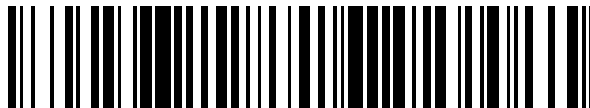


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 295**

51 Int. Cl.:

A23G 3/34 (2006.01)

A23G 3/54 (2006.01)

A23G 4/06 (2006.01)

A23G 3/36 (2006.01)

A23G 4/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2012 PCT/US2012/025008**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.08.2012 WO12112515**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2012 E 12705940 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2675283**

54 Título: **Producto de confitería con múltiples sabores y texturas**

30 Prioridad:

14.02.2011 US 201161442523 P

31.05.2011 US 201161491362 P

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

03.04.2019

73 Titular/es:

INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC

(100.0%)

100 Deforest Avenue

East Hanover, NJ 07936, US

72 Inventor/es:

COTTEN, GERALD B.;

RENKEN, SHELLY;

SCHWARTZ, DANIELLE y

STOJANOVIC, JELENA

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 707 295 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

Producto de confitería con múltiples sabores y texturas

5 **Campo**

Esta descripción se refiere en general a productos de confitería que tienen múltiples sabores y múltiples texturas. Más especialmente, los productos de confitería son productos multicapa que comprenden una parte interior de polvo, una parte de composición de confitería masticable y un recubrimiento exterior.

10

Antecedentes

Los caramelos masticables gozan de gran popularidad, pero la mayoría de ellos no proporcionan una combinación de sensaciones. Los estudios muestran que las sensaciones múltiples son atractivas para los consumidores y cuanto más pronunciadas sean las diferentes sensaciones, mayor será el atractivo.

15

En US 2006/280835 se describen composiciones para una goma de mascar con relleno central multimodalidad, donde las piezas de goma individuales incluyen una región de relleno central rodeada por una región de goma, que puede estar además recubierta con una capa de recubrimiento exterior. En diferentes regiones de la goma se pueden incorporar al menos dos componentes que crean una dualidad, tales como dos sabores.

20

En WO 2009/140351 se describe un producto de confitería que tiene enzimas hidrolasa que tienen texturas variables donde la acción de la hidrolasa hace que la textura varíe a lo largo del tiempo, y el grado de hidrólisis se manipula para controlar el cambio de textura.

25

En US 2009/028998 se describen composiciones de goma de mascar o chicle globo que incluyen una composición de primera región y una segunda región, o goma, adyacente a o que rodea la primera región, incluyendo la segunda región un poliol en forma de partículas que tiene un tamaño de partículas reducido y que está saturado de un material de jarabe, disminuyendo así la tendencia de la composición de la primera región a ser absorbida en la segunda región.

30

En WO 2009/108769 se describe una composición de confitería multirregión que incluye una primera región que incluye un material en forma de partículas que tiene un calor de disolución negativo y una segunda región que comprende una matriz masticable soluble que rodea al menos parcialmente la primera región para crear una o más cavidades que se llenan con la primera región.

35

En US 2003/068422 se describe un producto de confitería que comprende una carcasa de un material de confitería protector y un relleno encerrado dentro de la carcasa, en donde el relleno incluye una cantidad mayor de poliol de monosacárido en una forma de polvo anhidro cristalino seleccionado de poliol que tiene un efecto de enfriamiento.

40

Además, muchos tipos de caramelos masticables requieren una etapa de acondicionamiento para lograr una determinada consistencia antes de la venta a los consumidores. Dichas etapas adicionales hacen que el proceso de producción sea mucho más lento y que exista una mayor posibilidad de variabilidad en la calidad del caramelo resultante.

45

Siguen siendo necesarios en la técnica productos de confitería que presenten propiedades organolépticas variadas y múltiples. También siguen siendo necesarios en la técnica productos de confitería que no necesiten ser acondicionados antes de su envío a un consumidor.

Sumario

50

Por lo tanto, según la invención, se proporciona un producto de confitería que comprende:

una región de polvo que comprende un edulcorante en forma de partículas que comprende un sacárido, teniendo el edulcorante en forma de partículas un tamaño de partículas $D(v, 0,5)$ de 250 micrómetros o menor;

55

una región de composición de confitería masticable que rodea la región de polvo, en donde la composición de confitería masticable tiene una dureza de 8 a 20 N/m² medida con un texturómetro;

y

60

una composición de recubrimiento que rodea la región de composición de confitería masticable

en donde la composición de recubrimiento es una combinación de un recubrimiento blando y un recubrimiento duro en donde el recubrimiento blando es una capa intermedia entre la región de composición de confitería masticable y el recubrimiento duro;

65

en donde cuando se mastica el producto de confitería con un solo bocado y se consume, presenta

i) una pérdida de polvo de la región de polvo de 7 a 100 % en peso con respecto al peso total de la región de polvo; o

5 ii) la completa disolución de la región de polvo en 15 segundos cuando la muestra rota queda expuesta a saliva simulada a 37 °C a un caudal de 1 litro/minuto.

En otra realización, el producto de confitería además comprende la región de polvo además comprende un primer saborizante; y

10 la región de composición de confitería masticable además comprende un segundo saborizante;

en donde, en el momento del consumo del producto de confitería

15 i) la región de polvo transmite una sensación de líquido en la boca sin sensación de polvo en la boca;

y

ii) el producto de confitería presenta un perfil de sensación de sabor que comprende al menos dos sensaciones de sabor,

20 en donde una primera sensación de sabor es el primer saborizante que tiene una liberación máxima de sabor tras masticar de 1 a 5 veces; y

en donde una segunda sensación de sabor es el segundo saborizante que tiene una liberación máxima de sabor tras masticar de 15 a 30 veces;

25 en donde la primera y la segunda liberación de saborizante se miden mediante PTR-MS.

la región de composición de confitería masticable; en donde cuando el producto de confitería se mastica con un solo bocado, presenta i) una pérdida de polvo de la región de polvo de aproximadamente 7 a aproximadamente 100 % en peso con respecto al peso total de la región de polvo; ii) la completa disolución de la región de polvo en 15 segundos cuando la muestra rota queda expuesta a saliva simulada a 37 °C a un caudal de 1 litro/minuto; o iii) un tamaño de rotura de pieza promedio de aproximadamente 1 mm para una fractura completa.

35 En una realización, un producto de confitería comprende una región de polvo que comprende un edulcorante en forma de partículas que comprende un sacárido; una región de composición de confitería masticable que rodea la región de polvo; y una composición de recubrimiento que rodea la región de composición de confitería masticable; en donde, en el momento del consumo del producto de confitería i) la región de polvo transmite una sensación de líquido en la boca sin sensación de polvo en la boca; y ii) el producto de confitería presenta un perfil de sensación de sabor que comprende al menos dos sensaciones de sabor, en donde una primera sensación de sabor se inicia en un punto temporal que es de aproximadamente 6 a aproximadamente 21 % de un tiempo total de mascado, y la primera sensación de sabor dura no más de aproximadamente 12 a aproximadamente 36 % del tiempo total de mascado. En esta realización, una segunda sensación de sabor comienza a predominar sobre la primera sensación de sabor en un punto temporal que es de aproximadamente 24 a aproximadamente 52 % del tiempo total de mascado, y la segunda sensación de sabor dura de aproximadamente 48 a aproximadamente 76 % del tiempo total de mascado. En otra realización, la primera sensación de sabor es un primer sabor; y una sensación de líquido en la boca, una sensación en boca de humectación bucal, o una combinación de las mismas y una segunda sensación de sabor es un segundo sabor.

50 En otra realización, un producto de confitería comprende una región líquida que comprende un edulcorante que comprende un sacárido, un poliol de azúcar, o una combinación de los mismos; una región de composición de confitería masticable que rodea la región de polvo; y una composición de recubrimiento que rodea la región de composición de confitería masticable en donde, en el momento del consumo del producto de confitería, el producto de confitería presenta un perfil de sensación de sabor que comprende al menos dos sensaciones de sabor, en donde una primera sensación de sabor se inicia en un punto temporal que es de aproximadamente 6 a aproximadamente 21 % de un tiempo total de mascado, y la primera sensación de sabor dura no más de aproximadamente 12 a aproximadamente 36 % del tiempo total de mascado. En esta realización, una segunda sensación de sabor comienza a predominar sobre la primera sensación de sabor en un punto temporal que es de aproximadamente 24 a aproximadamente 52 % del tiempo total de mascado, y la segunda sensación de sabor dura de aproximadamente 48 a aproximadamente 76 % del tiempo total de mascado. En otra realización, la primera sensación de sabor es un primer sabor; y una sensación de líquido en la boca, una sensación en boca de humectación bucal, o una combinación de las mismas y una segunda sensación de sabor es un segundo sabor.

60 En otra realización, la intensidad de la primera sensación de sabor es mayor que la intensidad de la segunda sensación de sabor.

65 En otra realización, la duración de la primera sensación de sabor es menor que la duración de la segunda sensación de sabor.

En otra realización, la primera sensación de sabor difiere de la segunda sensación de sabor en términos de textura, sabor, intensidad, o una combinación de los mismos.

5 En otra realización, un método de elaboración de una composición de confitería que comprende preparar una región de composición de confitería masticable, teniendo la composición de confitería masticable una dureza de 8 a 20 N/m² medida mediante un texturómetro;

10 aplicar un relleno central a la región de composición de confitería masticable con una región de polvo que comprende un sacárido que tiene un tamaño de partículas D(v, 0,5) de 250 micrómetros o menos para formar un producto intermedio con relleno central;

15 aplicar un recubrimiento blando a la superficie del producto intermedio con relleno central y aplicar a continuación un recubrimiento duro para formar el producto de confitería;

en donde no hay ninguna etapa de acondicionamiento antes del envasado o venta del producto de confitería; y

20 en donde, en el momento del consumo del producto de confitería, la región de polvo transmite una sensación de líquido en la boca sin sensación de polvo en la boca.

Dentro de esta realización, la región de composición de confitería masticable se granula mediante agitación mecánica antes de la etapa de aplicación de relleno central. Además, el producto de confitería no requiere ninguna etapa de acondicionamiento.

25 Las características descritas anteriormente, y otras, se ilustran mediante la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

30 La figura 1 y la figura 2 son representaciones de los resultados de dos paneles de sensación de sabor que ilustran el tiempo de inicio y de duración para múltiples sensaciones de sabor para un producto de confitería ilustrativo.

Descripción detallada

35 En la presente memoria se describen productos de confitería que tienen múltiples regiones que transmiten múltiples sabores, múltiples texturas o una combinación de los mismos. El producto de confitería comprende al menos tres regiones: una región de polvo que comprende un edulcorante en forma de partículas o una región líquida; una región de composición de confitería masticable que rodea la región de polvo/líquida; y una composición de recubrimiento que rodea al menos parcialmente la región de composición de confitería masticable. Dos o más de las regiones contienen sabores. Los sabores de cada región pueden ser iguales o distintos, y cada región transmite el sabor en puntos temporales distintos, con duraciones distintas, intensidades distintas, o una combinación de los mismos, en comparación con las otras regiones. Además, cada región transmite una sensación o textura física distinta.

40 Cuando se consume, el producto de confitería presenta un perfil de sensación de sabor tal que el consumidor percibe múltiples y distintos sabores y texturas durante el tiempo total de mascado. Como se utiliza en la presente memoria, "sensación de sabor" significa un estímulo sensorial perceptible por el consumidor cuando se consume el producto que incluye un aspecto de percepción de sabor (es decir, sabor) de forma opcional acompañado de un aspecto de sensación física (es decir, sensación, tacto, textura). Por ejemplo, en una realización, el consumidor experimenta, durante una parte del tiempo de mascado, una primera sensación de sabor que es una sensación de líquido en la boca acompañada por un primer sabor y, una vez que finaliza la primera sensación de sabor, predomina una segunda sensación de sabor que puede ser un sabor acompañado, de forma opcional, de una sensación física. En otra realización, el consumidor experimenta, durante una parte del tiempo de mascado, una primera sensación de sabor que es una sensación de líquido en la boca, una sensación de humectación de la boca y acompañada además por un primer sabor.

45 En el momento del consumo del producto de confitería, la región de polvo transmite una sensación de liquidez, que se percibe al mismo tiempo como un sabor transmitido por la región de polvo, si se usa sabor. La región de polvo se disuelve rápidamente cuando se expone a la humedad de la boca, de modo que no hay ninguna sensación de materia en forma de partículas, sino que la única sensación observada por el consumidor es la de un líquido. Sin pretender imponer ninguna teoría, se sugiere que al mascar el producto de confitería la humedad de la boca y el polvo se combinan dando lugar a un material líquido que tiene la combinación de baja viscosidad y baja tensión superficial, de modo que el material líquido se dispersa sobre la lengua y entra en contacto con un gran número de receptores del sabor de la lengua proporcionando de este modo una sensación de sabor intenso. El producto de confitería también proporciona una sensación de humectación de la boca, que se cree debida a que la región de polvo pasa rápidamente a solución proporcionando una sensación de líquido intensa.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “líquido” se refiere a composiciones que fluirán fácilmente o mantendrán las propiedades fluidas a temperatura y presión ambiente. El término “líquido” puede englobar soluciones, suspensiones, emulsiones, semisólidos, cremas, geles, y similares, o una combinación de los mismos.

5 En varias realizaciones, una primera sensación de sabor es transmitida por la región de polvo en las primeras etapas del tiempo de mascado y se produce cuando el polvo se disuelve y se extiende sobre la lengua y termina cuando la mayor parte de la región de polvo resultante se ingiere. Una vez ingerida la región de polvo, se experimenta una segunda sensación de sabor cuando el sabor de la(s) capa(s) exterior(es) se percibe de forma más predominante. La segunda sensación de sabor durará al menos el 50 % del tiempo total de mascado. En una realización, las
10 sensaciones de sabor primera y segunda son diferentes, tales como dos sabores de fruta o sabores de menta diferentes. En otra realización, la segunda sensación de sabor puede ser similar a la primera sensación de sabor, pero variará en intensidad, tal como los mismos sabores de fruta o de menta, pero de diferentes intensidades.

15 En una realización, la región de polvo es no aglomerante. Un “polvo no aglomerante” significa un polvo de disolución rápida que no forma grumos inicialmente cuando se expone al agua. La región de polvo no aglomerante es un polvo de rápida dispersión, de rápida disolución que se percibe como suave cuando se consume (es decir, no se percibe como una pasta).

20 La composición de recubrimiento rodea al menos parcialmente la región de composición de confitería masticable, mientras que la región de polvo está al menos parcialmente rodeada por la región de composición de confitería masticable. La composición de recubrimiento y la región de composición de confitería masticable presentan características de ruptura de modo que la acción de mascado da lugar a una liberación del polvo central en lugar de la encapsulación continua del centro con estas capas exteriores. Las características de ruptura pueden medirse utilizando un texturómetro.

