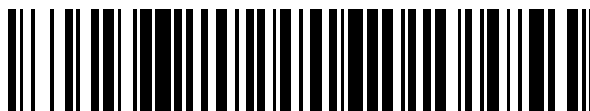


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 179**

51 Int. Cl.:

**A23L 7/117** (2006.01)

**A23L 33/21** (2006.01)

**A23L 7/161** (2006.01)

**A23L 29/244** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2008 PCT/US2008/069754**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2009 WO09009720**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2008 E 08796156 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016 EP 2222189**

54 Título: **Composiciones alimentarias con masas aglutinantes y procedimientos relacionados**

30 Prioridad:

**11.07.2007 US 949014 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.06.2017**

73 Titular/es:

**KELLOGG COMPANY (100.0%)  
ONE KELLOGG SQUARE P.O.B. BOX 3599  
BATTLE CREEK, MI 49016-3599, US**

72 Inventor/es:

**TREECE, THOMAS, Z.;  
ORTIZ, DEIRDRE, E. y  
GHORPADE, VISWAS, M.**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

**ES 2 619 179 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 alimentarias con masas aglutinantes y procedimientos relacionados con las mismas.

**5 REFERENCIA CRUZADA A LA SOLICITUD RELACIONADA**

La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud con número de serie 60/949.014, presentada el 11 de julio de 2007.

**10 CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a composiciones alimentarias útiles como cereales, tentempiés y aderezos (o *toppings*) listos para tomar, y procesos para elaborarlos. En particular, la presente invención proporciona composiciones alimentarias con una textura crujiente, menor contenido de grasas y una sorprendente conservación de sus propiedades en el tazón cuando se utilizan como cereales listos para tomar. Las presentes composiciones alimentarias también representan una mejora con respecto a los anteriores aderezos o tentempiés, ya que la formulación permite procesarlos a escala comercial, con pocos *finés*. Además, debido a que las presentes composiciones comprenden una masa aglutinante en lugar de un aglutinante a base de azúcar, es posible aportar un complemento nutricional, como, por ejemplo, la adición de fibra. También se proporcionan procesos eficientes para elaborar las presentes composiciones alimentarias. Por tanto, también se proporcionan productos finales e intermedios superiores.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25 Las granolas, los granos de cereal procesados y naturales, las masas y la fibra son ingredientes conocidos. Además, la combinación de estos ingredientes en forma de galletas y barritas es conocida; la patente de EE. UU. n.º 4.871.557 proporciona un ejemplo. También se han elaborado con anterioridad aglomerados de partículas alimentarias. Las anteriores aglomerados se elaboraban con siropes de azúcar, como los empleados habitualmente para elaborar las tradicionales bolas de palomitas de maíz, o batiendo azúcar y grasa hasta obtener una pasta. En 30 las patentes de EE. UU. n.º 5.413.805 y 7.169.422, se describen dos procesos de este tipo. En la técnica anterior no se describen partículas alimentarias con una masa aglutinante, ni se describen o sugieren los procesos o composiciones superiores descritos detalladamente en la presente memoria.

35 Por consiguiente, en la industria alimentaria existe la necesidad de conseguir composiciones y procesos mejorados en el campo de los cereales, aderezos y tentempiés listos para tomar, particularmente aquellos con cualidades nutricionales y de sabor superiores.

En el estado de la técnica, existen varios documentos relacionados con el objeto de la invención:

40 En el documento US20004028797 A1, se describe una preparación de un producto de cereal aglomerado mediante el suministro de un base de cereal, que comprende cereal crujiente y friable, en un carrete de recubrimiento, la adición aceite líquido, mezcla aglutinante seca y sirope de azúcar líquido, la compresión, el secado y el desmenuzamiento del cereal para obtener aglomerados. La invención se utiliza para la preparación de un producto de cereal aglomerado. Esta invención presenta un bajo contenido en grasas y se mantiene crujiente durante más 45 tiempo.

El documento US2004219280 A1, que describe un producto alimentario de tentempié salado crujiente utilizado como tentempié bajo en grasas que contiene cereales, comprende cereales aglomerados mediante un aglutinante que contiene azúcar. El producto alimentario de tentempié posee un bajo contenido en grasas y un bajo dulzor percibido 50 y aprovecha las propiedades mecánicas de ciertos azúcares.

