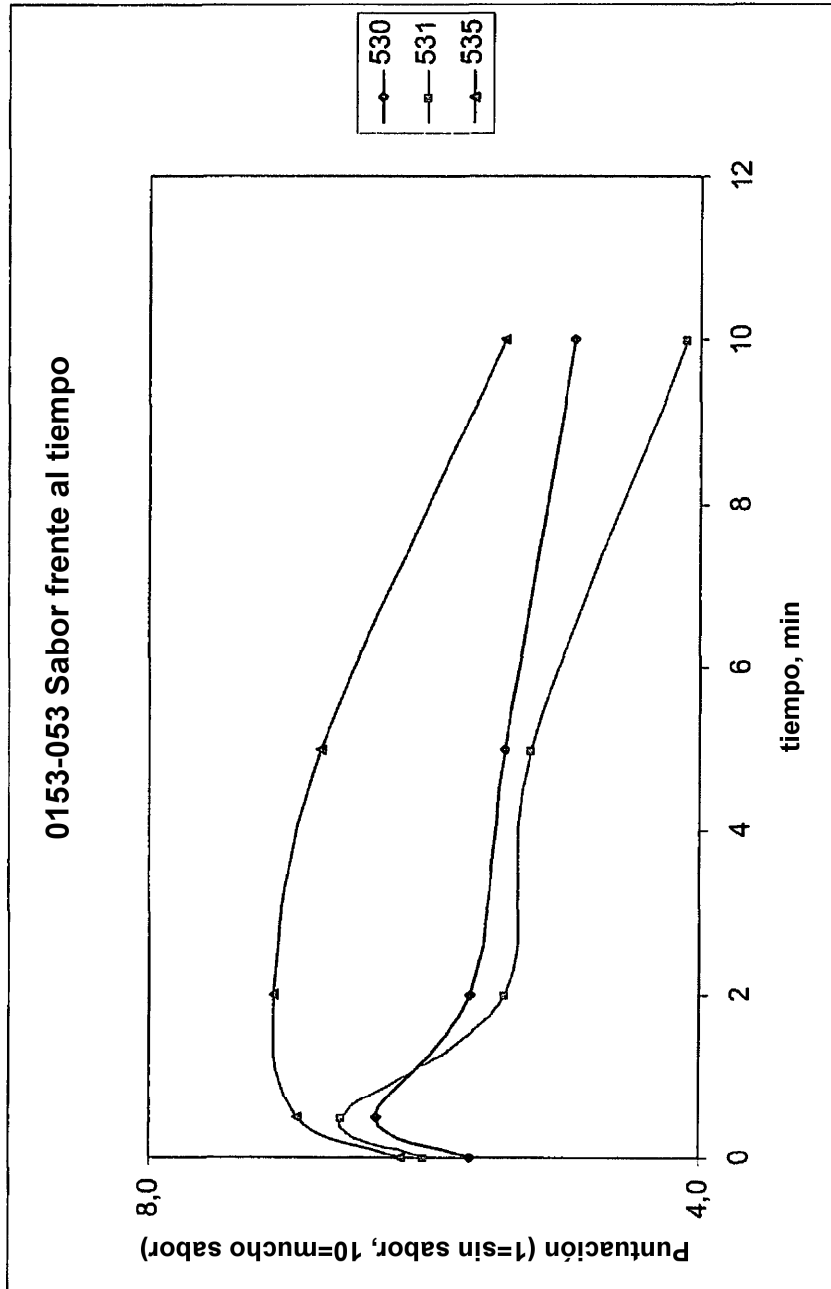


Figura 7

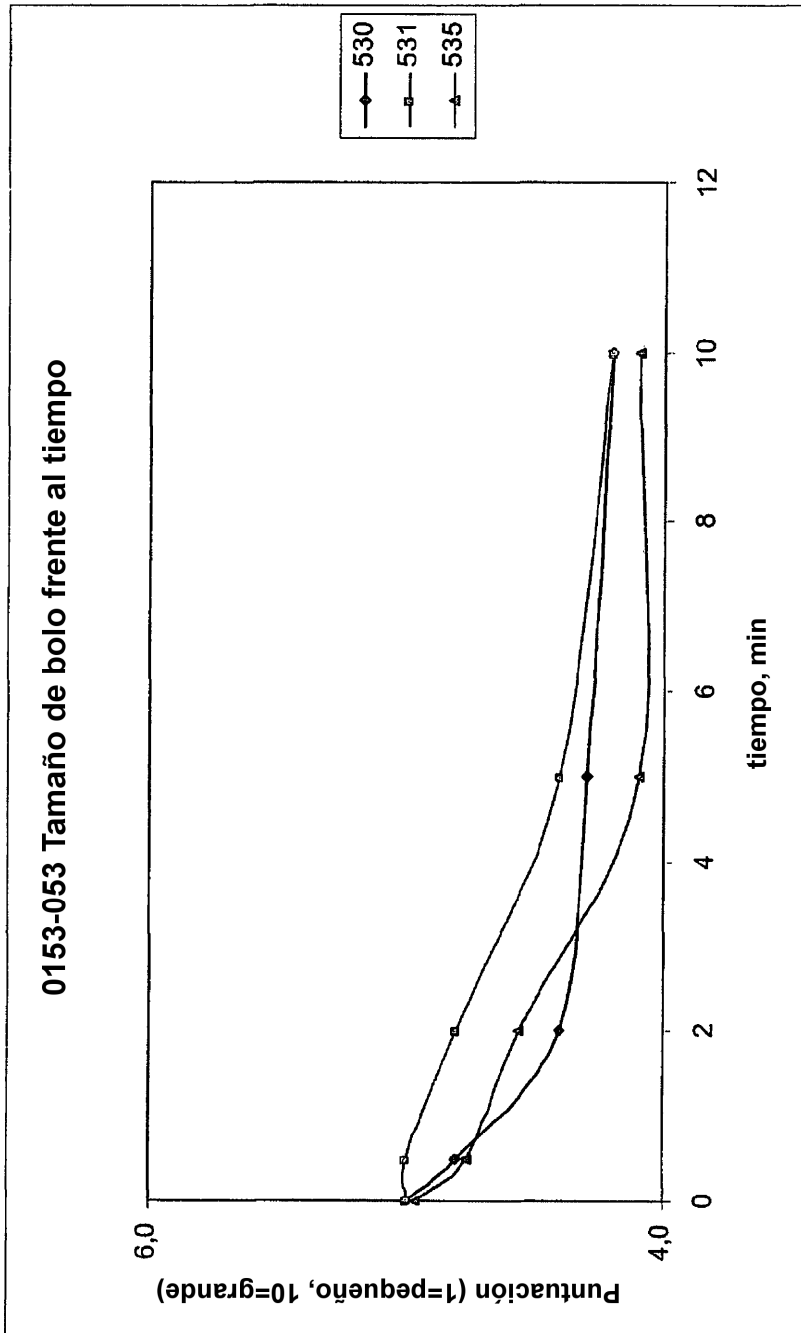