25 En la presente memoria se describen también productos de confitería que no requieren acondicionamiento y que pueden envasarse y venderse tan pronto como se producen. El producto de confitería resultante minimiza la probabilidad de que un consumidor reciba un caramelo de baja calidad, ya que la calidad será más constante entre lotes, mejorando así la experiencia de consumo. La composición de confitería masticable se fabrica de modo que el producto de confitería está listo para su consumo inmediatamente después de su fabricación, lo que evita los
30 problemas de calidad y problemas de inventario que existen cuando se fabrican otros caramelos. Concretamente, durante la producción, se utiliza agitación mecánica de la composición de confitería masticable para transformar la composición desde una composición amorfa inicial a una composición que es sustancialmente cristalina. Esto produce una composición granulada y, por tanto, el producto de confitería no requiere ninguna etapa de acondicionamiento (p. ej., mantenimiento durante 1 a 3 semanas) para obtener un producto con una textura suave deseable.

35 En varias realizaciones, la cantidad de región de composición de confitería masticable es de aproximadamente 50 a aproximadamente 85 por ciento en peso (% en peso) con respecto al peso total del producto de confitería, de forma específica de aproximadamente 60 a aproximadamente 75 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 65 a aproximadamente 70 % en peso.

40 En varias realizaciones, la cantidad de región de composición de confitería masticable es de aproximadamente 45 a aproximadamente 85 por ciento en peso (% en peso) con respecto al peso total del producto de confitería, de forma específica de aproximadamente 55 a aproximadamente 70 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 60 a aproximadamente 65 % en peso.

45 En varias realizaciones, la cantidad de región de polvo es de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 % en peso con respecto al peso total del producto de confitería, de forma específica de aproximadamente 7,5 a aproximadamente 17,5 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 10 a aproximadamente 15 % en peso.

50 En varias realizaciones, la cantidad de composición de recubrimiento es de aproximadamente 10 a aproximadamente 30 % en peso con respecto al peso total del producto de confitería, de forma específica de aproximadamente 15 a aproximadamente 25 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 17 a aproximadamente 22 % en peso. En varias realizaciones, la cantidad de composición de recubrimiento es de aproximadamente 10 a aproximadamente 40 % en peso con respecto al peso total del producto de confitería, de forma específica de
55 aproximadamente 15 a aproximadamente 35 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 20 a aproximadamente 30 % en peso. La composición de recubrimiento puede ser un recubrimiento blando, un recubrimiento duro o una combinación de ambos. El recubrimiento blando puede ser una capa intermedia entre la región de composición de confitería masticable y el recubrimiento duro. Cuando la composición de recubrimiento es una combinación de un recubrimiento blando y un recubrimiento duro, la relación de peso de ambos tipos de
60 recubrimientos puede ser de aproximadamente 10:90 a aproximadamente 90:10 para el recubrimiento blando: el recubrimiento duro, de forma específica de aproximadamente 20:80 a aproximadamente 80:20, de forma más específica de aproximadamente 30:70 a aproximadamente 70:30, de forma aún más específica de aproximadamente 40:60 a aproximadamente 60:40 y, de forma aún más específica, de aproximadamente 45:55 a aproximadamente 55:45.

65

En varias realizaciones, la relación de peso de la región de composición de confitería masticable: región de polvo: composición de recubrimiento es de aproximadamente 45:20:35 a aproximadamente 85:5:10. En otras realizaciones, la relación de peso de la región de composición de confitería masticable: región de polvo: composición de recubrimiento es de aproximadamente 55:15:30 a aproximadamente 75:5:20. En otras realizaciones, la relación de peso de la región de composición de confitería masticable: región de polvo: composición de recubrimiento es de aproximadamente 60:15:25 a aproximadamente 70:10:20.

Región de polvo

En varias realizaciones, el producto de confitería comprende una región de polvo. La región de polvo comprende un edulcorante en forma de partículas, en donde el edulcorante en forma de partículas es un poliol de azúcar, un sacárido, o una combinación de los mismos. La región de polvo puede comprender, de forma opcional, un saborizante, un estimulante sensorial, un ácido alimentario o sal del mismo, un edulcorante de alta intensidad, un coadyuvante de procesamiento, un modulador o potenciador del sabor, un ingrediente funcional, o una combinación de los mismos.

En una realización, la región de polvo comprende un edulcorante en forma de partículas (p. ej., un sacárido) y un saborizante. En una realización, la región de polvo comprende un edulcorante en forma de partículas (p. ej., un sacárido), un saborizante y un ácido alimentario.

El edulcorante en forma de partículas de la región de polvo tiene un tamaño de partículas $D(v, 0,5)$ de 250 micrómetros o menos, de forma más específica 200 micrómetros o menos, de forma aún más específica de 175 a 200 micrómetros y, de forma aún más específica, de 175 a 190 micrómetros. $D(v, 0,5)$ es el tamaño de partículas mediano (es decir, el número para el que aproximadamente 50 % de las partículas son más pequeñas y 50 % de las partículas son más grandes). Entre los métodos ilustrativos de medición del tamaño de partículas figura el uso de analizadores del tamaño de partículas que utilizan técnicas de medición del tamaño de partículas por difracción láser.

Entre los sacáridos ilustrativos para usar en la región de polvo figuran monosacáridos, disacáridos y polisacáridos en forma de partículas tales como, aunque no de forma limitativa, sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), lactosa, sólidos de jarabe de maíz, o una combinación de los mismos. Un sacárido específico es monohidrato de dextrosa.

El edulcorante en forma de partículas de la región de polvo puede ser un poliol de azúcar, tal como eritritol, galactitol, isomaltulosa hidrogenada (isomalt), un hidrolizado de almidón hidrogenado, lactitol, maltitol, manitol, poliglicitol, sorbitol, xilitol, o una combinación de los mismos. Un poliol de azúcar específico es isomalt, eritritol, xilitol o una combinación de los mismos; de forma más específica, isomalt, eritritol o una combinación de los mismos.

El isomalt utilizado en la región de polvo puede tener cualquier relación de 1,6-GPS (6-O- α -D- glucopiranosil-D-sorbitol) y 1,1-GPM (1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol), tal como una mezcla de 99 a 1 % de 1,6-GPS a 1 a 99 % en peso de 1,1-GPM con respecto al % en peso de materia seca. Un isomalt ilustrativo puede ser isomalt ST que es una mezcla equimolar o casi equimolar de 1,6-GPS y 1,1-GPM. En otra realización, el isomalt es una mezcla de 43 a 57 % de 1,6-GPS y de 57 a 43 % de 1,1-GPM, de forma específica una mezcla equimolar de 1:1 con respecto al % en peso de materia seca.

En otra realización, el isomalt puede ser una mezcla enriquecida con 1,6-GPS, una mezcla enriquecida con 1,1-GPM o mezclas que contienen 1,1-GPM y 1,6-GPS que comprenden además 1,1-GPS (1-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol). En una realización, el isomalt GS es una mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM en una relación de 71 a 79 % de 1,6-GPS y de 21 a 29 % de 1,1-GPM, de forma específica, 75 % de 1,6-GPS a 25 % de 1,1-GPM con respecto al % en peso de materia seca.

En una realización, una mezcla enriquecida con 1,1-GPM es una mezcla que comprende 1,1-GPM y 1,6-GPS, en donde la mezcla comprende más de 57 a 99 % en peso de 1,1-GPM y menos de 43 a 1 % en peso de 1,6-GPS basado en materia seca. En otra realización, una mezcla enriquecida en 1,6-GPS es una mezcla que comprende 1,1-GPM y 1,6-GPS, en donde la cantidad de 1,1-GPM es de menos de 43 a 1 % y la cantidad de 1,6-GPS es de más de 57 a 99 % en peso con respecto al % en peso de materia seca.

La región de polvo puede comprender de 85 a 100 % en peso de edulcorante en forma de partículas con respecto al peso total de la región de polvo, de forma específica, de 90 a 98 % en peso y, de forma más específica, de 93 a 95 % en peso.

En una realización, el isomalt utilizado en la región de polvo tiene diámetros de partícula inferiores a 100 micrómetros, de forma específica inferiores a 50 micrómetros. El tamaño de partículas como se describe en la presente memoria se mide mediante scanning electron microscopy (microscopía electrónica de barrido - SEM) u otras técnicas ópticas o de cribado (p. ej., tamiz), por ejemplo utilizando un contador Coulter.

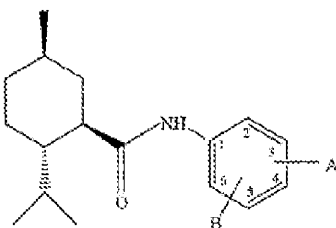
Entre los saborizantes ilustrativos que pueden utilizarse (aroma, agente saborizante) figuran los sabores artificiales o naturales conocidos en la técnica, por ejemplo aceites saborizantes sintéticos, compuestos aromáticos y/o aceites saborizantes naturales, oleorresinas, extractos derivados de plantas, hojas, flores, frutos y similares, o una combinación de los mismos. Los sabores representativos no limitativos incluyen aceites, tales como aceite de hierbabuena, aceite de canela, aceite de gaulteria (salicilato de metilo), aceite de menta, aceite de clavo, aceite de laurel, aceite de anís, aceite

de eucalipto, aceite de tomillo, aceite de hojas de cedro, aceite de nuez moscada, pimienta de Jamaica, aceite de salvia, macis, aceite de almendras amargas, aceite de casia y aceites de cítricos incluidos limón, naranja, lima, pomelo, vainilla, esencias frutales, incluidas manzana, pera, melocotón, uva, fresa, frambuesa, zarzamora, cereza, ciruela, piña, albaricoque, plátano, melón, frutas tropicales, mango, mangostán, granada, papaya, limón miel y similares, o una combinación de los mismos. Algunos saborizantes específicos son mentas tales como la menta piperita y la hierbabuena, vainilla artificial, derivados de canela y diversos sabores frutales.

Otros tipos de saborizantes incluyen diversos aldehídos y ésteres tales como acetato de cinamilo, cinamaldehído, dietilacetato de citral, acetato de dihidricarbilo, formiato de eugenilo, p-metilanisol, 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 (manteca, queso), citronelal (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).

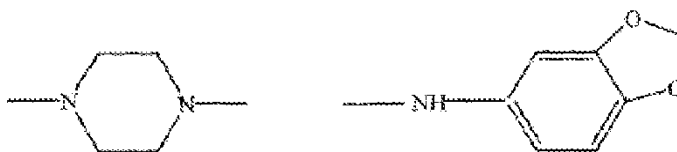
El saborizante puede utilizarse en forma líquida o sólida, de forma específica una forma sólida para usar en la región de polvo. Cuando se emplea en forma sólida (seca), pueden utilizarse medios de secado adecuados, por ejemplo por pulverización del aceite. De forma alternativa, el aromatizante puede encapsularse, absorberse en materiales solubles en agua mediante métodos conocidos en la técnica, por ejemplo, celulosa, almidón, azúcar, maltodextrina, goma arábiga y similares. En algunas realizaciones, el saborizante puede utilizarse en formas físicas eficaces para proporcionar un choque inicial de sabor o una sensación prolongada de sabor.

Entre los estimulantes sensoriales ilustrativos figuran agentes refrescantes, agentes de sensación de calor, agentes de sensación de hormigueo, agentes efervescentes o una combinación de los mismos. Los agentes refrescantes son aditivos que proporcionan un efecto de enfriamiento o frescor en la boca, en la cavidad nasal o en la piel. Por ejemplo, entre los agentes refrescantes útiles figuran mentano, mentona, cetales, cetales de mentona, cetales de glicerol-mentona, p-mentanos sustituidos, carboxamidas acíclicas, glutarato de monomentilo, ciclohexanoamidas sustituidas, ciclohexanocarboxamidas sustituidas, ureas y sulfonamidas sustituidas, mentanoles sustituidos, hidroximetilo y derivados hidroximetílicos de p-mentano, 2-mercaptociclodecanona, ácidos hidroxicarboxílicos con 2-6 átomos de carbono, ciclohexanamidas, acetato de mentilo, salicilato de mentilo, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutanoamida (WS-23), N-etil-2,2-diisopropilbutanoamida, N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS3), éster etílico de N-[[5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexil]carbonil]glicina (WS5), así como el éster etílico esencialmente puro de N[[5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexil]carbonil]glicina, tal como se describe en la patente US-7.189.760, concedida a Erman y col., que se ha incorporado como referencia en la presente memoria en su totalidad, isopulegol, mentiloxipropanodiol, 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-metilciclohexano-carboxamida, 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, a continuación en la memoria "isopregol"); cetales de glicerol-mentona (FEMA 3807, nombre comercial FRESCOLAT® tipo MGA); 3-1-mentoxipropano-1,2-diol (de Takasago, FEMA 3784); y lactato de mentilo; (de Haarmann & Reimer, FEMA 3748, nombre comercial FRESCOLAT® tipo ML), WS-30, WS-14, extracto de Eucalipto (p-Menta-3,8-Diol), Mentol (sus derivados naturales o sintéticos), carbonato de Mentol PG, carbonato de Mentol EG, Mentol gliceril éter, N-tercbutil-p-mentano-3-carboxamida, glicero éster del ácido P-mentano-3-carboxílico, Metil-2-isopril-biciclo (2.2.1), Heptano-2-carboxamida; mentol metil éter, mentil pirrolidona carboxilato; 2,5-dimetil-4-(1-pirrolidinil)-3(2H)-furanona; a-cetoenaminas cíclicas, derivados de cicloteno, tales como ciclopentenos, incluidos 3-metil-2-(1-pirrolidinil)-2-ciclopenten-1-ona y 5-metil-2-(1-pirrolidinil)-2-ciclopenten-1-ona, compuestos de fórmula:



en donde B se selecciona de H, CH₃, C₂H₅, OCH₃, OC₂H₅; y OH; y en donde A es un resto de fórmula -CO-D, en donde D se selecciona de los siguientes restos: (i)-NR¹R², en donde R¹ y R² se seleccionan independientemente de H y grupos C₁-C₈ alifáticos de cadena lineal o ramificada, alcoxilquilo, hidroxialquilo, aralifático y cicloalquilo, o R¹ y R² junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos forman parte de un anillo heterocíclico de cinco o seis

miembros, de forma opcional sustituido; (ii)-NHCH₂COOCH₂CH₃,-NHCH₂CONH₂,-NHCH₂CH₂OCH₃,-NHCH₂CH₂OH,-NHCH₂CH(OH)CH₂OH y (iii) un resto seleccionado del grupo que consiste en:



5 tal como se describe en la solicitud de patente PCT WO2006/125334, concedida a Bell y col. Otros compuestos incluyen las alfa-cetoenaminas descritas en la patente US-6.592.884, concedida a Hofmann y col. 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-4.178.459; US-4.296.255; US-4.136.163; US-5.009.893; US-5.266.592; US-5.698.181; 10 US-6.277.385; US-6.627.233; US-7.030.273. Otros agentes refrescantes adecuados se describen más detalladamente en las siguientes solicitudes de patente publicada: US-2005/0222256; 2005/0265930.

