

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 032**

51 Int. Cl.:

**A23L 1/00** (2006.01)

**A23L 1/03** (2006.01)

**A23L 1/29** (2006.01)

**A23L 1/308** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2007 E 07861802 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 2086346**

54 Título: **Composiciones que contienen fibra y métodos de fabricación y uso de las mismas**

30 Prioridad:

**07.11.2006 US 593694**

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

**13.05.2013**

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)  
One Procter & Gamble Plaza  
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**WILLIAMS, KRISTIN RHEDRICK;  
TSE, HING C.;  
ANNES, DAREN K. y  
OVERLY, HARRY**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 403 032 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

Composiciones que contienen fibra y métodos de fabricación y uso de las mismas

### Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a composiciones ingeribles, especialmente a composiciones que proporcionan fibra a un mamífero, y a métodos de fabricación y uso de dichas composiciones.

### Antecedentes de la invención

10 Es bien sabido que la fibra es una parte importante de la dieta de los mamíferos, en especial de los humanos. Los médicos y los profesionales de la nutrición generalmente coinciden en que la fibra alimentaria es esencial para una buena salud en los humanos. Un consumo insuficiente de fibra está asociado con enfermedades como, por ejemplo, enfermedad del corazón, diabetes, obesidad y cáncer de colon. Además, un consumo insuficiente de fibra resulta en irregularidad intestinal. Las cantidades adecuadas de fibra ingeridas con la dieta estimulan el movimiento intestinal, ralentizan los procesos de digestión y tránsito intestinal, modifican la absorción de la grasa, y aumentan la excreción de los ácidos biliares. Además, se sabe que algunas fibras alimentarias disminuyen el nivel de colesterol en la sangre y proporcionan una ventaja en términos de respuesta glucémica postprandial (posterior a la ingesta de alimentos). Además, diversos tipos de fibra y/o componentes de la fibra, por ejemplo, fibra moderadamente fermentable que ha sido fermentada por la flora intestinal de un usuario, han demostrado favorecer el crecimiento y/o desarrollo de bacterias del ácido láctico en el tracto gastrointestinal de un usuario, a expensas de las bacterias patógenas, proporcionando por lo tanto una ventaja en el tracto gastrointestinal del usuario.

20 Sin embargo, también se ha documentado que el estadounidense medio no ingiere suficiente fibra alimentaria, y que a menudo ingiere solo aproximadamente la mitad de la cantidad de fibra diaria recomendada. Puede aumentarse la ingesta de fibra comiendo mayores cantidades de alimentos ricos en fibra como, por ejemplo, cereales, frutas y verduras. Sin embargo, la mayoría de los consumidores deberían duplicar casi su ingesta de dichos alimentos para llegar a la cantidad diaria recomendada de fibra. Muchos consumidores no quieren o son incapaces de ingerir grandes cantidades de alimentos ricos en fibra y, por lo tanto, a menudo buscan suplementos que proporcionen la fibra necesaria adicional.

30 Hasta la fecha, existen diversos tipos y marcas de suplementos de fibra disponibles, incluidos polvos, pastillas, cápsulas, galletas, cereales para el desayuno, bebidas laxantes, y similares. Sin embargo, muchas de estas composiciones presentan ciertos inconvenientes que no son fácilmente aceptados por parte de los consumidores debido a diversos factores como, por ejemplo, que no son fácilmente transportables, por ejemplo, en el caso de los polvos o de las bebidas; el sabor desagradable, y la textura y/o sensación en la boca de muchos materiales que contienen fibra; el elevado contenido calórico del suplemento resultante de los materiales usados para enmascarar el sabor y/o la textura de la fibra; y el exceso de gas producido en el usuario por parte de muchos de los materiales que contienen fibra. Además, los materiales saborizantes, enmascarantes de sabores, y mejoradores de la textura añadidos a los productos suplementarios de fibra resultan en una menor cantidad de fibra que puede incluirse en cada unidad de producto. Por lo tanto, los consumidores deben ingerir mayores cantidades de producto para obtener las cantidades de fibra deseadas. Dichas propiedades desagradables y/o molestas a menudo resultan en el uso no continuado del producto por parte del usuario.

40 Recientemente, ha habido intentos de formular fibra en un artículo de tipo confitería fácilmente ingerible, agradable al paladar como, por ejemplo, un producto para mascar suave. Sin embargo, dichos productos para mascar son generalmente difíciles de fabricar debido a que el exceso de fibra presente tiende a resultar en un dulce que resulta demasiado duro y/o quebradizo para una aceptación general por parte del consumidor. Por lo tanto, muchos de los productos de tipo confitería disponibles habitualmente sufren muchos de los inconvenientes mencionados como, por ejemplo, sabor y sensación en la boca desagradables, elevado contenido calórico, y muchos contienen también cantidades relativamente pequeñas de fibra, requiriendo por lo tanto que el usuario ingiera varias unidades del producto al día para obtener la cantidad deseada de fibra.

45 Por lo tanto, subsiste la necesidad de obtener una composición aceptable para el consumidor, de bajo contenido calórico, agradable al paladar, así como de métodos de preparación y de uso de dicha composición.

### Sumario de la invención

50 La presente invención es una composición de inulina desazucarada extruida, en forma de un producto maseable, como se expone más detalladamente en la reivindicación 1.

### Descripción detallada de la invención

Todos los porcentajes y relaciones se calculan en peso salvo que se indique lo contrario. Todos los porcentajes y relaciones se calculan basados en la composición final total salvo que se indique lo contrario.