El documento US 5759612 A describe una composición alimentaria sólida digerida a lo largo de un periodo de tiempo prolongado, por ejemplo, composiciones de cereales listos para tomar que contienen avena como fuente de bajo, medio y alto contenido en fibra, para liberar la energía a lo largo de un periodo de tiempo prolongado. 55

El documento EP 1817964 A describe una composición sustitutiva del azúcar que resulta útil para la fabricación, por ejemplo, de helado, crema pastelera, yogur, y comprende una composición de fibra aumentadora de volumen con polidextrosa y maltodextrina y una composición edulcorante con un edulcorante de intensidad alta/baja. 60

**60 RESUMEN DE LA INVENCION**

La presente invención proporciona composiciones alimentarias crujientes y resistentes a la humedad que comprenden partículas alimentarias unidas formado aglomerados mediante masas aglutinantes. Las partículas alimentarias consisten preferentemente en una combinación de granos de cereal enteros y añadidos opcionales, 65 como fruta deshidratada o frutos secos, semillas y/o fibra. La masa aglutinante es una masa de galleta. Una realización de la presente invención es una composición alimentaria formada por arroz inflado, copos de avena, fruta

deshidratada, fibra y frutos secos, unidos formando aglomerados mediante una masa de galleta aglutinante.

En el presente documento se reivindican composiciones alimentarias intermedias no horneadas, así como productos finales horneados. También se proporcionan procesos para elaborar las composiciones alimentarias intermedias y composiciones alimentarias horneadas.

Las presentes composiciones son superiores a las granolas, granolas bajas en grasas y otros cereales, aderezos y tentempiés listos para tomar en varios aspectos, entre otros: que los alimentos de la presente invención saben mejor, tienen mejor textura y sensación en boca, pueden ser bajos en grasas y tienen un periodo de conservación excelente. Sorprendentemente, la utilización de masas aglutinantes en la presente invención no da lugar a un producto intermedio no horneado con una textura apelmazada, como cabría esperar. Además, las presentes composiciones horneadas son ligeras y crujientes, incluso cuando se sumergen en un líquido tal como la leche. Los aglomerados horneados permanecen intactos durante un periodo de tiempo más largo cuando se exponen a un líquido, en comparación con los aglomerados elaborados con un aglutinante de sirope de azúcar o un sirope de grasa/azúcar, y sin empaparse ni reblandecerse inmediatamente, como ocurre con las galletas. Además, los presentes procesos son superiores a los que actualmente hay disponibles, en diversos aspectos, entre otros: menor manipulación de materiales húmedos, menos etapas de procesamiento y eficiencia en la manipulación de los materiales.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar productos alimentarios con mejor textura y sabor, un periodo de conservación más prolongado, mayor facilidad de comercialización y aceptación en el mercado, mayor eficiencia en el procesamiento y ventajas para la salud.

La presente invención también proporciona masas aglutinantes enriquecidas con fibra, que comprenden: fibra de inulina, dextrina resistente, fibra de cítrico en polvo y masa de galleta, en las que dichas fibras contienen al menos un 10% en peso de dicho aglutinante, que comprenden: del 3 a 7% de fibra de inulina, del 4,5 al 7% de fibra de dextrina resistente, y del 2,5 al 6% de fibra de cítrico en polvo.

También se proporcionan alimentos de tipo granola con partículas unidas formando aglomerados mediante un aglutinante, que comprenden: las partículas alimentarias y el aglutinante, en las que la proporción entre partículas y aglutinante, en volumen, es mayor que 1:1, y en las que el alimento se asemeja a una granola, y las realizaciones preferidas comprenden, en volumen, entre 1,1:1 y 2:1.

También se proporcionan productos intermedios o listos para hornear, que comprenden: partículas y aglutinante a base de masa de galletas, en los que dicha proporción entre partículas y aglutinante es superior a 1:1 en peso.

También se describen alimentos de tipo granola listos para tomar, que comprenden: partículas y aglutinante a base de masa de galletas, en los que dicha proporción entre partículas y aglutinante es superior a 1,5:1 en peso, en los que dicho producto alimentario posee un contenido de humedad inferior al 5% y en los que el alimento se asemeja a una granola. Se prefieren aquellos en los que el aglutinante comprende al menos el 10% en peso de fibra. Se prefieren aún más aquellos en los que el alimento se selecciona entre el grupo formado por: un cereal listo para tomar, un aderezo listo para tomar y un tentempié listo para tomar.

También se proporcionan procedimientos para elaborar una composición alimentaria crujiente y resistente a la humedad, que comprenden: a) la mezcla de partículas y aglutinante a base de masa de galletas para formar una mezcla, b) el horneado de dicha mezcla hasta alcanzar una humedad inferior al 5%, para obtener una proporción entre partículas y aglutinante superior a 1:1 en peso, y para formar una composición alimentaria similar a la granola, con una consistencia crujiente y resistente a la humedad.

Se prefieren los procedimientos en los que el aglutinante comprende al menos el 10% de fibra, en peso previo al horneado. Los más preferidos son aquellos en los que las partículas alimentarias comprenden granos de cereal enteros, en particular aquellos en los que los granos de cereal enteros comprenden arroz inflado, copos de avena; y salvado de cereal.