15 Las sustancias de sensación de calor se pueden seleccionar a partir de una gran variedad de compuestos conocidos que proporcionan la señal sensorial de calor al usuario. Estos compuestos ofrecen la sensación de calor, en particular en la cavidad bucal, y frecuentemente intensifican la percepción de los aromatizantes, edulcorantes y otros componentes organolépticos. Entre los agentes de sensación de calor útiles figuran vanillil alcohol n-butil éter (TK-1000) suministrado por Takasago Perfumary Company Limited, Tokio, Japón, vanillil alcohol n-propil éter, vanillil alcohol isopropil éter, vanillil alcohol isobutil éter, vanillil alcohol n-amino éter, vanillil alcohol isoamil éter, vanillil alcohol n-hexil éter, vanillil alcohol metil éter, vanillil alcohol etil éter, gingerol, shogaol, 20 paradol, zingerona, capsaicina, dihidrocapsaicina, nordihidrocapsaicina, homocapsaicina, homodihidrocapsaicina, etanol, alcohol isopropílico, alcohol isoamílico, alcohol bencílico, glicerina o una combinación de los mismos.

25 En algunas realizaciones, pueden emplearse sustancias de sensación de hormigueo para proporcionar una sensación de hormigueo, picor o entumecimiento al usuario. Los agentes de sensación de hormigueo incluyen, entre otras: Jambu Oleoresin o paracress (*Spilanthes* sp.), en el que el principio activo es Spilanthol; extracto de pimienta japonesa (*Zanthoxylum peperitum*), incluidos los ingredientes conocidos como Saanshool-I, Saanshool-II y Sanshoamide; perillartina; 4-(1-mentoximetil)-2-fenil-1,3-dioxolano; extracto de pimienta negra (*piper nigrum*), incluidos los ingredientes activos chavicina y piperina; extracto de echinacea; extracto de Fresno espinoso del norte; trans-pellitorina, y oleorresina de pimienta roja. En algunas realizaciones, pueden incluirse alquilamidas extraídas de sustancias tales como jambú o 30 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 35 butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico o una combinación de los mismos. Entre los ejemplos de estimulantes sensoriales de tipo "hormigueo" figuran los descritos en las patentes US-6.780.443, US-6.159.509, US-5.545.424 y US-5.407.665.

40 Entre los ejemplos de ácidos alimentarios y sales de ácidos alimentarios figuran ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glicónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico, y sales metálicas alcalinas de los mismos (p. ej., citrato sódico dihidrato), o una combinación de los mismos.

45 En la presente memoria, un "edulcorante de alta intensidad" significa un agente que tiene un dulzor superior al dulzor de la sacarosa. En algunas realizaciones, un edulcorante de alta intensidad tiene un dulzor que es al menos 100 veces superior al del azúcar (sacarosa) con respecto al peso, específicamente al menos 500 veces el dulzor del azúcar con respecto al peso. En una realización, el edulcorante de alta intensidad es al menos 1.000 veces más dulce que el azúcar, con respecto al peso, más específicamente al menos 5.000 veces más dulce que el azúcar, con respecto al peso. El edulcorante de alta intensidad puede seleccionarse de una amplia gama de materiales, incluidos edulcorantes 50 solubles en agua, edulcorantes artificiales solubles en agua, edulcorantes solubles en agua extraídos de edulcorantes solubles en agua de origen natural, edulcorantes basados en dipéptidos y edulcorantes proteicos. También pueden utilizarse combinaciones que comprenden uno o más edulcorantes o uno o más de los tipos de edulcorantes anteriores. De forma no limitativa en cuanto a edulcorantes en particular, entre las categorías y ejemplos representativos figuran:

55 agentes edulcorantes solubles en agua tales como dihidrochalconas, monelina, esteviósidos, glicirricina, dihidroflavenol, monatín y éster-amidas de ácido aminoalquenico de ácido L-aminodicarboxílico, tales como las descritas en US-4.619.834, o una combinación de los mismos;

60 edulcorantes artificiales solubles en agua tales como sales de sacarina solubles, es decir, sales de sacarina sódica o cálcica, sales de ciclamato, sales de acesulfamo, tales como la sal de sodio, amonio o calcio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido, la sal potásica de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido (Acesulfamo-K), la

forma de ácido libre de la sacarina, o una combinación de los mismos; edulcorantes a base de dipéptidos, por ejemplo, los edulcorantes derivados del ácido L-aspártico tales como éster metílico de L-aspartil-L-fenilalanina (Aspartamo) y los materiales descritos en la patente US- US-3.492.131, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4- tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida (alitamo), ésteres metílicos de L-aspartil-L-fenilglicerina y L-aspartil-L-2,5-dihidrofenil-glicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L- fenilalanina; L-aspartil-L-(1-ciclohexeno)-alanina, neotame, o una combinación de los mismos;

edulcorantes solubles en agua extraídos de edulcorantes solubles en agua de origen natural tales como esteviósidos y compuestos derivados de stevia tales como, aunque no de forma limitativa, glicósidos de esteviol, tales como los rebaudiósidos, incluido el rebaudiósido A, y similares, lo han quo y compuestos derivados de lo han quo, tales como isomogrósido V y similares, derivados clorados de azúcar común (sacarosa), p. ej., derivados de clorodesoxiazúcar tales como derivados de clorodesoxisacarosa o clorodesoxigalactosacarosa, conocida, por ejemplo, con la designación de producto de sucralosa; los ejemplos de derivados de clorodesoxisacarosa y clorodesoxigalactosacarosa incluyen, de forma no limitativa: 1-cloro-1'-desoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa- D-galactopiranosil-alfa-D-furanósido, 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-1,6-didesoxi-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- furanósido, o 4,6,6'-tricloro-4,6,6'-tridesoxigalactosacarosa; 6,1',6'-tricloro-6,1',6'-tridesoxisacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galacto-piranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido o 4,6,1',6'-tetracloro-4,6,1',6'-tetradeseoxigalactosacarosa; 4,6,1',6'-tetradeseoxi-sacarosa, o una combinación de los mismos;

edulcorantes proteicos tales como el de *thamatococcus danielli*, talina, o una combinación de los mismos; y

edulcorantes basados en aminoácidos.

El edulcorante de alta intensidad puede utilizarse en muchas formas físicas diferentes, por ejemplo, las conocidas en la técnica por proporcionar un estallido inicial de dulzor y/o una sensación prolongada de dulzor. Sin desear quedar limitado a lo expuesto, tales formas físicas incluyen formas libres (p. ej., secadas por pulverización o en polvo), en gotas, formas encapsuladas, o una combinación de las mismas.

Entre los coadyuvantes de procesamiento ilustrativos para usar en la región de polvo figuran fosfato tricálcico, dióxido de silicio, talco, almidón, o una combinación de los mismos.

El coadyuvante de procesamiento puede estar presente en la región de polvo en una cantidad de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 3 % en peso, con respecto al peso total de la región de polvo, de forma específica de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 2 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 0,8 a aproximadamente 1,5 % en peso.

El sabor dulce puede proceder de moduladores o potenciadores del sabor y/o de aromatizantes y también de edulcorantes. Los potenciadores del sabor pueden consistir en sustancias que intensifican, complementan, modifican o aumentan la percepción del sabor o aroma de una sustancia original sin aportar por sí mismas ninguna percepción de sabor y/o aroma característica. Los moduladores del sabor pueden impartir por sí mismos una característica que complementa o anula una característica de otro componente. En algunas realizaciones, pueden incluirse moduladores o potenciadores del sabor diseñados para intensificar, complementar, modificar o aumentar la percepción del sabor, dulzor, acidez, *umami*, *kokumi*, gusto salado o una combinación de los mismos. Por consiguiente, la adición de moduladores o potenciadores del sabor puede influir en el sabor total del comestible. Por ejemplo, es posible combinar sabores de modo que tengan notas dulces adicionales mediante la inclusión de moduladores o potenciadores del sabor, tales como vainilla, vainillina, etilmaltol, furfural, propionato de etilo, lactonas o una combinación de los mismos.

Entre los ejemplos de moduladores o potenciadores del sabor figuran glicirricinato monoamónico, glicirricinatos de galiz, citrus aurantium, alapiridaína, sal interna de alapiridaína (N-(1-carboxietil)-6-(hidroximetil)piridinio-3-ol), miraculina, curculina, estrogina, mabinlina, ácido gimnémico, cinarina, glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, Neotame, taumatina, neohesperidina dihidrochalcona, tagatosa, trealosa, maltol, etilmaltol, extracto de vainilla, oleorresina de vainilla, vainillina, extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña de azúcar (extracto alcohólico), compuestos que responden a receptores acoplados a la proteína G (T2R y T1R), o una combinación de los mismos. En algunas realizaciones se utilizan ácidos de azúcar, cloruro de sodio, cloruro de potasio, sulfato ácido de sodio, o una combinación de los mismos. En otras realizaciones, se incluyen glutamatos tales como glutamato monosódico, glutamato monopotásico, proteínas vegetales hidrolizadas, proteínas animales hidrolizadas, extracto de levadura, o una combinación de los mismos. Otros ejemplos incluyen adenosín monofosfato (AMP), glutatión y nucleótidos tales como inosina monofosfato, inosinato disódico, xantoxina monofosfato, guanilato monofosfato, o una combinación de los mismos. La patente US-5.679.397 de Kuroda y col., incluye otros ejemplos de composiciones potenciadoras del sabor que imparten *kokumi*.

La cantidad de moduladores del sabor, potenciadores del sabor y saborizantes utilizados en la presente invención puede ser cuestión de preferencia, dependiendo de factores tales como el tipo de composición de producto final, el sabor individual, la región del producto de confitería saborizado y la intensidad de sabor deseada. Por consiguiente,

la cantidad de sabor puede modificarse con el fin de obtener el resultado deseado para el producto final, estando las modificaciones dentro de las capacidades del experto en la técnica sin necesidad de experimentación excesiva.

5 Entre los ingredientes funcionales ilustrativos para usar en la región de polvo figuran un refrescante del aliento, un componente para el cuidado dental, una sustancia activa, una sustancia herbácea, un sistema efervescente, un supresor del apetito, una vitamina, un micronutriente, un componente para humedecer la boca, un componente para el cuidado de la garganta, un agente energizante, un agente para estimular la concentración, o una combinación de los mismos.

Región líquida

10 En varias realizaciones, el producto de confitería comprende una región líquida. La región líquida puede comprender un edulcorante, en donde el edulcorante es un poliol de azúcar, un sacárido, o una combinación de los mismos. La región líquida también puede comprender, de forma opcional, un ingrediente adicional que mantiene la región en forma líquida, por ejemplo, inhibidores de la cristalización como glicerina, propilenglicol y similares. Otros componentes opcionales de la región líquida incluyen una grasa, un saborizante, un estimulante sensorial, un ácido alimentario o sal del mismo, un edulcorante de alta intensidad, un modulador o potenciador del sabor, un ingrediente funcional, un hidrocoloide, o una combinación de los mismos.

20 Entre los edulcorantes ilustrativos para usar en la región líquida figuran los descritos anteriormente, de forma específica jarabes de maíz, jarabes de azúcar, jarabes de dextrosa, jarabes de polidextrosa, jarabes de maíz con alto contenido de fructosa, jarabes de azúcar invertido, jarabes de fructooligosacáridos, jarabes de sorbitol, jarabes de hidrolizados de almidón hidrogenado, jarabes de maltitol, jarabes de poliglicitol, o una combinación de los mismos.

Región de composición de confitería masticable

25 La región de composición de confitería masticable comprende un edulcorante a granel, una grasa/aceite, un emulsionante, un hidrocoloide y agua. La región de composición de confitería masticable puede también comprender, de forma opcional, un saborizante, un estimulante sensorial, un ácido alimentario o sal del mismo, un edulcorante de alta intensidad, un color, un modulador o potenciador del sabor, un ingrediente funcional, o una combinación de los mismos.

30 El edulcorante a granel para usar en la región de composición de confitería masticable puede incluir edulcorantes con azúcar, edulcorantes sin azúcar o una combinación de los mismos. Los edulcorantes de tipo azúcar incluyen generalmente sacáridos. Entre los edulcorantes con azúcar adecuados figuran monosacáridos, disacáridos y polisacáridos tales como, aunque de forma no limitativa, sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), lactosa, invertasa, jarabes de fructooligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de jarabe de maíz, tales como jarabe de maíz con alto contenido en fructosa, o una combinación de los mismos.

40 El edulcorante sin azúcar puede ser un poliol de azúcar tal como eritritol, galactitol, isomaltulosa hidrogenada (isomalt), un hidrolizado de almidón hidrogenado, lactitol, maltitol, manitol, poliglicitol, sorbitol, xilitol, o una combinación de los mismos.

45 El isomalt utilizado en la región de composición de confitería masticable puede tener cualquier relación de 1,6-GPS (6-O- α -D- glucopiranosil-D-sorbitol) y 1,1-GPM (1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol), tal como una mezcla de 99 a 1 % de 1,6-GPS a 1 a 99 % en peso de 1,1-GPM con respecto al % en peso de materia seca. Un isomalt ilustrativo puede ser isomalt ST, que es una mezcla equimolar o casi equimolar de 1,6-GPS y 1,1-GPM. En otra realización, el isomalt es una mezcla de 43 a 57 % de 1,6-GPS y de 57 a 43 % de 1,1-GPM, de forma específica una mezcla equimolar de 1:1 con respecto al % en peso de materia seca.

50 En otra realización, el isomalt puede ser una mezcla enriquecida con 1,6-GPS, una mezcla enriquecida con 1,1-GPM o mezclas que contienen 1,1-GPM y 1,6-GPS que comprenden además 1,1-GPS (1-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol). En una realización, el isomalt GS es una mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM en una relación de 71 a 79 % de 1,6-GPS y de 21 a 29 % de 1,1-GPM, de forma específica, 75 % de 1,6-GPS a 25 % de 1,1-GPM con respecto al % en peso de materia seca.

55 En una realización, una mezcla enriquecida con 1,1-GPM es una mezcla que comprende 1,1-GPM y 1,6-GPS, en donde la mezcla comprende más de 57 a 99 % en peso de 1,1-GPM y menos de 43 a 1 % en peso de 1,6-GPS basado en materia seca. En otra realización, una mezcla enriquecida en 1,6-GPS es una mezcla que comprende 1,1-GPM y 1,6-GPS, en donde la cantidad de 1,1-GPM es de menos de 43 a 1 % y la cantidad de 1,6-GPS es de más de 57 a 99 % en peso con respecto al % en peso de materia seca.