5 En la presente memoria se pueden mencionar nombres comerciales para componentes que incluyen diferentes ingredientes utilizados en la presente invención. Los inventores de la presente invención no pretenden limitarse a materiales con un determinado nombre comercial. Los materiales equivalentes (*p. ej.*, aquellos obtenidos desde una fuente diferente bajo un nombre o un número de referencia distinto) a aquellos a los que se hace referencia mediante un nombre comercial pueden ser sustituidos y utilizados en las descripciones que aparecen en la presente memoria.

10 En la presente memoria “fibra” generalmente significa material derivado de paredes celulares vegetales y que no es digerible por enzimas digestivas humanas, incluida la fibra soluble y la fibra insoluble. El componente de fibra puede ser natural o sintética. Una parte del componente de fibra pueden ser polisacáridos distintos del almidón, incluida fibra soluble e insoluble.

En la presente memoria “fibra soluble” significa gomas y oligosacáridos vegetales, o gomas modificadas, celulosas modificadas, polisacáridos distintos del almidón que son solubles en agua, algunos de los cuales pueden formar geles viscosos.

15 En la presente memoria “humectante” significa una sustancia que tiene afinidad por el agua y que proporciona acción estabilizadora en el contenido en agua de un material. Los humectantes previenen la pérdida de humedad de los alimentos, especialmente de los productos de confitería que contienen grano molido fino, evitan la cristalización del azúcar, y evitan el crecimiento de cristales de hielo en los alimentos congelados.

20 En la presente memoria “tensoactivo” significa un agente tensoactivo que es tanto hidrófobo como hidrófilo, y que se usa para modificar las propiedades de superficie de los líquidos. Un tensoactivo es cualquier compuesto que reduce la tensión superficial cuando se disuelve en agua o en soluciones acuosas, o que reduce la tensión superficial entre dos líquidos (como, por ejemplo, composiciones acuosas y composiciones oleosas), o entre un líquido y un sólido.

En la presente memoria “hidrato de carbono” significa azúcares y almidones digeribles, incluidos monosacáridos, disacáridos, y polisacáridos.

25 En los ejemplos de la presente memoria, “DE” significa “equivalente de dextrosa”, que se refiere al porcentaje de azúcares reductores con respecto a la sustancia seca calculado como dextrosa. El experto en la técnica sería familiar con la medida y terminología “DE” y “equivalente de dextrosa”. Los siropes de glucosa (o de maíz) se forman reaccionando un almidón con un ácido y/o con una enzima. DE es una medida del grado de hidrólisis que experimenta el almidón. Los jarabes de maíz estándar generalmente tienen un valor DE de aproximadamente 42.  
30 Cuanto mayor sea el valor DE, más dulce será el componente. Sin embargo, valores DE mayores también pueden contribuir a que la composición tenga una mayor tendencia a cristalizar, tendencia a perder el color, y tendencia a ser más higroscópica, y pueden resultar en una menor viscosidad.

#### Composiciones

35 El documento US-2005/0214349 A1 describe un producto para mascar para mascotas basado en gluten extruido que comprende hasta 60% en fibras, gluten, plastificantes y/o humectantes y, de forma opcional, un lubricante, incluidos aceites y grasas animales.

El documento EP-0 387 933 A1 describe galletas horneadas de alto contenido en fibra que contienen fibras de psyllium (10%-20%), fibras insolubles (5%-17%), azúcar (5%-40%) y un compuesto graso (13%-20%) que puede ser una grasa.

40 El documento WO 2004/084637 A1 describe una composición de tipo bollo de alto contenido en fibra que comprende harina de trigo (30%-55%), fibras (5%-40%), azúcar y grasa.

El documento WO 00/44235 A2 describe un producto de bajo contenido en grasa y alto contenido en fibras de zanahoria (20%-50%) que comprende hidratos de carbono y que puede estar en forma de gránulos mascables.

45 El documento WO 2004/057979 A2 describe composiciones nutricionales de la dieta que comprenden fibras de algarrobo, grasa, goma xantano o sorbitol y, de forma opcional, hidratos de carbono.

#### Componente de fibra

La composición de la presente invención comprende al menos 45%, de forma alternativa al menos 50%, de forma alternativa al menos 60%, y de forma alternativa al menos 75%, de un componente de fibra, en peso, de la composición. El componente de fibra es inulina desazucarada.

50 La inulina es un oligómero lineal que comprende  $\beta$ -D-fructosa unida a una  $\alpha$ -D-glucosa terminal. La inulina tiene la fórmula estructural  $GFr_n$ , en la que G es  $\alpha$ -D-glucosa, Fr es  $\beta$ -D-fructosa; y n es un número entero de 2 a 60. La inulina es conocida a menudo como “fructano”, un “oligofructano”, y una “oligofructosa”.

En la presente memoria, “inulina desazucarada” significa una forma no gelificante de inulina que tiene un total de aproximadamente 2% (en peso), como máximo, de monosacáridos y disacáridos, y que tiene aproximadamente 95% (en peso), como mínimo, de fibra soluble. La inulina desazucarada puede prepararse pasando el componente acuoso, tras hervir raíz de achicoria en agua, mediante un filtro antes del secado. El filtro elimina los monosacáridos y los disacáridos.

Componente humectante

La composición de la presente invención comprende un componente humectante, que comprende al menos 0,001%, de forma alternativa de 0,001% a 20%, de forma alternativa de 0,001% a 10%, y de forma alternativa de 0,001% a 5%, en peso de la composición. El humectante se selecciona de glicerina, azúcar invertido, alcoholes polihidroxiados, sorbitol, polietilenglicol, propilenglicol, poliglicerol, gelatina, gomas xantano, carragenanos, alginatos, ciclometicona, hialuronato de sodio, lactato de sodio, triacetina, trietanolamina, y mezclas de los mismos.