Se proporcionan alimentos de tipo granola, que comprenden: del 10 al 50% de masa de galletas no horneada, empleada como aglutinante; del 50 al 90% de partículas alimentarias; en los que dichos porcentajes hacen referencia al peso; y las partículas se escogen para facilitar el procesamiento y proporcionar trozos de tipo granola una vez horneados. Tras el horneado, el resultado son unas piezas similares a la granola, crujientes y sorprendentemente resistentes a la humedad, con características funcionales opcionales como, por ejemplo, la incorporación de complementos nutritivos y/o colores que atraigan a los clientes al producto nutricionalmente denso.

Estas y otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes para los expertos en la materia tras atender a las definiciones, los dibujos, la descripción detallada y los ejemplos que se proporcionan en la presente memoria.

## Definiciones

La expresión “a base de masa de galletas” hace referencia al empleo de cualquier masa de galletas tal como la conoce cualquier experto en la materia, con agentes leudantes, y azúcar u otro ingrediente edulcorante, y cualquier otro ingrediente que no afecte a la capacidad de la masa para aglutinarse con partículas alimentarias.

5 El término “fibra” hace referencia a cualquier fibra empleada como ingrediente alimentario, tal como lo conocen los expertos en la materia, e incluye fibras solubles e insolubles. En la presente solicitud, el término “fibra” hace referencia a fibras empleadas como ingrediente alimentario que han sido purificadas/condensadas/aisladas, en comparación con su estado natural, ya sean purificadas al 100% o en cualquier porcentaje hasta llegar al que se encuentra en la naturaleza. Por ejemplo, “fibra de cítrico” no incluye una naranja, pero sí incluye pulpa de naranja con residuos de zumo. El término “fibra” incluye aquellas de origen natural, como, por ejemplo, plantas, así como fibras alimentarias sintetizadas químicamente. El término “fibra” también puede incluir mezclas de fibras en diversas proporciones.

15 El término “partícula” hace referencia a cualquier alimento lo suficientemente pequeño para comerlo de un bocado.

La expresión “cereal inflado” hace referencia a cualquier grano de cereal que haya sido reventado, inflado, tostado, esponjado u forzado de cualquier otro modo a crear una elevada proporción entre área superficial y peso, incluido, aunque no exclusivamente, el inflado de cereales tradicional, como, por ejemplo, el inflado con pistola, y al cereal listo para comer expandido de manera directa y elaborado a partir de masa o granos de cereal.

El término “no horneado” significa que no se ha horneado completamente hasta alcanzar un contenido de humedad inferior al 5%. El término incluye los estados de “nunca haber sido calentado” o aquellos en los que las composiciones alimentarias se calientan parcialmente.

25 A lo largo de toda la memoria descriptiva y las reivindicaciones, los porcentajes y las proporciones se dan en peso, y las temperaturas, en grados Fahrenheit, a menos que se indique lo contrario.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA

### 30 **Partículas alimentarias**

La presente invención proporciona composiciones alimentarias que comprenden partículas alimentarias unidas formando aglomerados mediante masas aglutinantes, así como productos intermedios y procesos relacionados con las composiciones alimentarias. Las partículas alimentarias útiles en la presente invención pueden ser cualesquiera de las conocidas en la técnica y pueden incluir granos de cereal inflados, granos enteros, granos en copos, granos golpeados, frutos secos pelados, semillas, trozos de dulces, trozos de fruta, trozos de cáscara de fruta y trozos de cereal a base de masa expandido directamente. Se puede emplear cualquier grano de cereal entero, en copos, golpeado o inflado que resulte adecuado, como, por ejemplo, avena, trigo, cebada, centeno y triticale. Se puede emplear cualquier procedimiento adecuado para procesar el grano a fin de producir partículas comestibles. Se pueden obtener copos de avena, copos de trigo, copos de cebada, copos de centeno y copos de triticale a partir de sus respectivos granos de cualquier manera conocida por los expertos en la materia y en cualquier gama de tamaños deseada. Los expertos en la materia también conocen procesos para inflar granos o masa, incluida la expansión directa, el inflado con pistola o cualquier otro proceso que dé lugar a una elevada proporción entre el área superficial y el peso, y el tamaño de las partículas de granos inflados se puede manipular de acuerdo con procedimientos conocidos.