60 En una realización, una parte del isomalt utilizado en la región de composición de confitería masticable es una combinación de isomalt GS e isomalt ST que tiene diámetros de partículas inferiores a aproximadamente 100 micrómetros, de forma específica inferiores a aproximadamente 50 micrómetros.

65 El edulcorante a granel puede estar presente en la región de composición de confitería masticable en una cantidad de aproximadamente 65 a aproximadamente 92 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable, de forma específica de 70 a 85 % en peso y, de forma aún más específica, de 75 a 80 % en peso.

En una realización, el edulcorante a granel de la región de composición de confitería masticable es un poliol de azúcar seleccionado del grupo que consiste en isomalt, jarabe de maltitol, o una combinación de los mismos. En otra realización, el edulcorante a granel comprende una relación de 1:1 a 1,8:1 de isomalt a jarabe de maltitol, de forma específica de 1,1:1 a 1,6:1 y, de forma más específica, de 1,3:1 a 1,4:1.

Entre las grasas ilustrativas para usar en la región de composición de confitería masticable figuran grasas y aceites de origen vegetal, origen animal, o una combinación de los mismos. Las grasas vegetales adecuadas pueden incluir soja, semillas de algodón, maíz, almendra, cacahuete, girasol, colza, oliva, palma, nuez de palma, illipé, karité, coco, cacao, manteca de cacao, o una de sus combinaciones. Las grasas vegetales anteriores se pueden hidrogenar en grados variables, según se desee. Las grasas animales adecuadas pueden incluir grasas de leche tales como grasas lácteas y mantequilla. Tal como se utiliza en el presente documento, el término "grasa" se refiere a cualquier material líquido y puede ser sólido o líquido.

Una grasa puede estar presente en la región de composición de confitería masticable en una cantidad de aproximadamente 1 a aproximadamente 7 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable, de forma específica, de aproximadamente 2 a aproximadamente 6 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 3 a aproximadamente 5 % en peso.

Entre los emulsionantes adecuados para usar en la región de composición de confitería masticable figuran monoglicéridos destilados, lecitina, acetatos de monoglicéridos y diglicéridos, citratos de monoglicéridos y diglicéridos, lactatos de monoglicéridos y diglicéridos, monoglicéridos y diglicéridos, poliglicerol-ésteres de ácidos grasos, cetareth-20, poliglicerol polirricinoleato, propilenglicol ésteres de ácidos grasos, laurato de poliglicerilo, cocoato de glicerilo, goma arábiga, goma de acacia, monoestearatos de sorbitán, triestearatos de sorbitán, monolaurato de sorbitán, monooleato de sorbitán, estearoil-lactilatos de sodio, estearoil lactilatos de calcio, ésteres de ácido diacetiltartárico de monoglicéridos y diglicéridos, tricaprilatocaprato de glicerilo/triglicéridos de cadena media, dioleato, oleato de glicerilo, gliceril lactoésteres de ácidos grasos, lactopalmitato de glicerilo, estearato de glicerilo (monoestearato de glicerilo), laurato de glicerilo, dilaurato de glicerilo, monorrucinoleato de glicerilo, monoestearato de triglicerilo, diestearato de hexaglicerilo, monoestearato de decaglicerilo, dipalmitato de decaglicerilo, monooleato de decaglicerilo, hexaoleato de poliglicerilo 10, triglicéridos de cadena media, triglicérido caprílico/cáprico, monoestearato de propilenglicol, polisorbato 20, polisorbato 40, polisorbato 60, polisorbato 80, polisorbato 65, diestearato de hexilglicerilo, monoestearato de triglicerilo, Tweens, Spans, lactilatos de estearoil, estearoil-2-lactilato de calcio, estearoil-2-lactilato de sodio, lecitina, fosfátido de amonio, ésteres de sacarosa de ácidos grasos, sucroglicéridos, propano-1,2-diol ésteres de ácidos grasos, o una combinación de los mismos.

En una realización, el emulsionante de la región de composición de confitería masticable es lecitina, monoestearato de glicerilo, o una combinación de los mismos.

El emulsionante puede estar presente en la región de composición de confitería masticable en una cantidad de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 5 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable, de forma específica de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 3 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 1 % en peso.

Entre los hidrocoloides puede haber sustancias naturales, tales como exudados vegetales, gomas de semillas y extractos de algas, o pueden ser sustancias modificadas químicamente, tales como derivados de celulosa, almidón o goma natural. Además, entre los hidrocoloides pueden figurar la pectina, goma arábiga, goma de acacia, alginatos, agar, carragenanos, goma guar, goma de xantano, goma garrofín, gelatina, goma gellan, galactomananos, goma tragacanto, goma karaya, curdlan, konjac, quitosano, xiloglucano, beta glucano, furcellarano, goma ghatti, tamarindo y gomas bacterianas. Las gomas naturales modificadas incluyen alginato de propilenglicol, goma carboximetilgarrofín, pectina de bajo contenido en metoxilo o una combinación de los mismos. Pueden incluirse celulosas modificadas tales como celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa (CMC), metilcelulosa (MC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPCM), hidroxipropilcelulosa (MPC), o una combinación de las mismas. En una realización, el hidrocoloide es gelatina.

La región de composición de confitería masticable puede contener el hidrocoloide en una cantidad de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 5 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable, de forma específica de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 2 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 0,8 a aproximadamente 1,5 % en peso.

La región de composición de confitería masticable tras la producción puede tener un contenido de agua de aproximadamente 5,5 a aproximadamente 6,5 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable.

Entre los ácidos alimentarios ilustrativos y las sales de ácidos alimentarios para usar en la región de composición de confitería masticable figuran ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glicónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico, y las sales de metales alcalinos de los mismos (p. ej., citrato de sodio dihidratado), o una combinación de los mismos.

La región de composición de confitería masticable puede incluir además un edulcorante de alta intensidad tal como los descritos anteriormente en la presente memoria para la región de polvo. Entre los edulcorantes de alta densidad específicos para usar en la región de composición de confitería masticable figuran aspartamo, neotame, sacaralosa, monatín, acesulfamo potásico, una forma encapsulada del edulcorante de alta intensidad, o una combinación de los mismos.

La región de composición de confitería masticable puede además incluir un estimulante sensorial seleccionado del grupo que consiste en un agente refrescante, un agente de sensación de calor, un agente de sensación de hormigueo, o una combinación de los mismos. Entre los estimulantes sensoriales ilustrativos para usar en la región de composición de confitería masticable figuran los anteriormente descritos en la presente memoria para usar en la región de polvo.

La cantidad de ácido alimentario, sabor, estimulante sensorial, o una combinación de los mismos, presentes en la región de composición de confitería masticable puede ser de hasta aproximadamente 5,0 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable, de forma específica de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 4,0 % en peso y, de forma más específica, de aproximadamente 2,0 a aproximadamente 3,0 % en peso.

La región de composición de confitería masticable puede incluir además un ingrediente funcional, como un agente refrescante del aliento, un componente para el cuidado dental, una sustancia activa, una sustancia herbácea, un sistema efervescente, un supresor del apetito, una vitamina, un micronutriente, un componente para humedecer la boca, un componente para el cuidado de la garganta, un agente energizante, un agente para estimular la concentración, o una combinación de los mismos.

Los agentes colorantes (colores, colorantes) pueden utilizarse en cantidades eficaces para producir un color deseado para la región de composición de confitería masticable. Entre los agentes colorantes adecuados figuran los pigmentos, que pueden incorporarse en cantidades de hasta aproximadamente 6 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable. Por ejemplo, puede incorporarse dióxido de titanio en cantidades de hasta aproximadamente 2 % en peso y, de forma específica, menos de aproximadamente 1 % en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable. Entre los colorantes adecuados también se hallan los colorantes y tintes alimentarios naturales y los colorantes adecuados para aplicaciones en alimentos, medicamentos y cosméticos. Entre los colorantes adecuados figuran extracto de anato (E160b), bixina, norbixina, astaxantina, remolachas deshidratadas (polvo de remolacha), rojo de remolacha/betanina (E162), azul ultramar, cantaxantina (E161g), criptoxantina (E161c), rubixantina (E161d), violanxantina (E161e), rodoxantina (E161f), caramelo (E150 (a-d)), β -apo-8'-carotenal (E160e), β -caroteno (E160a), alfa caroteno, gamma caroteno, etil éster de beta-apo-8 carotenal (E160f), flavoxantina (E161a), luteína (E161b), extracto de cochinilla (E120), carmín (E132), carmoisina/azorrubina (E122), clorofilina de sodio-cobre (E141), clorofila (E140), grano molido fino de semilla de algodón cocida, tostada y parcialmente desgrasada, gluconato ferroso, lactato ferroso, extracto de color de uva, extracto de hollejo de uva (enocianina), antocianinas (E163), grano molido grueso de haematococcus algae, óxido de hierro sintético, óxidos e hidróxidos de hierro (E172), jugo de fruta, jugo vegetal, harina de algas secas, harina y extracto de tagetes (clavel chino), aceite de zanahoria, aceite de endospermo de maíz, pimentón, oleorresina de pimentón, levadura de phaffia, riboflavina (E101), azafrán, dióxido de titanio, cúrcuma (E100), oleorresina de cúrcuma, amaranto (E123), capsantina/capsorbina (E160c), licopeno (E160d), FD&C blue n.º 1, FD&C blue n.º 2, FD&C green n.º 3, FD&C red n.º 3, FD&C red n.º 40, FD&C yellow n.º 5 y FD&C yellow n.º 6, tartrazina (E102), amarillo de quinolina (E104), amarillo ocaso (E110), rojo cochinilla (E124), eritrosina (E127), azul patentado V (E131), dióxido de titanio (E171), aluminio (E173), plata (E174), oro (E175), pigmento rubina/litol rubina BK (E180), carbonato de calcio (E170), negro de carbón (E153), negro PN/negro brillante BN (E151), verde S/verde brillante ácido BS (E142), o una combinación de los mismos. En algunas realizaciones, los colores certificados pueden incluir lacas de aluminio FD&C, o una combinación de las mismas. En Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, 4ª edición, tomo 1, páginas 492-494, puede encontrarse una relación completa de todos los colorantes FD&C y sus estructuras químicas correspondientes.

Los colorantes también pueden incluir un brillo de calidad alimentaria que puede incorporarse en la región de composición de confitería masticable. El brillo comestible puede incluir un colorante alimentario y un vehículo tal como un azúcar, un poliol de azúcar, un disacárido, un polisacárido, una sustancia hidrocoloide o una combinación de los mismos. Ejemplos de brillos incluyen el brillo comercial Edible Glitter™ de Watson Inc. de West Haven, CT.

El colorante puede incluir pigmentos perlados alimentarios preparados a partir de mica, de forma opcional recubierta con dióxido de titanio, óxido de hierro y similares.

La composición de confitería masticable tiene una textura en particular para permitir la liberación rápida de la región de relleno central en polvo en el momento del masticado. La textura permite que el producto se agriete o fracture por la mitad en el primer bocado para exponer la región de polvo a la saliva de la boca. Si la textura es demasiado blanda, el polvo queda atrapado en la composición de confitería masticable. Si la composición de confitería masticable es demasiado dura, proporciona una experiencia de mascado desagradable. La región de composición de confitería masticable tiene una dureza medida mediante un texturómetro de 8 a 20 N/m², de forma específica de 10 a 18 N/m² y, de forma aún más específica, de 14 a 15 g/m².

Recubrimiento Exterior

5 El exterior del producto de confitería puede ser un recubrimiento duro, un recubrimiento blando, o una combinación de los mismos. En una realización, el producto de confitería puede tener un recubrimiento blando como capa intermedia entre la región de composición de confitería masticable y un recubrimiento duro.

10 Como se utiliza en la presente memoria, recubrimientos de tipo “recubrimiento blando” se refieren a recubrimientos que proporcionan un bocado blando medido por métodos de análisis sensorial. En la presente memoria, recubrimientos de tipo “recubrimiento duro” se refieren a recubrimientos que proporcionan un mordisco duro o crujiente o tostado, tal como se mide por métodos de análisis sensorial. Los productos de confitería pueden someterse a ensayo mediante un panel de análisis descriptivo completamente cualificado utilizando diversos métodos, por ejemplo, el análisis puede realizarse utilizando el método Spectrum™. Este método incorpora un panel cualificado de individuos que miden las composiciones de confitería para determinar varias características, proporcionando una puntuación para cada característica. La dureza del recubrimiento se puede medir sobre cualquier escala deseada. Por ejemplo, la dureza puede ser sobre una escala de 10 puntos del 1-10, en donde una puntuación de 1 es al más blando y una puntuación de 10 es el más duro. De forma típica, los recubrimientos blandos tienen una puntuación de dureza por debajo de la puntuación de los recubrimientos duro. Por ejemplo, en una realización, un producto con recubrimiento blando puede tener una puntuación sensorial de dureza de aproximadamente 3-4, mientras que un producto con recubrimiento duro puede tener una puntuación sensorial de dureza de aproximadamente 7-8.

25 Los trozos de producto de confitería no recubiertos (alternativamente descritos como “núcleos”) pueden recubrirse según procesos convencionales para crear capas de recubrimiento duro o blando. Las técnicas convencionales de la tecnología de recubrimiento duro o blando se describen en lo siguiente: “Sugarless Hard Panning”, Robert Boutin, y col., The Manufacturing Confectioner, págs. 35-42, noviembre de 2004; “Panning Technology, An Overview:”, John Flanyak, The Manufacturing Confectioner, págs. 65-74, enero de 1998; “Crystallization and Drying During Hard Panning”, Richard W, Hartel, The Manufacturing Confectioner, págs. 51-57, febrero de 1995; “Soft Panning”, Michael J. Lynch, The Manufacturing Confectioner, págs. 47-50, noviembre de 1987; y “Panning — The Specialist’s Specialty”, Robert D. Walter, Candy & Snack Industry, págs. 43-51, diciembre de 1974.

35 La composición de recubrimiento que rodea al menos parcialmente la región de composición de confitería masticable comprende de manera general un edulcorante a granel y goma arábiga, almidón, o una combinación de goma arábiga y almidón. La composición de recubrimiento puede también comprender un ingrediente adicional tal como un color, un saborizante, un estimulante sensorial, un ácido alimentario o sal del mismo, un modulador o potenciador del sabor, un ingrediente funcional, o una combinación de los mismos. Cada uno de estos ingredientes ha sido previamente descrito en la presente memoria para usar en la región de polvo o en la región de composición de confitería masticable. En algunas realizaciones, el ingrediente adicional está encapsulado o no encapsulado (o “libre”). Si se utiliza un ingrediente, el recubrimiento puede contener cualquier combinación de ingredientes encapsulados o no encapsulados.