El componente humectante puede también ser una mezcla de humectantes, por ejemplo, el componente humectante puede ser una mezcla de glicerina y sorbitol presente en el componente humectante en una relación de peso de 2:1 a 12:1, de forma alternativa de 2:1 a 10:1 y, de forma alternativa, de 3:1 a 5:1.

Componente tensioactivo

Las realizaciones de las composiciones de la presente invención pueden incluir, al menos, 0,01%, en peso de la composición, de un componente tensioactivo. De forma alternativa, el componente tensioactivo puede comprender de 0,01% a 20%, de forma alternativa de 0,01% a 10%, de forma alternativa de 0,01% a 5% y, de forma alternativa, de 0,01% a 3%, en peso de la composición.

Ejemplos no limitativos de componentes tensioactivos adecuados incluyen ésteres de poliglicerol, glicerofosfolípicos, monoglicéridos y diglicéridos, monoésteres de sacarosa, ésteres de sorbitán, glicoles polietoxilados, agar, albúmina, caseína, monoestearato de glicerilo, gomas, jabones, musgo de Irlanda, yema de huevo, lecitina, y mezclas de los mismos. Por ejemplo, el componente tensioactivo puede ser lecitina.

Componente de tipo hidrato de carbono

Las composiciones de la presente invención también contienen de 5% a 40%, en peso de la composición, de un componente de tipo hidrato de carbono, seleccionado de jarabe de maíz, sacarosa, sacarosa líquida, polidextrosa, trehalosa, fructosa, lactosa, maltosa, miel, glucosa, galactosa, y mezclas de los mismos.

Por ejemplo, el componente de tipo hidrato de carbono puede ser una mezcla de un azúcar no reductor como, por ejemplo, sacarosa y un azúcar reductor como, por ejemplo, jarabe de maíz, presente en el componente de tipo hidrato de carbono en una relación de peso de 1:1,1 a 7:1, de forma alternativa de 1:1,1 a 1:5 y, de forma alternativa, de 1:1,1 a 1:3.

Componente graso

Las composiciones de la presente invención también contienen un componente que comprende menos de 10%, en peso, de la composición.

Ejemplos no limitativos de componentes grasos adecuados de la presente invención contienen aceites vegetales; aceites vegetales hidrogenados; aceites vegetales parcialmente hidrogenados como, por ejemplo, aceite de soja y aceite de coco parcialmente hidrogenado; grasas animales; sustitutos de grasa como, por ejemplo, olestra; ácidos grasos, y mezclas de los mismos.

Componentes probióticos

Realizaciones de las composiciones de la presente invención también puede incluir un componente “probiótico”. En la presente memoria, “probiótico” significa un microorganismo beneficioso para el organismo huésped, frente a microorganismos patógenos que son perjudiciales para el organismo huésped. Ejemplos no limitativos de componentes probióticos contienen diversas cepas de bacterias incluidas las especies de bacterias *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* como, por ejemplo, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium bifidum* y similares, y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención pueden incluir, al menos, 0,001%, en peso de la composición, de un componente probiótico. De forma alternativa, las composiciones de la presente invención pueden incluir de 0,001% a 10%, de forma alternativa de 0,01% a 5% y, de forma alternativa, de 0,1% a 5%, en peso de la composición, de un componente probiótico.

Componentes suplementarios

De forma adicional, las realizaciones de las composiciones de la presente invención pueden incluir suplementos como, por ejemplo, aunque no de forma limitativa, vitaminas, minerales, hierbas, plantas, suplementos derivados de plantas, suplementos derivados de animales, componentes terapéuticos, y mezclas de los mismos.

5 Ejemplos no limitativos de dichos otros componentes contienen: calcio, potasio, vitaminas B, vitaminas A, C, D, E, y K, ácido fólico, otras vitaminas y minerales habitualmente conocidos en la técnica y utilizados para suplementar la dieta; extractos y sustancias activas fitoquímicas incluidas ácido ferúlico (de las manzanas), ginseng, ginko biloba, beta-caroteno, capsicanoides, antocianidinas, bioflavonoides, d-limoneno, isotiocianatos, cisteínas del ajo, jengibre, uvas, catequinas y polifenoles del té, cebollas, fitosteroles, isoflavonas, licopeno, curcumina, cafeína; glucosamina, condroitina, metilsulfonilmetano (MSM); melatonina, seratonina; y mezclas de los mismos.

10 Las composiciones de la presente invención pueden incluir, al menos, aproximadamente 0,001%, en peso de la composición, de un componente suplementario. De forma alternativa, la composición de la presente invención puede incluir de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 25%, de forma alternativa de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% y, de forma alternativa, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%, en peso de la composición, de un componente suplementario.

Sabor, edulcorante, colorante y componentes conservantes

20 Pueden incluirse en las composiciones de la presente invención componentes adicionales incluidos agentes saborizantes naturales y artificiales, edulcorantes naturales y artificiales, y colorantes naturales y artificiales y/o tintes de calidad alimentaria. Además, pueden añadirse también diversos conservantes, como entendería el experto en la técnica.

25 Ejemplos no limitativos de agentes saborizantes contienen agentes saborizantes naturales o artificiales y contienen chocolate; vainilla; caramelo; café; agentes con sabor a fruta, incluidos limón, lima, naranja, mora, frambuesa, arándano, melocotón, albaricoque, cereza, uva; y mezclas de los mismos. Dichos agentes saborizantes pueden comprarse, y/o prepararse y añadirse usando procesos conocidos de la técnica de los agentes saborizantes.