Figura 8

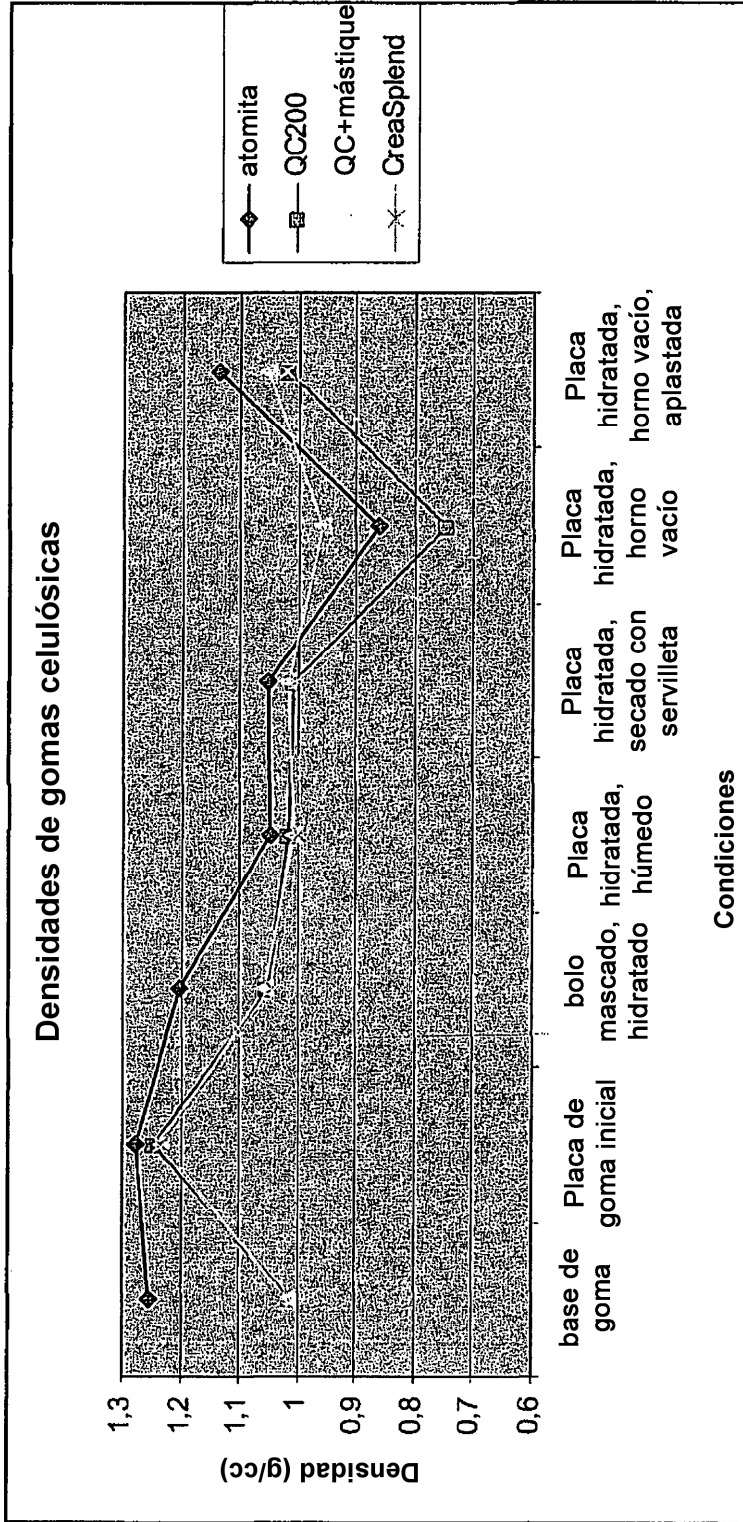


Figura 9