Como se utiliza en la presente memoria, los términos “recubrimiento” o “región de recubrimiento” se utilizan para referirse a una región de un material que rodea al menos parcialmente el núcleo de confitería.

45 En la presente memoria, los términos “que rodea”, “que rodean”, “que rodea al menos parcialmente”, y similares no se limitan a circundar. Estos términos pueden referirse a contener o confinar en todas las caras, circundar o envolver y no se limitan a espesores simétricos o idénticos.

50 Como se utiliza en la presente memoria, el término “cubre sustancialmente” y “rodea sustancialmente” se refiere a composiciones de recubrimiento que cubren más de 50 % del área superficial de un núcleo de confitería. En otras realizaciones, “cubre sustancialmente” se puede referir a una cobertura que es superior a 55 %, superior a 60 %, superior a 65 %, superior a 70 %, superior a 75 %, superior a 80 %, superior a 85 %, superior a 90 %, superior a 95 %, superior a 98 % y superior a 99 % del área de un núcleo de un producto de confitería.

55 En varias realizaciones, el ácido alimentario o sal del mismo, edulcorante de alta intensidad, estimulante sensorial, saborizante, modulador o potenciador del sabor, agente colorante, ingrediente funcional, o una combinación de los mismos puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 20 % en peso con respecto al peso total del recubrimiento, de forma específica de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 18 % en peso, de forma más específica de aproximadamente 1 a aproximadamente 16 % en peso o, de forma aún más específica, de aproximadamente 5 % a aproximadamente 15 % en peso.

65 En una realización específica, el producto de confitería se procesa adicionalmente puliéndolo con una cera o recubriéndolo con un recubrimiento vidriado. Las ceras y glaseados ilustrativos incluyen shellac (glaseado de confitería), mezclas de aceites minerales y ceras (p. ej., cera de carnaúba, cera de candelilla, etc.), mezclas de Lycasin® y maltitol, y similares.

Métodos

- 5 En una realización, un método de elaboración de un producto de confitería comprende preparar una región de composición de confitería masticable, en donde la región de composición de confitería masticable se granula; aplicar un relleno central a la región de composición de confitería masticable con una región de polvo que comprende un poliol de azúcar, un sacárido, o una combinación de los mismos para formar un producto intermedio con relleno central; aplicar un recubrimiento a la superficie del producto intermedio con relleno central para formar el producto de confitería; en donde no hay ninguna etapa de acondicionamiento antes del envasado o venta del producto de confitería; y en donde en el momento del consumo del producto de confitería, la región de polvo transmite una sensación de líquido y no de polvo.
- 10 La región de composición de confitería masticable puede prepararse utilizando un método por lotes o un método continuo, o una combinación de los mismos.
- 15 Los productos de confitería descritos en la presente memoria pueden conformarse mediante cualquier técnica conocida en la técnica de conformación de productos de confitería con relleno en polvo. El método puede comprender de forma general extruir primero una cuerda con relleno en polvo de una composición de confitería masticable y hacer pasar la cuerda a través de un mecanismo de dimensionamiento que incluye una serie de pares de elementos de rodillo en forma de polea. Los elementos de rodillo “dimensionan” el cordón o hebra de material de goma de modo que este sale de la serie de rodillos con el tamaño y la forma deseados para entrar en un mecanismo de formación de trozos.
- 20 En otra realización, el método además comprende aplicar un recubrimiento de forma opcional blando a las piezas, aplicar un recubrimiento, y un recubrimiento de pulido opcional a la superficie de las piezas de producto de confitería, en donde el pulido se selecciona del grupo que consiste en cera, vidriado, goma laca, brillo, o una combinación de los mismos.
- 25 En las realizaciones donde el producto de confitería se procesa adicionalmente puliéndolo con una cera o recubriéndolo con un vidriado, una primera etapa comprende de forma opcional la retirada de polvo residual, que puede lograrse mediante soplado de aire, etc.; de forma opcional, aplicar una composición de imprimación (p. ej., una mezcla de Lycasin® y maltitol); y aplicar goma laca o glaseado de confitería.
- 30 Tras recibir el recubrimiento y el pulido/vidriado opcional, el producto de confitería puede envasarse sin una etapa de acondicionamiento.
- 35 El producto de confitería puede envasarse utilizando técnicas y equipos conocidos en la técnica. Pueden utilizarse, por ejemplo, bolsas, envases de estaño, bandejas de tipo blíster, y similares. Una realización consiste en un producto envasado que incluye un producto de confitería, en donde el envase tiene indicaciones sobre una superficie exterior indicativas del producto contenido en el envase.
- Evaluación sensorial de la liquidez de la región de polvo y múltiples sensaciones de sabor
- 40 Cuando se consume el producto de confitería, la región de polvo proporciona una sensación de un líquido y no de un polvo. La sensación de líquido experimentada por el consumidor puede medirse utilizando técnicas de evaluación sensorial. Las técnicas de evaluación sensorial se han descrito en textos tales como *Sensory Evaluation of Food: Principles & Practices*, by Harry T. Lawless y Hildegarde Heymann. Las técnicas de evaluación sensorial adecuadas incluyen quantitative descriptive analysis (análisis descriptivo cuantitativo - QDA). Para realizar ensayos QDA, se puede reunir un panel de respondedores. Se seleccionaron los términos de los atributos para evaluar las muestras.
- 45 Normalmente, el desarrollo de las votaciones y la formación de los respondedores se llevó a cabo previamente. Los términos descriptivos se desarrollaron para las principales categorías de atributos sensoriales. Entre las calidades de atributo ilustrativas pueden figurar aroma, sabor, textura, retrogusto, dulzor y similares o una combinación de las mismas.
- 50 Los atributos se cuantifican en una escala de intensidad lineal de, por ejemplo 0 a 10; donde 0 indica que los atributos no se detectan y 10 indica que el atributo es muy intenso. La puntuación de calidad global se puede medir en una escala desde, por ejemplo 1 a 10 donde menos de 6 se considera “malo,” 6 a 7 es “razonable”, y 8 a 10 es “bueno.”
- 55 Los patrones de referencia físicos se determinan mediante un consenso del panel de tal forma que se pueda desarrollar un lenguaje descriptivo adecuado. Los panelistas pueden formarse para evaluar determinadas muestras hasta conseguir un consenso.
- 60 Las puntuaciones de calidad global y las puntuaciones de intensidad cuantificada se pueden analizar estadísticamente mediante programas tales como Minitab ver. 12 o SAS ver. 6.11. Las medidas estadísticas descriptivas se pueden calcular para todos los atributos. El análisis de la varianza puede realizarse para cada atributo usando un bloque de diseño aleatorizado de datos equilibrados con los panelistas con medidas repetidas tal como se describe en Ott, “Analysis of variance for some standard experimental designs,” págs. 844-856 en *An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis*.
- 65 Wadsworth Publishing. Belmont, Calif. Cuando la prueba de la F indica una diferencia significativa entre medios de tratamiento, se pueden utilizar comparaciones emparejadas de Tukey y comparaciones ortogonales para determinar

donde las medias son diferencias. Las diferencias significativas se pueden definir como P inferior a 0,05. Puede aplicarse un principal components analysis (análisis de componentes principales - PCA) con el análisis de factores descrito por Lawless y Heymann, 1998, págs. 606-608 en *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*. Chapman & Hall, Nueva York, 1998. Puede aplicarse un PCA a los atributos. Los atributos se pueden omitir si los valores son consistentemente bajos para indicar que el atributo no siempre está presente, si el atributo tiene una elevada desviación estándar o si el atributo está bien correlacionado con otro atributo. Puede aplicarse el criterio de Kaiser (autovalor mayor que 1) para determinar el número de factores finales a partir de los valores iniciales tal como se describe en Massart y col., "Principal components and factor analysis," págs. 339- 369 en *Chemometrics: A Textbook*. Elsevier, Ámsterdam, 1988. Para facilitar la interpretación de los resultados, los factores pueden rotarse ortogonalmente, lo que conduce a factores no correlacionados según el método Varimax descrito por Massart y col., arriba citado.

En algunas realizaciones, la textura de la región de polvo tiene una puntuación de liquidez en una escala lineal de 1 a 10 medida mediante QDA. Como se utiliza en la presente memoria, el término "liquidez" se refiere a una medida de análisis descriptivo cuantitativo que es un término integrado que mide atributos de textura que favorecen una textura suave de mascado.

Además de los métodos sensoriales para medir la textura, de forma específica la sensación de líquido, de la región de polvo arriba descrita, la liquidez de la textura también puede medirse mediante técnicas analíticas convencionales.

El producto de confitería presenta múltiples sensaciones de sabor cuando se consume. Las múltiples sensaciones de sabor pueden medirse utilizando técnicas de evaluación sensorial como las arriba descritas, incluidos análisis descriptivos cuantitativos.

Liberación del sabor volátil mediante PTR-MS

La liberación de sabor en tiempo real de sabores volátiles en el producto de confitería puede monitorizarse durante el mascado utilizando un sistema combinado de Proton-Transfer-Reaction (Reacción de transferencia de protones - PTR)-detector de espectrómetro de masas. Mediante el uso de sabores marcadores que tienen iones de masa únicos, es posible determinar el tiempo de la liberación del sabor de la región de relleno central en polvo y la región de composición de confitería masticable.

En varias realizaciones, el producto de confitería comprende una región de polvo que comprende un primer saborizante y un edulcorante en forma de partículas que comprende un sacárido; una región de composición de confitería masticable que rodea la región de polvo, comprendiendo la región de confitería masticable un segundo saborizante; y una composición de recubrimiento que rodea la región de composición de confitería masticable; en donde, en el momento del consumo del producto de confitería i) la región de polvo transmite una sensación de líquido en la boca sin sensación de polvo en la boca; y ii) el producto de confitería presenta un perfil de sensación de sabor que comprende por lo menos dos sensaciones de sabor, en donde una primera sensación de sabor es el primer saborizante que tiene una liberación máxima de sabor tras masticar de 1 a 5 veces, de forma específica 1 a 3 veces y, de forma más específica, de 1 a 2 veces; y en donde una segunda sensación de sabor es el segundo saborizante que tiene una liberación máxima de sabor tras masticar de 15 a 30 veces, de forma específica de 17 a 25 veces y, de forma más específica, de 18 a 22 veces; en donde la primera y la segunda liberación de sabor se miden mediante PTR-MS. En estas realizaciones, el sabor excluye estimulantes sensoriales.

El método PTR-MS puede incluir masticar el producto de confitería con un determinado número de mscados, colocando la muestra masticada en un recipiente de muestra limpio, analizando la liberación de sabor volátil de la muestra masticada utilizando PTR-MS (p. ej., en las condiciones mostradas en los ejemplos) y repitiendo el análisis para 1, 5, 10, 15, 20, y 30 mscados).

Cuando el producto de confitería se mastica con un solo bocado, presenta i) una pérdida de polvo de la región de polvo de 7 a 100 % en peso, de forma específica de 20 a 50 % en peso y, de forma más específica, de 25 a 40 % en peso, con respecto al peso total de la región de polvo; y ii) la completa disolución de la región de polvo en 15 segundos cuando la muestra rota queda expuesta a saliva simulada a 37 °C a un caudal de 1 litro/minuto, también puede presentar iii) un tamaño de rotura de pieza promedio de aproximadamente 1 mm para una fractura completa, de forma específica 1,9 mm para una fractura completa y, de forma aún más específica, de 3 mm para una fractura completa, en donde se usa una fuerza de bocado de 24 a 71 Newton (de 5,5 a 16 libras) para crear el tamaño de rotura de pieza promedio. La región de polvo puede comprender un primer saborizante y la región de composición de confitería masticable puede comprender un segundo saborizante.

En una realización, el producto de confitería comprende una región de polvo que comprende un edulcorante en forma de partículas que comprende un sacárido; una región de composición de confitería masticable que rodea la región de polvo; y una composición de recubrimiento que rodea la región de composición de confitería masticable en donde cuando se prueban treinta muestras del producto de confitería mascando con un único bocado, más de 70 %, de forma específica más de 75 % y, de forma más específica, más de 80 % de las muestras se rompen exponiendo la región de polvo, y en donde el producto de confitería se mastica con un único bocado, presenta i) para las muestras que se rompen, una

- 5 pérdida de polvo de la región de polvo de 7 a 100 % en peso, de forma específica de 20 a 50 % en peso y, de forma más específica, de 25 a 40 % en peso, con respecto al peso total de la región de polvo; ii) para las muestras que se rompen, más de 90 % de las muestras presentan una completa disolución de la región de polvo en 15 segundos cuando la muestra rota queda expuesta a saliva simulada a 37 °C a un caudal de 1 litro/minuto; o iii) para las muestras que se rompen, el producto de confitería tiene un tamaño de rotura de pieza promedio de 1 mm hasta una fractura completa, de forma específica de 1,9 mm hasta una fractura completa y, de forma aún más específica, de 3 mm hasta una fractura completa, en donde una fuerza de bocado es de 24 a 71 Newtons (de 5,5 a 16 mm). La región de polvo puede comprender un primer saborizante y la región de composición de confitería masticable puede comprender un segundo saborizante.
- 10 La prueba de un solo bocado descrita en los dos párrafos anteriores puede llevarse a cabo utilizando una prueba de bocado genérica utilizando individuos humanos o un par de dientes adultos preparados artificialmente para simular la acción de un humano adulto dando un bocado (“accesorio”) conectado a un texturómetro. La prueba de disolución puede llevarse a cabo utilizando saliva simulada tal como la saliva simulada descrita en DIN V 53160-1.
- 15 La textura de la región de confitería masticable permite la liberación rápida de polvo de la región de polvo tras un único bocado. De forma específica, el relleno central en polvo no queda atrapado en la parte de confitería masticable, permitiendo así que el consumidor perciba el sabor de la región de polvo en una etapa temprana del proceso de mascado.
- 20 Las características y ventajas 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.

- 25 Los productos de confitería con base de azúcar se preparan con un relleno central de región de polvo, una región de composición de confitería masticable y un recubrimiento exterior cubeta basado en dextrosa. Los ingredientes de los productos de confitería basados en azúcar ilustrativos se proporcionan a continuación en la tabla 1.