30 Ejemplos no limitativos de edulcorantes naturales incluyen azúcares y almidones como, por ejemplo, sacarosa, glucosa, fructosa, lactosa, maltosa, almidón de maíz, y mezclas de los mismos. Ejemplos no limitativos de edulcorantes artificiales incluyen sacaralosa, acesulfamo de potasio, aspartamo, sacarina, lactitol, stevia, Neohesperidina DC, polidextrosa, ciclamatos, alcoholes de azúcar, isomaltosa, y mezclas de los mismos.

35 Ejemplos no limitativos de conservantes adecuados incluyen: benzoato sódico, citrato sódico, fosfato sódico, metabisulfito potásico, metabisulfito sódico, lactato sódico, sulfito sódico, EDTA (ácido etilendiaminotetraacético), metilparabeno, y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención puede incluir, al menos, aproximadamente 0,001%, en peso de la composición, de componentes saborizantes, edulcorantes, colorantes y/o conservantes, y mezclas de los mismos. De forma alternativa, las composiciones de la presente invención puede incluir de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 10%, de forma alternativa de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 5%, y de forma alternativa de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 2%, en peso de la composición, de componentes saborizantes, edulcorantes, colorantes y/o mezclas de los mismos.

40 Forma de composición

Las composiciones de la presente invención se extruyen hasta formar un producto mascable ingerible. Ejemplos no limitativos de la forma de las composiciones contienen: producto mascable blando, producto mascable duro, pastilla mascable, y producto mascable de tipo caramelo mascable semisólido. Por ejemplo, una dosis unitaria puede ser un producto mascable blando único, o una forma que puede dividirse en porciones como, por ejemplo, una barra que el usuario corta o rompe para obtener las dosis unitarias.

Métodos de preparación

Los métodos ilustrativos de preparación de composiciones de la presente invención puede comprender etapas seleccionadas de las etapas de:

- Añadir agua a un recipiente de mezclado, a una temperatura de aproximadamente 25 °C; y
- 50 -Mezclando, a elevada o baja cizalla, y añadiendo el componente de fibra al agua en el recipiente de mezclado hasta que el componente de fibra se disuelva, y no queden grumos visibles, hasta formar una mezcla de fibra y agua. Esta etapa puede hacerse a aproximadamente 25 °C, o puede hacerse calentando a temperaturas de aproximadamente 55 °C a aproximadamente 60 °C.

La mezcla resultante de fibra y agua es altamente viscosa.

5 El componente humectante puede añadirse mientras se mezcla la fibra y el agua añadiendo un componente humectante al recipiente de mezclado y mezclando hasta que la mezcla quede homogénea, formando así una mezcla de fibra y humectante. Puede añadirse en esta etapa, de forma opcional, un componente de tipo fibra adicional a la mezcla de fibra y humectante. Pueden añadirse en esta etapa también componentes saborizantes, edulcorantes, y/o conservantes.

10 A continuación, se extruye dicha mezcla, como sería entendido por el experto en la técnica, y se forma para obtener formas de dosis unitaria como, por ejemplo, productos mascables blandos que pueden envasarse individualmente en envoltorios de papel de aluminio revestido con polímero plástico (como, por ejemplo, Inner Wraps 32700X comercializado por Flexible Packaging, Toronto, Ontario, Canadá). Los productos mascables envueltos en papel de aluminio pueden colocarse a continuación en envasado secundario, ejemplos no limitativos de los cuales incluyen frascos de vidrio; botellas de plástico; bolsas forradas con papel de aluminio, cartones, o fundas; y combinaciones de los mismos.

15 Las realizaciones de la invención puede incluir etapas adicionales, posteriores al mezclado de componente de fibra y agua, y previas a la preparación de la composición final como, por ejemplo, adición del componente de tipo hidrato de carbono, y/o el componente graso, y/o el componente saborizante, edulcorante, colorante, y conservante. Dichos componentes pueden prepararse como "premezclas" individuales generalmente del modo siguiente.

#### Premezcla del componente de tipo hidrato de carbono

Para la preparación de un componente de tipo hidrato de carbono, las etapas incluyen:

20 -Combinar un azúcar no reductor y un azúcar reductor en un recipiente de mezclado para formar una mezcla de tipo hidrato de carbono; y

-Calentar la mezcla de tipo hidrato de carbono a una temperatura de aproximadamente 54 °C a aproximadamente 77 °C (de aproximadamente 130 °F a aproximadamente 170 °F), de forma alternativa a una temperatura de aproximadamente 74 °C (aproximadamente 165 °F).

25 Una vez formada la mezcla de hidratos de carbono, puede combinarse con la mezcla de fibra y agua, o la mezcla de fibra y humectante del siguiente modo: añadir a la mezcla de hidrato de carbono a mezcla de fibra y agua y calentar a una temperatura de aproximadamente 74 °C (aproximadamente 165 °F) durante aproximadamente 15 minutos, hasta que se produzca una suspensión homogénea hidratos de carbono-fibra. La mezcla de hidrato de carbono-fibra se cocina hasta que el contenido sólido está entre aproximadamente 75% y 85%, de forma alternativa entre  
30 aproximadamente 80% y 82%, en peso, de la mezcla resultante de hidrato de carbono-fibra cocinada. La mezcla hidratos de carbono-fibra cocinada puede combinarse a continuación con una mezcla de grasa según se describe más adelante en la siguiente memoria. La mezcla de hidrato de carbono-fibra puede almacenarse temporalmente en un recipiente con camisa hasta que sea necesario. Como sería entendido por el experto en la técnica, un recipiente con camisa puede ser fácilmente calentado o enfriado.

#### Premezcla de grasa

Para la preparación de un componente graso, las etapas incluyen:

40 -Calentar un recipiente con camisa a una temperatura de aproximadamente 52 °C (aproximadamente 125 °F) a aproximadamente 77 °C (aproximadamente 170 °F), de forma alternativa de aproximadamente 63 °C (aproximadamente 145 °F) a aproximadamente 74 °C (aproximadamente 165 °F); de forma alternativa a aproximadamente 66 °C (aproximadamente 150 °F).

-Añadir un componente graso a un recipiente con camisa y fundir el componente graso mientras se agita;

-Mientras se agita, añadir un componente tensioactivo y, de forma opcional, componentes saborizantes como, por ejemplo, compuestos de leche y/o cacao;

-Mezclar hasta que la mezcla quede homogénea, aproximadamente 15 minutos.

45 -La mezcla de grasa puede almacenarse temporalmente en un recipiente con camisa hasta que sea necesario.

-Para crear la mezcla final, la mezcla de grasa puede combinarse con el componente de hidrato de carbono-fibra cocinado como se describe más adelante en la presente memoria.

#### Mezcla final

50 Para la preparación de la mezcla final, las etapas pueden incluir:

-Añadir, en un recipiente de mezclado a parte, a aproximadamente 25 °C, la mezcla grasa y mezclar la mezcla grasa;

-De forma opcional, añadir un componente humectante, si no se ha añadido ya, a la mezcla de fibra y agua, y mezclar;

5 -Añadir una parte de componente de fibra seca y mezclar;

-De forma opcional, añadir componentes edulcorantes, colorantes, y/o conservantes y mezclar;

10 -Añadir la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada, mediante tubos conectados desde el recipiente que contiene la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada al recipiente que contiene la mezcla final, estando los tubos calentados a una temperatura de aproximadamente 82 °C (aproximadamente 180 °F) hasta mantener la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada a una temperatura de entre aproximadamente 54 °C a aproximadamente 77 °C (de aproximadamente 130 °F a aproximadamente 170 °F), y mezclar;

De forma opcional, añadir los componentes saborizantes y mezclado; y

15 -Descargar la mezcla final en una o más recipientes de transferencia (recipientes usados para transferir la mezcla final al recipiente de mezclado en una preamasadora); y

-Procesar la mezcla final mediante extrusión mediante un extrusor de tornillo único o doble, de forma alternativa un extrusor de tornillo doble, hasta producir un producto de extrusión que puede formarse en dosis mascables blandas de dosis individuales.

20 Puede ser ventajoso revestir el interior del recipiente de transferencia con un coadyuvante de transferencia de calidad alimentaria, ejemplos no limitativos de los cuales contienen aceite de soja y almidón de maíz.

25 Puede llevarse a cabo la extrusión, por ejemplo, añadiendo la mezcla final, ajustada a una temperatura de aproximadamente 38 °C (aproximadamente 100 °F) a aproximadamente 49 °C (aproximadamente 120 °F), a una preamasadora, y posteriormente a un extrusor formador de hebras final; enfriando a través de un túnel de enfriamiento (enfriado de aproximadamente 5 °C (aproximadamente 40 °F) a aproximadamente 27 °C (aproximadamente 80 °F)), y cortando con un cuchillo en pedazos individuales para formar productos mascables blandos.

30 La temperatura de la mezcla final, antes de ser suministrada a la preamasadora, puede ajustarse de diversas formas, incluyendo ejemplos no limitativos de las mismas: preparando la mezcla final en un recipiente con camisa, ajustando la temperatura de la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada y/o de la mezcla de grasa en el recipiente o recipientes antes de añadir al recipiente de mezclado final, y combinaciones de las mismas.

35 Los productos para mascar suaves pueden envolverse en envoltorios de papel de aluminio revestidos con polímero plástico (como, por ejemplo, Inner Wraps 32700X comercializado por Flexible Packaging, Toronto, Ontario, Canadá) o en otras barreras protectoras. Los productos mascables envueltos en papel de aluminio pueden colocarse a continuación en envasado secundario, ejemplos no limitativos de los cuales incluyen frascos de vidrio; botellas de plástico; bolsas forradas con papel de aluminio, cartones, o fundas; y combinaciones de los mismos.

#### Métodos de uso

40 Las realizaciones de la presente invención suministran una cantidad segura y eficaz de un componente de fibra a un usuario. En la presente memoria, una “cantidad segura y eficaz” significa una cantidad de componentes de fibra eficaz para proporcionar una o más de las siguientes ventajas: laxación; mayor volumen y contenido en humedad de las deposiciones fecales; regularidad intestinal; tránsito gastrointestinal y proceso de digestión más lento; absorción de grasas modificada; ayuda en el control del peso; aumento en la excreción de ácidos biliares; ayuda en la reducción del colesterol en la sangre; mejora de la respuesta glucémica postprandial; ayuda en el crecimiento y/o desarrollo de microorganismos gastrointestinales beneficiosos; así como ayuda en la reducción del riesgo de enfermedad cardíaca, diabetes, obesidad, y cáncer de colon.

45 Para suministrar una cantidad deseada de componente de fibra al día, un usuario puede ingerir de aproximadamente 1 a aproximadamente 20, de forma alternativa de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 y, de forma alternativa, de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 dosis unitarias de la composición al día, es decir, por ejemplo, de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 productos mascables blandos al día. Cada dosis unitaria puede comprender de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 gramos de componente de fibra y, de forma alternativa, de aproximadamente 2 a aproximadamente 2,5 gramos de componente de fibra. Por lo tanto, por ejemplo, si un usuario desea ingerir 10 gramos de fibra al día, el usuario ingeriría de aproximadamente 4 a aproximadamente 5 dosis unitarias al día. Si el usuario deseara ingerir 20 gramos de fibra al día, el usuario ingeriría aproximadamente 10 dosis unitarias al día.