30 Tabla 1.

Composición de confitería final (% en peso)	Ej. 1A	Ej. 1B	Ej. 1C	Ej. 1D	Ej. 1E	Ej. 1F
Región de polvo	6-18	7-17	8-16	10-14	11-13	10-12
Producto de confitería masticable	57-79	58-78	59-77	64-72	65-71	66-72
Recubrimiento	15-25	15-25	15-25	18-22	18-22	18-22
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Región de polvo						
Dextrosa monohidratada	85-99,5	86-99	87-98,5	87,65-96,5	90,65-99,1	87,65-98
Edulcorante de alta intensidad	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0-0,85	0-0,85	0-0,85
Primer sabor	0,4-4,5	0,4-4,5	0,4-4,5	0,4-4,5	0,7-4,0	2,0-4,5
Ácido alimentario	0-5,5	0-5,5	0-5,5	3-5,5	0,1-3	0-5,5
Coadyuvante de procesamiento	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0,1-1,5	0,1-1,5	0,1-1,5
Región de polvo TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Producto de confitería masticable						
Base de mascado	94,1-98	92,3-98	94,9-99	94,55-97,3	94,55-97,3	94,55-97,3
Solución de gelatina	2,0-3,6	1,0-3,6	1,0-2,0	2,5-3,1	2,5-3,1	2,5-3,1
Segundo aromatizante	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0,2-0,85	0,2-0,85	0,2-0,85
Ácido alimentario	0-2	1-2	0-1	0-1,5	0-1,5	0-1,5
Color (solución ~ 5-10 % en agua)	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,07	0-0,07	0-0,07
Producto de confitería masticable total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

ES 2 707 295 T3

Base de mascado						
Azúcar	35-44	35-44	35-44	36,5-42,5	36,5-42,5	36,5-42,5
Sirope de glucosa (42 DE)	34-43	34-43	34-43	35,5-41,5	35,5-41,5	35,5-41,5
Agua	7-27	7-27	7-27	10,5-23,5	10,5-23,5	10,5-23,5
Mezcla de aceites (grasa y emulsionante)	4-6	4-6	4-6	4,5-5,5	4,5-5,5	4,5-5,5
Base de mascado total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

5 La región de composición de confitería masticable se prepara utilizando recipientes de cocción de caramelo tradicionales. Los ingredientes de la región de composición de confitería masticable, salvo el sabor, el ácido alimentario, y el color, se introducen en un recipiente de cocción y se cocinan para formar una composición de confitería masticable que tiene un contenido de humedad final de aproximadamente 5,5 a aproximadamente 6,5 %. El producto de confitería masticable se enfría y granula mediante agitación mecánica.

10 El color, el ácido alimentario y el sabor se añaden al producto granulado utilizando un mezclador. El producto con sabor/coloreado se enfría/se temple a continuación de forma opcional y a continuación se le aplica el relleno central de composición de región de polvo. Los procesos y equipos ilustrativos para el proceso de aplicación de relleno central son conocidos en la técnica. La cuerda rellena de polvo se dimensiona de modo óptimo y se temple de forma adicional antes de conformar la pieza. Los procesos y equipos ilustrativos para la conformación de la pieza con relleno central son conocidos en la técnica. Un proceso ilustrativo es el uso de una matriz de cadena. A continuación se enfrían los núcleos con relleno central.

15 A continuación se aplica un recubrimiento a los núcleos con relleno central templados.

Ejemplo 2:

20 Los productos de confitería sin azúcar se preparan con un relleno central de región de polvo, una región de composición de confitería masticable y un recubrimiento exterior basado en maltitol. Los ingredientes de las composiciones de confitería sin azúcar ilustrativos se proporcionan en la tabla 2.

Tabla 2.

Composición de confitería final (% en peso)	Ej. 2A	Ej. 2B	Ej. 2C	Ej. 2D	Ej. 2E	Ej. 2F
Región de polvo	6-18	7-17	8-16	10-14	11-13	10-12
Producto de confitería masticable	57-79	58-78	59-77	64-72	65-71	66-72
Recubrimiento	15-25	15-25	15-25	18-22	18-22	18-22
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Región de polvo						
Isomalt ST-PF ¹	30-70	40-60	30-70	40-60	0-99,7	30-70
Eritritol	30-70	40-60	-	-	-	5-20
Xilitol	-	-	30-70	40-60	-	5-20
Manitol	-	-	-	-	0-99,7	-
Edulcorante de alta intensidad	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0,2-0,85	0,2-0,85	0,2-0,85
Primer sabor	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0,2-0,85	0,2-0,85	0,2-0,85
Coadyuvante de procesamiento	0,1-1,5	0,1-1,5	0,1-1,5	0,1-1,5	0,1-1,5	0,1-1,5
Región de polvo TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Producto de confitería masticable						
Agua	4-8	4-8	4-8	4-6	4-6	4-6
Isomaltosa	38-67	38-67	38-67	45-60	45-60	45-60
Jarabe de maltitol	25-45	25-45	25-45	30-40	30-40	30-40

Composición de confitería final (% en peso)	Ej. 2A	Ej. 2B	Ej. 2C	Ej. 2D	Ej. 2E	Ej. 2F
Aceite vegetal	1-7	1-7	1-7	3-5	3-5	3-5
Emulsionante	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3
Gelatina (160 bloom)	0,5-3	0,5-3	0,5-3	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0
Alta intensidad edulcorante	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0,001-0,15	0,001-0,15	0,001-0,15
Sabor	0-2,0	0-2,0	0-2,0	0,2-0,85	0,2-0,85	0,2-0,85
Producto de confitería masticable TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

El producto de confitería masticable se prepara según el procedimiento descrito en el ejemplo 1.

Ejemplo 3: Factor de suavidad

5 El edulcorante en forma de partículas de la región de polvo tiene un factor de suavidad de menos de 40 segundos, de forma específica menos de 30 segundos y, de forma más específica, menos de 25 segundos. El factor de suavidad se determinó del siguiente modo. Se utilizó un recipiente de ensayo hexagonal de polietileno. El recipiente tenía una altura de 2,5 mm (1 pulgada), tenía una distancia entre caras paralelas de 12,1 centímetros (4,75 pulgadas) y entre los vértices de 14 centímetros (5,5 pulgadas). Se colocó una muestra de 0,5 gramos de la región de polvo o comparativa en el recipiente, seguido de 15 gramos de agua desionizada y, a continuación, la combinación resultante se mezcló inmediatamente con el dedo índice. Durante el proceso de mezclado, el dedo índice se frotó continuamente a lo largo de la parte inferior del recipiente. El ensayo finalizaba cuando se dejaba de percibir arenilla con el dedo índice al frotar. El factor de suavidad es el tiempo transcurrido desde el momento en que se vertía el agua en el recipiente hasta el momento en que ya no se percibía arenilla con el dedo. La prueba se llevó a cabo tres veces con cada muestra y se calculó el promedio. La prueba se realizó a temperatura y presión estándar. En todos los casos, el polvo consistió en 99,56 % de ingrediente a granel, 0,14 % de un aroma secado por pulverización, 0,1 % de ácido cítrico granulado y 0,2 % de ácido málico. Los resultados se muestran a continuación en la tabla 3.

20 Tabla 3.

Ingrediente a granel	Tamaño de partículas D(v, 0,5) (micrómetros)*	Factor de suavidad (segundos)
Dextrosa	181	23,2
Azúcar granulado fino	196	21
Azúcar granulado (comparativo)	287	44,6

* Distribución del tamaño de partículas determinada utilizando un Malvern Mastersizer.

25 Como muestran los resultados expuestos en la tabla 3, la dextrosa y el azúcar granulado fino tuvieron ambos un factor de suavidad de aproximadamente la mitad del tiempo del azúcar granulado.

Ejemplo 4: Prueba de sabor textura de la región con relleno central en polvo
Preparación de muestras de relleno central en polvo

30 Se prepararon tres muestras diferentes de relleno central en polvo. Cada muestra tenía fórmulas idénticas en términos de ingredientes de sabor y ácidos. La única diferencia en la formulación era la “base”, es decir, la base de las muestras representaba un tamaño de partículas diferente de sacárido en polvo.

35 La muestra 1 de la invención incluía dextrosa como base. El tamaño de partículas de la dextrosa utilizada en la muestra 1 de la invención tiene un valor D(v, 0,5) de 181 micrómetros. Los ingredientes de la muestra 1 de la invención se proporcionan a continuación en la tabla 4.

Tabla 4.

Ingrediente	Peso (en gramos)
Dextrosa	99,56

Sabor	0,14
Ácido alimentario granulado	0,10

La muestra 1 de la invención se preparó pesando los ingredientes indicados en la tabla 4 anterior en un vaso de precipitados de 500 g. Los polvos se mezclaron entre sí para lograr una dispersión homogénea de los ingredientes.

- 5 La muestra 2 de la invención incluía azúcar granulado fino como base. El tamaño de partículas del azúcar granulado fino utilizado en la muestra 1 de la invención tiene un valor $D(v, 0,5)$ de 196 micrómetros. En la tabla 5 que sigue se proporcionan los ingredientes de la muestra 2 de la invención.

Tabla 5.

10

Ingrediente	Peso (en g)
Azúcar granulado fino	99,56
Sabor	0,14
Ácido alimentario granulado	0,10

La muestra 2 de la invención se preparó pesando los ingredientes indicados en la tabla 5 anterior en un vaso de precipitados de 500 g. Los polvos se mezclaron entre sí para lograr una dispersión homogénea de los ingredientes.

- 15 La muestra de control incluía azúcar granulado como base. El tamaño de partículas del azúcar granulado utilizado en la muestra de control tiene un valor $D(v, 0,5)$ de 287 micrómetros. En la tabla 6 que sigue se proporcionan los ingredientes de la muestra de control.

Tabla 6.

20

Ingrediente	Peso (en g)
Azúcar granulado	99,56
Sabor	0,14
Ácido alimentario granulado	0,10

La muestra de control se preparó pesando los ingredientes indicados en la tabla 6 anterior en un vaso de precipitados de 500 g. Los polvos se mezclaron entre sí para lograr una dispersión homogénea de los ingredientes.

- 25 Se pesó una parte de 0,3 g de cada polvo con relleno central acabado, que representa una cantidad ilustrativa de relleno central en polvo en un producto de confitería basado en azúcar que incluye una parte de composición de confitería masticable y un recubrimiento exterior como se describe en la presente memoria, en un recipiente de 2 onzas (59 ml) de plástico Dart SOLO. Cada recipiente para muestras se codificó para su uso en una prueba de sabor y textura, como se describe a continuación.

30

Prueba de sabor y textura

- 35 Se realizó una prueba de sabor y textura con las muestras de la invención y de control arriba indicadas para determinar qué muestra de evaluación tenía una mayor sensación de líquido en la boca. En un estudio ciego, un grupo de dieciséis participantes humanos en la prueba compararon: (1) la muestra 1 de la invención con la muestra de control; (2) la muestra 2 de la invención con la muestra de control.

- 40 Se facilitaron a estas personas dos papeletas para evaluar la percepción de sensación de líquido en la boca de las muestras. La papeleta n.º 1 fue para la comparación de la muestra 1 de la invención con la muestra de control. La papeleta n.º 2 fue para la comparación de la muestra 2 de la invención con la muestra de control. Se indicó a los participantes que leyeran y siguieran las papeletas de evaluación. También se indicó a los participantes que hicieran una papeleta primero y esperasen una hora antes de evaluar la segunda papeleta. Las papeletas contenían las siguientes preguntas:

45 **Papeleta n.º 1 Evaluación de textura:**

Tiene dos muestras en polvo etiquetadas con códigos aleatorios de tres dígitos

Es importante que las pruebe en el orden indicado en las instrucciones

- 50 Tome un poco de agua antes de empezar

Por favor, pruebe la muestra XXX. Tome un poco de agua para limpiar el paladar

Ahora, pruebe la muestra YYY y responda a la siguiente pregunta

1. De las dos muestras que ha probado hoy, ¿cuál tenía una MAYOR sensación de líquido en la boca?

Marque una opción

5

_____ la 1ª muestra que he probado (XXX)

_____ la 2ª muestra que he probado (YYY)

10 **Papeleta n.º 2 Evaluación de textura:**

Tiene dos muestras en polvo etiquetadas con códigos aleatorios de tres dígitos

Es importante que las pruebe en el orden indicado en las instrucciones

15

Tome un poco de agua antes de empezar

Por favor, pruebe la muestra WWW. Tome un poco de agua para limpiar el paladar

20

Ahora, pruebe la muestra ZZZ y responda a la siguiente pregunta

2. De las dos muestras que ha probado hoy, ¿cuál tenía una MAYOR sensación de líquido en la boca?

Marque una opción

25

_____ la 1ª muestra que he probado (WWW)

_____ la 2ª muestra que he probado (ZZZ)

30

En la tabla 7 que sigue se proporcionan los resultados para la papeleta n.º 1 y la papeleta n.º 2.

Tabla 7.

Identificación de papeletas	Qué muestra tenía una mayor sensación de líquido en la boca	% de los participantes que estaban de acuerdo
Papeleta n.º 1	Muestra 1 de la invención	88 %
Papeleta n.º 2	Muestra 2 de la invención	94 %

35

Los resultados expuestos en la tabla 7 anterior indican que la percepción obtenida de que las muestras de la invención que contienen dextrosa y azúcar granulado fino como base, que tienen cada una un tamaño de partículas mediano inferior a 250 micrómetros ($D(v, 0,5)$), tenían una mayor sensación de líquido en la boca que la muestra de azúcar granulado de control, que tiene un tamaño de partículas mucho mayor.

40

Ejemplo 5: Tiempo y duración de la sensación de sabor

Se prepararon muestras de confitería con base de azúcar con un relleno central de región de polvo, una región de composición de confitería masticable y un recubrimiento exterior basado en dextrosa. En la tabla 8 que sigue se proporcionan los ingredientes de las muestras de confitería basadas en azúcar.

45

Tabla 8.

Composición de confitería final (% en peso)	Ej. 5
Región de polvo	11-13
Producto de confitería masticable	67-71
Recubrimiento	18-20
TOTAL	100 %
Región de polvo	
Dextrosa monohidratada	92,3-96,5
Primer sabor	0,4-0,7
Ácido alimentario	3,0-5,5

Coadyuvante de procesamiento	0,1-1,5
Región de polvo TOTAL	100 %
Producto de confitería masticable	
Base de mascado	95,55-98,8
Segundo aromatizante	0,2-0,85
Ácido alimentario	0,5-1,5
Color (solución ~ 5-10 % en agua)	0-0,1
Azúcar en polvo	0,5-2
Producto de confitería masticable total	100 %
Base de mascado	
Azúcar	37-41
Sirope de glucosa (42 DE)	36-40
Agua	9-20,5
Mezcla de aceites (grasa y emulsionante)	4-6
Solución de gelatina	2,5-4
Base de mascado total	100 %

Las muestras de producto de confitería con base de azúcar se prepararon según el método descrito en el ejemplo 1 para proporcionar piezas de confitería individuales que tenían un peso de pieza promedio de aproximadamente 2,5 g.