## Ejemplos

Los siguientes ejemplos se incluyen con fines ilustrativos únicamente y no está previsto que limiten en modo alguno el alcance de la presente invención.

Las Tablas I muestran composiciones ilustrativas preparadas mediante los procesos de los Ejemplos 1 y 2.

### 5 Ejemplo 1 - Componentes de fibra más humectante, tensioactivo, hidrato de carbono y grasa

#### Premezcla fibra-agua

10 A temperatura ambiente, aproximadamente 25 °C, añadir 200 kilogramos de agua purificada a un recipiente de mezclado que consta de un mezclador de baja cizalla Eurostar con cuchillas propulsoras marinas. Mientras se agita el agua, añadir lentamente 200 kilogramos de inulina azucarada (comercializada como Oliggo-Fiber De-Sugared Instant de Cargill). Mezclar la solución durante, al menos, aproximadamente 15 minutos hasta que toda la inulina esté disuelta en el agua y no queden grumos visibles, conformando así una premezcla fibra-agua.

#### Premezcla del componente de tipo hidrato de carbono

15 En un recipiente a parte, añadir 174 kilogramos de sacarosa líquida (comercializada por Imperial Sugar) y 261 kilogramos de jarabe de maíz 43 DE (comercializado por Cargill Foods; Clearsweet 43Corn Syrup) y calentar a una temperatura de aproximadamente 74 °C (aproximadamente 165 °F) obteniéndose la premezcla de hidrato de carbono. Una vez que la premezcla de hidrato de carbono está a una temperatura de aproximadamente 74 °C (aproximadamente 165 °F), añadir 315 kilogramos de la premezcla fibra-agua y mezclar durante aproximadamente 15 minutos hasta que se produce una suspensión acuosa de hidratos de carbono-fibra homogénea. Cocinar la mezcla de hidrato de carbono-fibra hasta que los sólidos en la composición comprendan de aproximadamente 80,3% a aproximadamente 81,0% en peso de la composición. Tras el cocinado, si quedan aproximadamente 80,6% de sólidos, la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada resultante pesa aproximadamente 492 kilogramos. Tras el cocinado, almacenar la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada en un recipiente con camisa y mantenerla a una temperatura de aproximadamente 54 °C (aproximadamente 130 °F) a aproximadamente 77 °C (aproximadamente 170 °F) hasta que la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada está mezclada en la mezcla final.

### 25 Premezcla de grasa

30 Calentar un recipiente con camisa a aproximadamente 57 °C (aproximadamente 135 °F), y añadir 111 kilogramos de aceite de coco parcialmente hidrogenado (comercializado como Neutresca 55-43 Kosher por AarhusKarlshamm, Malmö, Suecia) al recipiente calentado y fundir mientras se agita con un mezclador Eurostar utilizando cuchillas propelentes marinas. Mientras se agita, añadir al mezclador 5,6 kilogramos de lecitina de soja (comercializada como lecitina, NF de Central Soya Company, Ft. Wayne, Indiana, EE. UU.), 34,9 kilogramos de polvo o sólidos de leche (comercializados como NFDM High Heat de Kraft, Northfield, Illinois, EE. UU.), 81,4 kilogramos de polvo de coco (disponible como polvo de coco 22/24 NP de Callebaut, Zurich, Suiza). Mezclar la mezcla de grasa resultante durante, al menos, aproximadamente 15 minutos, mientras se continúa el calentamiento, hasta que la mezcla de grasa quede homogénea. Almacenar la mezcla de grasa en un recipiente con camisa y mantenerla a una temperatura de aproximadamente 52 °C (aproximadamente 125 °F) a aproximadamente 77 °C (aproximadamente 170 °F) hasta que la mezcla de grasa quede mezclada en la mezcla final.

#### Mezcla final

40 En un recipiente de mezclado a parte, a aproximadamente 25 °C, y con un mezclador de brazo en Z, añadir 232,6 kilogramos de mezcla de grasa y mezclar durante aproximadamente 30 segundos con el mezclador en modo directo, y aproximadamente 30 segundos con la mezcla en modo inverso. A continuación, añadir 57 kilogramos de glicerina (comercializada como glicerina 99% USP Kosher de Penta Manufacturing Company), 390 kilogramos de inulina desazucarada (una segunda adición de inulina), 5,06 kilogramos de cloruro sódico, 0,18 kilogramos de sacaralosa (comercializada como polvo de sacaralosa Splenda® de McNeil Specialty Products, Ft. Washington, Pensilvania, EE. UU.), y 0,04 kilogramos de acesulfamo de potasio (comercializado como Sunnett de Nutrinova, Dallas, Texas, EE. UU.) y mezclar durante aproximadamente 1 minuto. A continuación, añadir 298,35 kilogramos de mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada, mediante tubos calentados con vapor a una temperatura de aproximadamente 82 °C (aproximadamente 180 °F), para mantener la temperatura de la mezcla hidrato de carbono-fibra cocinada, y mezclar durante aproximadamente 1 minuto. Añadir 1,9 kg de agente saborizante de chocolate (comercializado por Firmenich como N&A Chocolate Flavor n.º 057677B), 0,64 kg de agente saborizante de caramelo (comercializado por Firmenich como Nat. Caramel n.º 598611T), y 0,32 kg de agente saborizante de crema de vainilla (comercializado por Firmenich como Art. Cream n.º 059200A) al mezclador con brazo en Z, y mezclar durante aproximadamente 4 minutos para formar la mezcla final. Descargar el recipiente que contiene la mezcla final en 1-2 recipiente de transferencia (recipientes usados para transferir material del recipiente de mezclado a la preamasadora) a temperatura ambiente. Añadir la mezcla final, ajustada a una temperatura de aproximadamente 38 °C (aproximadamente 100 °F) a aproximadamente 49 °C (aproximadamente 120 °F) a una preamasadora, posteriormente a un extrusor formador de hebras final y extruir formando hebras, enfriar las hebras a través de un túnel de enfriamiento (enfriado a una temperatura de aproximadamente 5 °C (aproximadamente 40 °F) a

aproximadamente 27 °C (aproximadamente 80 °F)), y cortar en pedazos individuales formando productos mascables blandos. Pueden prepararse productos mascables individuales envueltos en envoltorios primarios de papel de aluminio revestido con polímero plástico (comercializado como Inner Wraps 32700X por Flexible Packaging, Toronto, Ontario, Canadá).

#### 5 Ejemplo 2 – Ejemplo de producto mascable con sabor a vainilla

##### Premezcla de fibra agua

10 A temperatura ambiente, aproximadamente 25 °C, añadir 140 kilogramos de agua purificada a un recipiente que tiene un mezclador de baja cizalla Eurostar con cuchillas propulsoras marinas. Calentar el agua a una temperatura de aproximadamente 55 °C a aproximadamente 60 °C. Mientras se calienta el agua, añadir 140 kilogramos de inulina desazucarada (comercializada como Oliggo-Fiber De-Sugared Instant de Cargill). Mezclar la solución durante, al menos, aproximadamente 15 minutos, hasta que se disuelva la inulina en el agua y no queden grumos visibles, conformando así una premezcla de fibra-agua.

##### Premezcla del componente de tipo hidrato de carbono

15 En un recipiente a parte, añadir 124 kilogramos de sacarosa líquida (comercializado por Imperial Sugar) y 154 kilogramos de jarabe de maíz 43 DE (comercializado por Cargill Foods; Clearsweet 43Corn Syrup) y calentar a aproximadamente 74 °C (aproximadamente 165 °F) para dar lugar a la premezcla de hidrato de carbono. Una vez que la premezcla de hidrato de carbono está a aproximadamente 74 °C (aproximadamente 165 °F), mantener la premezcla de hidrato de carbono a una temperatura de entre aproximadamente 54 °C-77 °C (de aproximadamente 130 °F a aproximadamente 170 °F) y añadir 201 kilogramos de la premezcla fibra-agua y mezclar durante 20 aproximadamente 15 minutos hasta producir una suspensión acuosa de hidrato de carbono-fibra homogénea. Cocinar la mezcla hidrato de carbono-fibra hasta que los sólidos en la composición comprendan de aproximadamente 80,3% a aproximadamente 81,0% en peso de la composición. Tras el cocinado, si quedan aproximadamente 80,6% de sólidos, la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada resultante pesa 25 aproximadamente 317 kilogramos. Tras el cocinado, almacenar la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada en un recipiente con camisa y mantenerla a una temperatura de aproximadamente 54 °C (aproximadamente 130 °F) a aproximadamente 77 °C (aproximadamente 170 °F) hasta que la mezcla hidrato de carbono-fibra cocinada quede mezclada en la mezcla final.

##### Premezcla de grasa

30 Calentar un recipiente con camisa a aproximadamente 57 °C (aproximadamente 135 °F), y añadir 114 kilogramos de aceite de coco parcialmente hidrogenado (comercializado como Neutresca 55-43 Kosher de AarhusKarshamm) al recipiente calentado y fundir mientras se agita con un mezclador Eurostar utilizando cuchillas propulsoras marinas. Mientras se agita, añadir 13 kilogramos de lecitina de soja (comercializada como Lecithin, NF de Central Soya Company) y 91 kilogramos de polvo o sólidos de leche (comercializados como NFDM High Heat de Kraft, Northfield, Illinois, EE. UU.). Mezclar la mezcla de grasa resultante durante, al menos, aproximadamente 15 minutos, mientras 35 se continúa el calentamiento, hasta que la mezcla de grasa quede homogénea. Almacenar la mezcla de grasa en un recipiente con camisa y mantenerla a una temperatura de aproximadamente 52 °C (aproximadamente 125 °F) a aproximadamente 77 °C (aproximadamente 170 °F) hasta que la mezcla de grasa quede mezclada en la mezcla final.

##### Mezcla final

40 En un recipiente de mezclado a parte, a aproximadamente 25 °C, y con un mezclador de brazo en Z, añadir 90,7 kilogramos de mezcla de grasa y 12,7 kilogramos de glicerina (comercializada como glicerina 99% USP Kosher por Penta Manufacturing Company), y mezclar durante aproximadamente 30 segundos con el mezclador en modo directo, y aproximadamente 30 segundos con la mezcla en modo inverso. A continuación, añadir 98,1 kilogramos de inulina desazucarada seca y mezclar durante un minuto. Añadir, mediante tubos calentados a aproximadamente 45 82 °C (aproximadamente 180 °F) para mantener la temperatura de la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada, 150,05 kilogramos de mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada, y mezclar durante aproximadamente 1 minuto. Añadir 12,7 kilogramos de glicerina, y 98,1 kilogramos de inulina seca y mezclar durante, al menos, 1 minuto o hasta que se forme una mezcla homogénea. Añadir 18 kilogramos de azúcar (comercializado por Imperial Sugar, Sugarland, Texas, EE. UU.), 0,08 kilogramos de sacaralosa (comercializada como polvo de sacaralosa Splenda® de 50 McNeil Specialty Products), y 0,01 kilogramos de acesulfamo de potasio (comercializado por Sunnett de Nutrinova) y mezclar durante aproximadamente 1 minuto. A continuación, añadir 150,06 kilogramos de mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada, mediante tubos calentados con vapor a una temperatura de aproximadamente 82 °C (aproximadamente 180 °F) para mantener la temperatura de la mezcla de hidrato de carbono-fibra cocinada, y mezclar durante aproximadamente 1 minuto. Mientras el mezclador está en operación, añadir 4,5 kilogramos de 55 agente saborizante de vainilla (comercializado como Firmenich N&A French Vanilla 5686847) al mezclador de brazo en Z, y mezclar durante aproximadamente 5 minutos para formar la mezcla final. Descargar el recipiente que contiene la mezcla final en 1-2 recipientes de transferencia (recipientes usados para transferir material del recipiente de mezclado a la premasadora) a temperatura ambiente. Añadir la mezcla final, ajustada a una temperatura de