5 Las muestras del producto de confitería preparadas según lo anterior proporcionan dos sensaciones de sabor diferentes en el momento de su consumo. El relleno central de la región de polvo incluye un primer sabor y transmite una primera sensación de sabor que es un estallido inicial de un primer sabor intenso acompañada de una sensación de líquido en la boca. La región de composición de confitería masticable incluye un segundo sabor, que transmite una segunda sensación de sabor en el momento del consumo después de la disipación del primer sabor/sensación de líquido en la boca.

10 Panel de evaluación: Se formó un panel de ocho participantes humanos en la prueba para probar y determinar la duración de cada una de las dos sensaciones de sabor proporcionadas por las muestras del producto de confitería preparadas anteriormente. Se pidió a cada sujeto que pusiese toda la pieza de confitería en su boca, mordiendo la pieza de confitería utilizando los dientes posteriores (molares) y seguir mascando hasta consumirla. Mientras masticaban la pieza de confitería, se pidió a los individuos que registrasen los siguientes tres puntos temporales:

(1) el tiempo en el que se iniciaba la primera sensación de sabor;

20 (2) el tiempo en que se completaba sustancialmente la primera sensación de sabor y empezaba a predominar la segunda sensación de sabor; y

(3) el tiempo en el que terminaba el mascado.

25 Todos los puntos temporales anteriores se midieron en segundos utilizando cronómetros. Se llevaron a cabo dos repeticiones.

En la tabla 9 que sigue se proporcionan los resultados de los tres puntos temporales, estudio A. También se proporcionan las duraciones correspondientes a las sensaciones de sabor primera y segunda y los porcentajes de tiempo total de mascado. Los resultados se promediaron para los ocho participantes y para las dos repeticiones.

30 Se formó también un segundo panel con once participantes humanos en la prueba para probar y determinar la duración de cada una de las dos sensaciones de sabor proporcionadas por las muestras de producto de confitería preparadas anteriormente, ejemplo 5. Se pidió a cada sujeto que probase la muestra mordiendo el centro del producto inicialmente, y masticando sin parar hasta que el producto hubiera desaparecido por completo. Mientras masticaban la pieza de confitería, se pidió a los individuos que registrasen los siguientes tres puntos temporales:

(1) el tiempo en el que se iniciaba la primera sensación de sabor;

40 (2) el tiempo en el que se iniciaba la segunda sensación de sabor; y

(3) el tiempo en el que terminaba el mascado.

Todos los puntos temporales anteriores se midieron en segundos utilizando cronómetros. Se llevaron a cabo cuatro repeticiones.

5 En la tabla 9 que sigue se proporcionan los resultados de los tres puntos temporales, estudio B. También se proporcionan las duraciones correspondientes a las sensaciones de sabor primera y segunda y los porcentajes de tiempo total de mascado. Los resultados se promediaron para los once participantes y las cuatro repeticiones.

10 Tabla 9.

Puntos temporales	Estudio A		Estudio B	
	Tiempo (segundos)	% del tiempo total de mascado	Tiempo (segundos)	% del tiempo total de mascado
La primera sensación de sabor se inicia	6,1	13 %	4,9	11 %
La primera sensación de sabor termina y la segunda sensación de sabor comienza	16,5	35 %	18,5	42 %
Mascado terminado	46,8	100 %	43,6	100 %
Duración primer sabor	10,4	22 %	13,6	31 %
Duración segundo sabor	30,3	65 %	25,1	58 %

15 Los resultados para el estudio A también se muestran en la figura 1. Como se observa en la tabla 9 anterior y en la figura 1, los resultados del estudio A indican que la primera sensación de sabor se inicia en un punto temporal que es de aproximadamente 6 a aproximadamente 21 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 11 a aproximadamente 15 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, de aproximadamente 13 % del tiempo total de mascado. La primera sensación de sabor termina sustancialmente y la segunda sensación de sabor empieza a predominar en un punto temporal que es de aproximadamente 24 a aproximadamente 52 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 33 a aproximadamente 38 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, de aproximadamente 35 % del tiempo total de mascado. En consecuencia, la primera sensación de sabor dura no más de aproximadamente 12 a aproximadamente 36 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 20 a aproximadamente 25 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, aproximadamente 22 % del tiempo total de mascado. La segunda sensación de sabor dura el resto del tiempo de mascado, o de aproximadamente 48 a aproximadamente 76 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 61 a aproximadamente 68 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, aproximadamente 65 % del tiempo total de mascado.

20 Como se observa en la tabla 9 anterior para el estudio B, los resultados indican que la primera sensación de sabor se inicia en un punto temporal que es de aproximadamente 5 a aproximadamente 25 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 10 a aproximadamente 13 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, de aproximadamente 11 % del tiempo total de mascado. La primera sensación de sabor termina sustancialmente y la segunda sensación de sabor empieza a predominar en un punto temporal que es de aproximadamente 20 a aproximadamente 86 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 38 a aproximadamente 47 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, de aproximadamente 42 % del tiempo total de mascado. En consecuencia, la primera sensación de sabor dura no más de aproximadamente 11 a aproximadamente 61 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 27 a aproximadamente 35 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, aproximadamente 31 % del tiempo total de mascado. La segunda sensación de sabor dura el resto del tiempo de mascado, o de aproximadamente 14 a aproximadamente 80 % del tiempo total de mascado, de forma más específica de aproximadamente 51 a aproximadamente 65 % del tiempo total de mascado y, de forma aún más específica, aproximadamente 58 % del tiempo total de mascado. Los resultados para el estudio B también se muestran en la figura 2.

25 Ejemplo 6: Análisis de liberación de sabor en tiempo real mediante Mass Spectrometer Detector (Detector de espectrómetro de masas - MSD) con Proton-Transfer-Reaction (Reacción de transferencia de protones - PTR)

30 Las muestras de confitería con base de azúcar se prepararon con un relleno central de región de polvo, una región de composición de confitería masticable y un recubrimiento exterior basado en dextrosa. Los ingredientes de las muestras de confitería basadas en azúcar se proporcionan a continuación en la tabla 10.

35 Tabla 10.

Composición de confitería final (% en peso)	Ej. 6
Región de polvo	11-13

Producto de confitería masticable	60-71
Recubrimiento	18-30
TOTAL	100 %
Región de polvo	
Dextrosa monohidratada	92,3-96,5
Primer sabor	0,4-1,5
Ácido alimentario	0,3-5,5
Coadyuvante de procesamiento	0,1-1,5
Región de polvo TOTAL	100 %
Producto de confitería masticable	
Base de mascado	95,55-98,8
Segundo aromatizante	0,2-0,85
Ácido alimentario	0,5-1,5
Color (solución ~ 5-10 % en agua)	0-0,1
Azúcar en polvo	0,5-2
Producto de confitería masticable total	100 %
Base de mascado	
Azúcar	37-41
Sirope de glucosa (42 DE)	36-40
Agua	9-20,5
Mezcla de aceites (grasa y emulsionante)	4-6
Solución de gelatina	2,5-4
Base de mascado total	100 %

Las muestras de producto de confitería con base de azúcar se prepararon según el método descrito en el ejemplo 1 para proporcionar piezas de confitería individuales que tenían un peso de pieza promedio de aproximadamente 2,5 g. Se realizó un análisis de liberación de sabor volátil traza en tiempo real del producto de confitería mediante un Mass Spectrometer Detector (Detector de espectrómetro de masas - MSD) con Proton-Transfer-Reaction (Reacción de transferencia de protones - PTR) tal como los comercializados por Ionicon Analytik G.m.b.H. Las condiciones de PTR-MS se proporcionan a continuación en la tabla 11:

5

Tabla 11.

10

Foreline	1,85 mbar
Deriva	2,38 mbar
Toflens	1,17E-5 mbar
Toflens	2,42E-7 mbar
u_s	110V
u_{so}	80V
Uderiva	600V
U_{dx}	30V
I_{hc}	5,5 mA
Ajuste	H_3O^+ -HCL
Entrada de PC	170 mbar
Presión de deriva	2,2 mbar
Entrada de PC	100 sccm
H ₂ O	5,5 sccm

SV (proporción de válvula)	55 %
Temp deriva	60 °C
Temperatura entrada	80 °C

El producto de confitería contiene diferentes sabores en la región de polvo y el producto de confitería masticable. El primer sabor de la región de polvo contenía los compuestos marcadores limoneno y α -terpineno, los cuales proporcionan ambos iones de masa $C_{10}H_{17}^+$; 137,133.

5 El segundo sabor del producto de confitería masticable contiene los compuestos marcadores acetato de cis-3-hexenilo ($C_8H_{15}O_2^+$; 143,107), acetato de hexilo y hexanoato de etilo ($C_8H_{17}O_2^+$; 145,123), e isovalerato de isoamilo ($C_{10}H_{21}O_2^+$; 173,154).

10 Preparación de muestras y mediciones: Se colocó una pieza del producto de confitería del ejemplo 6 en la boca de un ser humano y se masticó con los molares en distintos grados: 1 mascado (aproximadamente 1 segundo), 5 mascados (aproximadamente 5 segundos), 10 mascados (aproximadamente 10 segundos), 15 mascados (aproximadamente 15 segundos), 20 mascados (aproximadamente 20 segundos) y 30 mascados (aproximadamente 30 segundos). Tras el número establecido de mascados, cada bolo se expulsó inmediatamente de la boca a un recipiente limpio para
15 muestras de 2 onzas y se sometió a análisis de PTR-MS. El tiempo de análisis del sabor mediante PTR-MS se fijó para 120 ciclos (120 s). Se repitió cada número de mascados para un total de 2 ciclos. En la tabla 12 se proporcionan los datos de cuantificación del análisis del espacio superior del bolo; cps = cuentas por segundo.

Tabla 12.

	Número de mascados [promedio de 2 ciclos]					
	1	5	10	15	20	30
	% de			tiempo total de mascado		
	3,33	16,67	33,33	50	66,67	100
Marcador, ión de masas	cps					
limoneno y α -terpineno, $C_{10}H_{17}^+$; 137,133	960,00	415,00	153,00	251,50	109,50	15,65
acetato de cis-3-hexenilo, $C_8H_{15}O_2^+$; 143,107	2,19	2,51	2,95	2,77	6,30	4,75
acetato de hexilo y hexanoato de etilo, $C_8H_{17}O_2^+$; 145,123	23,00	22,00	26,50	25,00	57,25	43,25
isovalerato de isoamilo, $C_{10}H_{21}O_2^+$; 173,154	0,64	0,65	0,72	0,68	1,41	1,09

Como puede verse a partir de los datos, el limoneno y el α -terpineno de la región de polvo se liberaron predominantemente en las etapas iniciales del proceso de mascado y la liberación disminuyó notablemente después de 10 mascados. El sabor del producto de confitería masticable no se liberó significativamente hasta 15 mascados y
25 fue máximo para 20 mascados. Todos los sabores se redujeron a niveles bajos después de 30 mascados.

Ejemplo 7: Ensayos físicos de productos de confitería basados en azúcar

30 El producto de confitería basado en azúcar del ejemplo 6 se sometió a ensayos en términos de fuerza de mordisco, tipo y longitud de rotura, pérdida de polvo desde la región de polvo, y capacidad de disolución del polvo.

Se preparó un par de dientes adultos (“accesorio”) preparados artificialmente para simular la acción de mordisco de un humano adulto. Se acoplaron las simulaciones prostodónticas de la dentición de un hombre adulto a una máquina de ensayos MTS Inc. Q, que permitía la compresión a una velocidad de carga constante. El accesorio se conectó a un texturómetro para medir la fuerza de mordida máxima en libras (lbs). Cada pieza del producto de confitería con
35 base de azúcar del ejemplo 6 se colocó entre los molares superiores e inferiores de los accesorios y se mordió con un solo mordisco con una velocidad de cruceta de 5,08 cm (2,0 pulgadas) por minuto y un límite de extensión de 2,54 cm (1 pulgada). Se colocó un tapón en la boca para evitar que la muestra se deslizara durante la compresión. Las muestras se mordieron en una de dos orientaciones: perpendicular, donde la mayor longitud de la muestra es perpendicular a la fila de molares del accesorio; o paralela, donde la longitud más larga de la muestra es paralela a la fila de molares del accesorio. Las muestras se rompieron según uno de tres escenarios:

Escenario A: la muestra produjo dos piezas separadas.

45 Escenario B: la muestra se agrietó, pero permaneció como una sola pieza con el polvo de la región de polvo visible.

Escenario C: la muestra permaneció como una sola pieza, pero el polvo de la región de polvo no fue visible.

5 Se sometieron a ensayo treinta muestras con una orientación de bocado perpendicular y se determinó el número de piezas por escenario junto con la fuerza máxima de mordisco y la longitud de rotura (para los resultados del escenario B). Se sometieron a ensayo treinta muestras adicionales con una orientación de bocado perpendicular y el número de piezas por escenario se determinó junto con la fuerza máxima de mordisco, la longitud de rotura (para los resultados del escenario B) y el porcentaje de pérdida de polvo. El porcentaje de pérdida de polvo se calculó midiendo el peso de la muestra antes y después del mordisco.

Tabla 13.

n. ° de muestras por escenario, muestras totales n = 30	Bocado perpendicular		Bocado paralelo	
Escenario A	21		0	
Escenario B	8		24	
Escenario C	1		6	
	Bocado perpendicular		Bocado paralelo	
Fuerza máxima de bocado (Newtons (libras))	Escenarios A, B y C	Escenarios A y B	Escenarios A, B y C	Escenarios A y B
Mínima	6,7 (1,5)	6,7 (1,5)	24,5 (5,5)	24,5 (5,5)
Máxima	63,2 (14,2)	63,2 (14,2)	59,6 (13,4)	52,5 (11,8)
Promedio	49,4 (11,1)	48,9 (11,0)	42,7 (9,6)	40,9 (9,2)
	Bocado perpendicular		Bocado paralelo	
Longitud de rotura milímetros	Escenario B		Escenario B	
Mínima	1,5		1,0	
Máxima	2,5		3,0	
Promedio	2,0		1,9	
	Bocado perpendicular		Bocado paralelo	
% Pérdida de polvo			Escenarios A, B y C	Escenario B
Mínima	-	-	0	7
Máxima	-	-	105	105
Promedio	-	-	24	32

10 Como muestran los resultados de la tabla 13, más de la mayor parte de las muestras se rompieron o agrietaron quedando expuesta la región de polvo cuando se mordieron con un solo bocado. Además, la pérdida de polvo % promedio de las muestras indicó que la textura de la región de confitería masticable permite la liberación rápida de polvo de la región de polvo tras un único mascado.