## ES 2 403 032 T3

5 aproximadamente 38 °C (aproximadamente 100 °F) a aproximadamente 49 °C (aproximadamente 120 °F) a una premasadora, posteriormente a un extrusor formador de hebras final y extruir formando hebras, enfriar las hebras a través de un túnel de enfriamiento (enfriado a una temperatura de aproximadamente 5 °C (aproximadamente 40 °F) a aproximadamente 27 °C (aproximadamente 80 °F)), y cortar en pedazos individuales formando productos mascables blandos. Pueden prepararse productos mascables individuales envueltos en envoltorios primarios de papel de aluminio revestido con polímero plástico (comercializado como Inner Wraps 32700X por Flexible Packaging, Toronto, Ontario, Canadá).

Tabla 1 – Pueden prepararse varias realizaciones mediante los métodos descritos en los Ejemplos 1 y 2.

Material	Ejemplo 1		Ejemplo 2	
	g/producto mascable	p/p% final	g/producto mascable	p/p% final
Agente saborizante de caramelo artificial	<0,01	0,06		
Acesulfamo de potasio	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Agente saborizante de chocolate n.º 2	<0,01	0,19		
Cacao en polvo	0,38	8,25		
Sólidos de jarabe de maíz procedentes de jarabe de maíz 43 DE (50% sólidos)	0,37	8,02	0,53	11,48
Inulina desazucarada	2,26	49,23	2,11	45,88
Glicerina 99%	0,27	5,78	0,18	4,00
Lecitina	0,04	0,57	0,04	0,85
Sólidos de sacarosa procedentes de sacarosa líquida (67% sólidos)	0,33	7,17	0,57	12,38
Sólidos de leche	0,16	3,54	0,27	5,96
Aceite de coco parcialmente hidrogenado	0,52	11,24	0,34	7,47
Cloruro sódico	0,02	0,51		
Sacaralosa	<0,01	0,02	<0,01	0,01
Sacarosa (6X)			0,13	2,84
Agente saborizante de crema de vainilla	<0,01	0,03		
Agente saborizante de vainilla			0,03	0,71
Agua (residual, procedente del cocinado de la sacarosa líquida y el jarabe de maíz)	0,25	5,39	0,39	8,42

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición ingerible, extruida, en forma de un producto mascable, que comprende:
  - a) al menos 45% en peso de dicha composición de un componente de fibra que es inulina desazucarada;
  - 5 b) al menos 0,001%, en peso de dicha composición, de un componente humectante seleccionado de: glicerina, sorbitol, azúcar invertido, alcoholes polihidroxiados, polietilenglicol, propilenglicol, poliglicerol, gelatina, gomas xantano, carragenanos, alginatos, ciclometicona, hialuronato sódico, lactato sódico, triacetina, trietanolamina, y mezclas de los mismos; y
  - 10 c) de 5% a 40% en peso de dicha composición, de un componente de tipo hidrato de carbono seleccionado de: jarabe de maíz, sacarosa, sacarosa líquida, povidona, trehalosa, fructosa, lactosa, maltosa, miel, glucosa, galactosa, y mezclas de los mismos; y
  - d) un componente graso, presente a un nivel inferior a 10% en peso de dicha composición.
2. La composición de la reivindicación 1, que comprende al menos 50%, preferiblemente al menos 60%, y preferiblemente al menos 75%, de dicho componente de fibra, en peso de dicha composición.
- 15 3. La composición de la reivindicación 1, que comprende de 0,001% a 20%, preferiblemente de 0,001% a 10%, y preferiblemente de 0,001% a 5% de dicho componente humectante, en peso de dicha composición.
4. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho componente humectante comprende una mezcla de glicerina y sorbitol en una relación de peso de 2:1 a 12:1, preferiblemente de 2:1 a 10:1, y preferiblemente de 3:1 a 5:1.
- 20 5. La composición de la reivindicación 1, que comprende además al menos 0,01%, preferiblemente de 0,01% a 20%, preferiblemente de 0,01% a 10%, preferiblemente de 0,01% a 5%, y preferiblemente de 0,01% a 3%, en peso de dicha composición, de un componente tensioactivo seleccionado de: ésteres de poliglicerol, glicerofosfolípidos, monoglicéridos y diglicéridos, monoésteres de sacarosa, ésteres de sorbitán, glicoles polietoxilados, agar, albúmina, caseína, monoestearato de glicerol, gomas, yema de huevo, lecitina, y mezclas de los mismos.
- 25 6. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho componente de tipo hidrato de carbono comprende una mezcla de sacarosa y jarabe de maíz en una relación de peso de 1:1,1 a 7:1, preferiblemente de 1:1,1 a 1:5, y preferiblemente de 1:1,1 a 1:3.
- 30 7. La composición de la reivindicación 1, que comprende además al menos 0,001%, preferiblemente de 0,001% a 10%, preferiblemente de 0,01% a 5%, y preferiblemente de 0,1% a 5%, de un componente probiótico, en peso de dicha composición.