15 En un estudio de capacidad de disolución de la región en polvo, se mordieron 30 muestras del producto de confitería del ejemplo 6 con el accesorio mientras la muestra estaba en una orientación paralela a la fila de molares. La velocidad de cruceta fue de 5,08 cm (2,0 pulgadas) por minuto y el límite de extensión fue de 2,54 cm (1 pulgada). De las 30 muestras, todas menos 3 se rompieron quedando expuesta la región de polvo. De las otras 27 muestras, se colocaron las muestras sobre un tamiz de una máquina de valoración de la capacidad de disolución y se expusieron a un flujo de saliva simulada a 20 37 °C con un caudal constante de 1 litro/minuto. La saliva simulada se preparó a partir de bicarbonato sódico, cloruro sódico, carbonato potásico y agua según DIN 53160. Se conecta una bomba peristáltica a un flujímetro para someter la muestra a un caudal constante de saliva simulada. La muestra se examinó al cabo de 5, 10 y 15 segundos para determinar si quedaba polvo de la región de polvo. De las 27 muestras que se rompieron quedando expuesta la región de 25 polvo, solo en 2 quedaba polvo tras 15 segundos en la máquina de valoración de la capacidad de disolución; 7 no tenían polvo presente después de 5 segundos; 15 no tenían polvo presente después de 10 segundos; y 3 no tenían polvo presente después de 15 segundos. El estudio de la capacidad de disolución de la región de polvo ilustra la propiedad de 30 textura única del producto de confitería masticable que proporciona una rápida liberación de la región de relleno central de polvo una vez mordida. El relleno central en polvo no queda atrapado en la parte de confitería masticable, permitiendo así que el consumidor perciba el sabor de la región de polvo en una etapa temprana del proceso de mascado.

35 Como se utiliza en la presente memoria, los términos “que comprende” (también “comprende”, etc.), “que tiene” y “que incluye” son inclusivos (abiertos) y no excluyen elementos o etapas de procedimiento adicionales no mencionados. Las formas en singular “un”, “una”, “el” y “la” incluyen referentes plurales a menos que el contexto indique claramente otra cosa. Los puntos y final de todos los intervalos referidos a la misma característica o componente pueden combinarse 40 independientemente, e incluyen el punto y final mencionado. El término “combinación” incluye una combinación, mezcla o aleación homogénea o no homogénea de los componentes mencionados en un todo integrado. El término “homogéneo” se refiere a una mezcla uniforme de los componentes. La palabra “o” significa “y/o”.

Aunque la invención se ha descrito haciendo referencia a una realización ilustrativa, el experto en la técnica entenderá que es posible realizar diversos cambios y los equivalentes pueden ser sustituidos por elementos de

5 los mismos sin abandonar por ello el ámbito de la invención. Asimismo, es posible realizar cualquier modificación para adaptar una situación particular o sustancia a las descripciones de la invención, sin abandonar por ello el ámbito esencial de la misma. Por lo tanto, no se pretende limitar la invención a la realización particular descrita como el mejor modo contemplado para llevar a cabo esta invención, sino que la invención incluirá todas las realizaciones que pertenezcan al ámbito de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de confitería, que comprende:
- 5 una región de polvo que comprende un edulcorante en forma de partículas que comprende un
sacárido, teniendo el edulcorante en forma de partículas un tamaño de partículas $D(v, 0,5)$ de 250
micrómetros o menor;
- 10 una región de composición de confitería masticable que rodea la región de polvo,
en donde la composición de confitería masticable tiene una dureza de 8 a 20 N/m^2 medida mediante un
texturómetro;
- y
- 15 una composición de recubrimiento que rodea la región de composición de confitería masticable,
en donde la composición de recubrimiento es una combinación de un recubrimiento blando y un
recubrimiento duro en donde el recubrimiento blando es una capa intermedia entre la región de
composición de confitería masticable y el recubrimiento duro;
- 20 en donde el producto de confitería se agrieta o se fractura por la mitad cuando se mastica con un
solo bocado, y presenta
- i) una pérdida de polvo de la región de polvo de 7 a 100 % en peso con respecto al
peso total de la región de polvo; o
- ii) la completa disolución de la región de polvo en 15 segundos cuando la muestra rota
queda expuesta a saliva simulada a 37 °C a un caudal de 1 litro/minuto.
2. El producto de confitería de la reivindicación 1, que comprende:
- 25 la región de polvo además comprende un primer saborizante; y
la región de composición de confitería masticable además comprende un segundo saborizante;
en donde en el momento del consumo del producto de confitería
- 30 i) la región de polvo transmite una sensación de líquido en la boca sin sensación de polvo
en la boca; y
ii) el producto de confitería presenta un perfil de sensación de sabor que comprende al
menos dos sensaciones de sabor,
- 35 en donde una primera sensación de sabor es el primer saborizante que tiene una liberación
máxima de sabor tras masticar de 1 a 5 veces; y
en donde una segunda sensación de sabor es el segundo saborizante que tiene una liberación
máxima de sabor tras masticar de 15 a 30 veces;
en donde la primera y la segunda liberación de saborizante se miden mediante PTR-MS.
- 40 3. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde la región de polvo comprende
un sacárido, en donde el sacárido es sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa,
manosa, galactosa, fructosa (levulosa), lactosa, sólidos de jarabe de maíz, o una combinación de los mismos.
- 45 4. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la región de polvo comprende
de 85 a 100 % en peso de edulcorante en forma de partículas con respecto al peso total de la región de polvo.
5. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la región de composición de
confitería masticable comprende un edulcorante a granel, una grasa, un emulsionante, un hidrocoloide, y agua.
- 50 6. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde la región de
composición de confitería masticable comprende el edulcorante a granel en una cantidad de 65 a 92 %
en peso con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable, de forma
específica de 70 a 85 % en peso, y de forma aún más específica de 75 a 80 % en peso.
- 55 7. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 5-6, en donde la región de
composición de confitería masticable comprende grasa en una cantidad de 1 % en peso a 7 % en peso
con respecto al peso total de la región de composición de confitería masticable.
- 60 8. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde la región de
composición de confitería masticable tiene un contenido de agua de 5,5 a 6,5 % en peso con respecto al
peso total de la región de composición de confitería masticable.
- 65 9. El producto de confitería de la reivindicación 1, en donde el recubrimiento blando es una capa intermedia
entre la región de composición de confitería masticable y el recubrimiento duro.

10. El producto de confitería de la reivindicación 1 o 9, en donde la relación de peso del recubrimiento blando: el recubrimiento duro es de 10:90 a 90:10, de 20:80 a 80:20, de 30:70 a 70:30, de 40:60 a 60:40, o de 45:55 a 55:45.
- 5
11. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde la cantidad de región de polvo es de 5 a 20 % en peso con respecto al peso total de la composición de confitería; la cantidad de región de composición de confitería masticable es de 50 a 85 % en peso con respecto al peso total de la composición de confitería; o la cantidad de composición de confitería es de 10 a 30 % en peso con respecto al peso total de la composición de confitería.
- 10
- 15
12. El producto de confitería de una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, que además comprende un ácido alimentario o sal del mismo, un edulcorante de alta intensidad, un estimulante sensorial, un saborizante adicional, un modulador o potenciador del sabor, un agente colorante, un ingrediente funcional, o una combinación de los mismos.
- 20
13. Un método de elaboración de un producto de confitería para el consumo, que comprende:
- 25
- 30
- preparar una región de composición de confitería masticable, teniendo la composición de confitería masticable una dureza de 8 a 20 N/m² medida mediante un texturómetro;
 - aplicar un relleno central a la región de composición de confitería masticable con una región de polvo que comprende un sacárido que tiene un tamaño de partículas D(v, 0,5) de 250 micrómetros o menos para formar un producto intermedio con relleno central;
 - aplicar un recubrimiento blando a la superficie del producto intermedio con relleno central y aplicar a continuación un recubrimiento duro para formar el producto de confitería;
 - en donde no hay ninguna etapa de acondicionamiento antes del envasado o venta del producto de confitería; y
 - en donde en el momento del consumo del producto de confitería, la región de polvo transmite una sensación de líquido en la boca sin sensación de polvo en la boca.

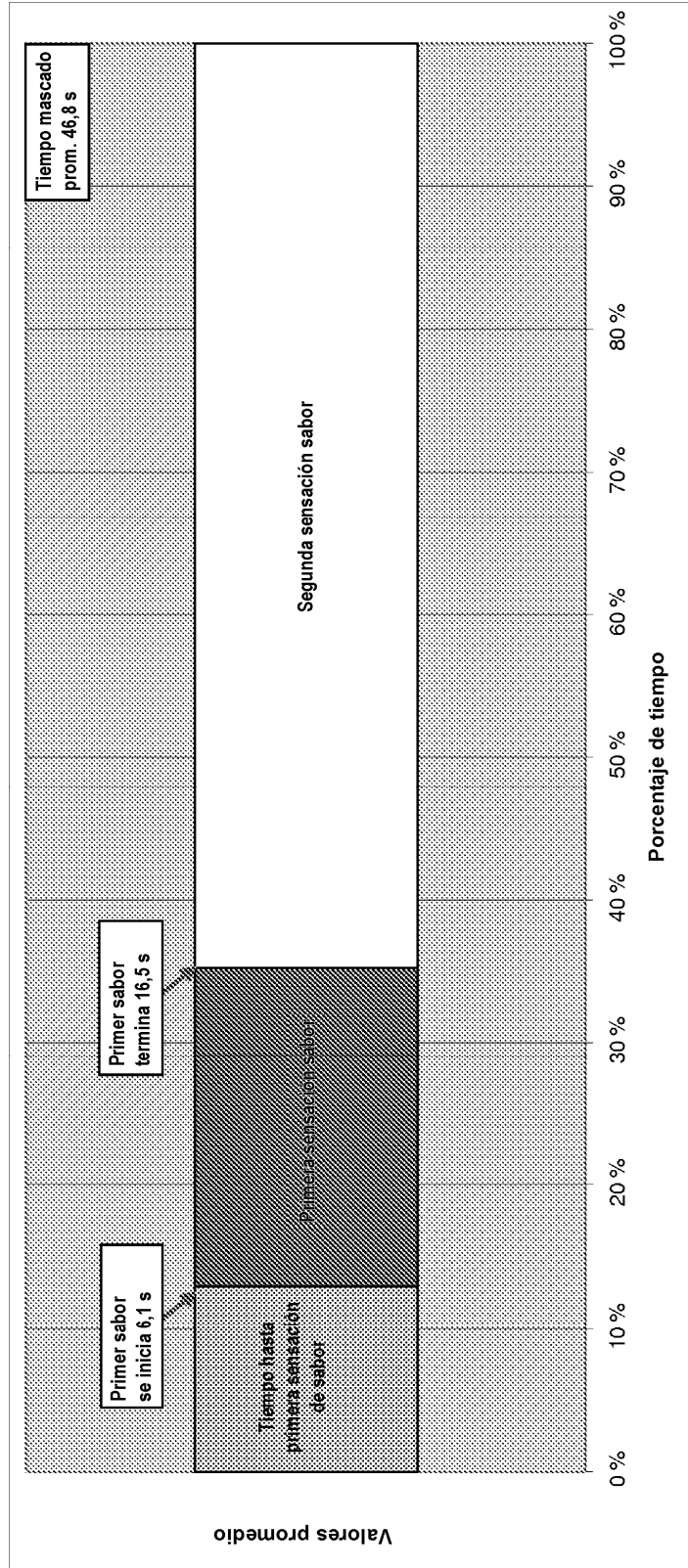


FIG. 1

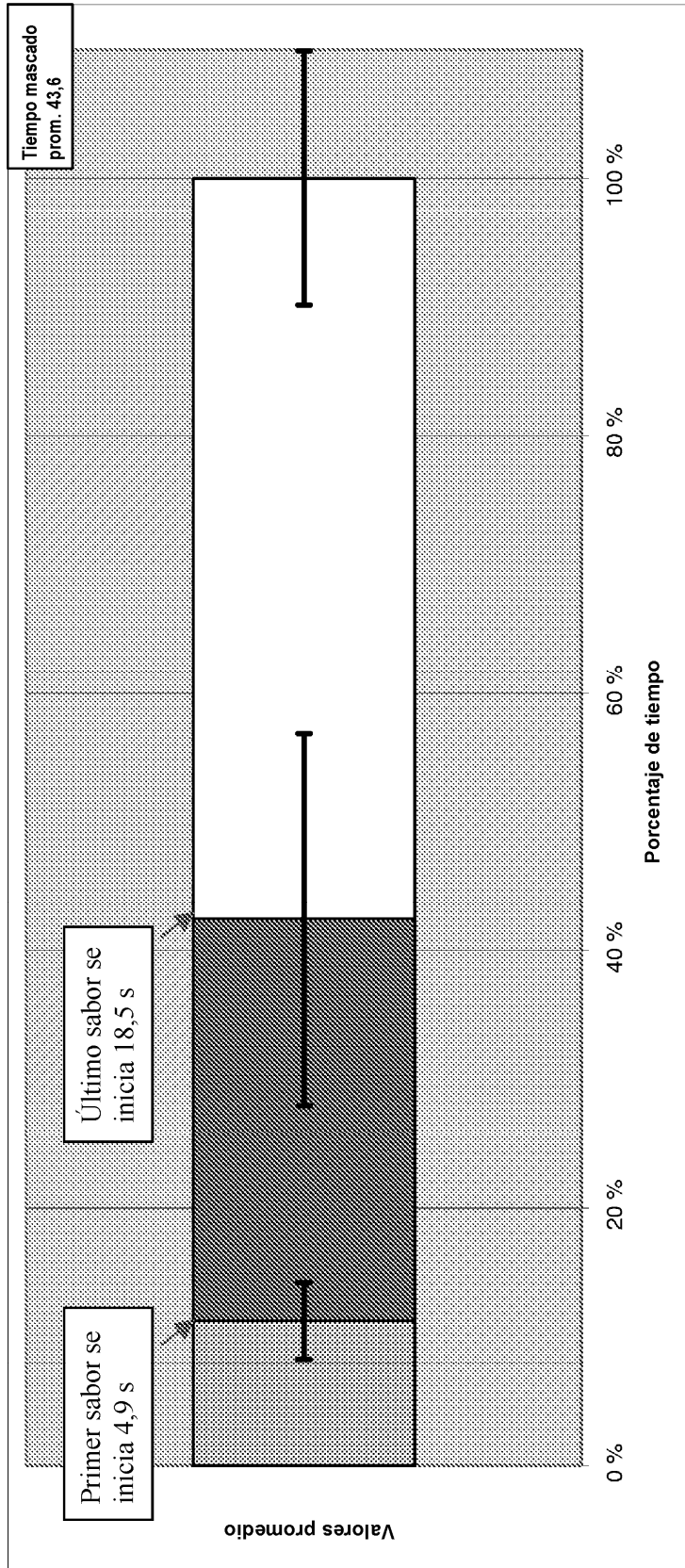


FIG. 2