Además, las partículas alimentarias de la presente invención pueden incluir cualquier fruto seco pelado y frutas, así como trozos, pastas molidas o polvos, o mezclas de los mismos. El empleo de trozos de dulces, como por ejemplo, pepitas de chocolate, caramelo, menta o yogur también queda dentro del alcance de la presente invención. Además, resulta físicamente posible añadir trozos de verduras, queso o carne (o sustitutos artificiales de dichos trozos, como por ejemplo trocitos de maíz con sabor a queso) a estas composiciones alimentarias, en particular si la masa se va a sazonar con sabores salados y el producto se va a emplear como tentempié o aderezo. Por lo tanto, cualquier partícula, ya sea dulce, especiada o salada, queda dentro de la presente invención.

### 55 **Fibras**

Además, la presente invención incluye composiciones alimentarias que comprenden diversas fibras. Cuando se emplea fibra como ingrediente en las presentes composiciones, la fibra puede intervenir en forma de partícula o de harina. Dicha fibra dietética incluye tanto fibra soluble como insoluble, así como fuentes conocidas generalmente por aportar fibra insoluble, tales como fibra de cítrico, fibra de soja, fibra de manzana, salvado de maíz, salvado de trigo, salvado de avena, fibra de trigo, fibra de cacao, fibra de bambú, salvado de avena, salvado de cebada, salvado de centeno, salvado de triticale, beta-glucano, dextrina resistente, almidón resistente, celulosa, fibra de guisante, fibra de remolacha azucarera y fibra de cacahuete. Entre las fuentes conocidas generalmente por aportar fibra soluble, se incluyen, no exclusivamente, fructooligosacáridos, inulina, goma arábica, goma ghatti, goma guar, pectinas, psilio, carragenanos, goma xantana, goma tragacanto, goma karaya, goma garrofín, agar y alginatos. Otras fibras incluyen

polisacáridos como la povidexrosa y otros azúcares poliméricos complejos o fibras prebióticas.

- 5 La fibra se puede sustituir hasta el 100% por la harina de la masa aglutinante, tal como se muestra en los ejemplos. Cuando se sustituye la fibra, reemplaza preferentemente del 0 al 100% de la harina, preferentemente del 50 al 75%, más preferentemente del 40 al 60%. En este sentido, la fibra se puede considerar harina, pero también se puede emplear en forma de partículas.

**Masas aglutinantes**

- 10 La masa empleada en la presente invención es masa de galletas, o masa de galletas con aromatizantes o colorantes.

- 15 La masa está elaborada a partir de harina, humedad y grasa, pero a menudo incluye un emulgente y/o sal. La masa incluye agentes leudantes y, de manera opcional, aromatizantes y/o complementos nutricionales. Una masa se clasifica generalmente como masa de galletas si contiene un nivel discernible de agente edulcorante y agente leudante. Además, por lo general, la masa de galletas lleva más grasa que una masa de galletitas saladas (o *crackers*) y menos humedad. En la presente invención, se puede emplear un híbrido de distintos tipos de masa, siempre que se logren las propiedades físicas descritas en la presente memoria.

- 20 Por ejemplo, se podría emplear un híbrido de masa para galletas/*crackers* para elaborar la composición alimentaria de Tipo A, y se podría emplear una masa para *bage/s* para elaborar la composición alimentaria de Tipo B, y A y B se podrían mezclar para producir una caja final de cereal, aderezo o tentempié. En otro ejemplo, se podría emplear una masa de galletas de chocolate para la composición alimentaria de Tipo C y se podría emplear una masa de galletas de canela para la composición alimentaria de Tipo D y, tras hornear cada hornada, se podrían mezclar C y D para producir una caja final de cereal, aderezos o tentempié. Dentro del alcance de la presente invención, se contemplan tres o más combinaciones de masas aglutinantes, así como diversas combinaciones de las presentes composiciones alimentarias con otros alimentos.

- 30 Cualquier harina o fibra fina resulta útil como ingrediente de harina en la presente invención. Las harinas preferidas para su empleo en la presente invención son la harina para repostería, harina de trigo, fibra fina de bambú, fibra fina de trigo integral, salvado fino de avena y fibra fina de cacao, y maltodextrina resistente a la digestión. No obstante, también se prefiere una harina de uso general.

- 35 El componente graso en una masa de la presente invención puede ser cualquier grasa, aceite o manteca comestible, incluidos aquellos que son sólidos a temperatura ambiente y los que son líquidos a temperatura ambiente. También se pueden emplear mantecas líquidas o aceites, que proporcionan la ventaja de su facilidad de incorporación. Se puede emplear manteca sólida, que proporciona la ventaja de su deseable sensación en boca tras el consumo del artículo horneado. Más comúnmente, se emplean mezclas de mantecas líquidas y sólidas. Estas mezclas son fluidas o plásticas dependiendo, en parte, del nivel de materiales grasos sólidos. La manteca líquida incluye manteca animal, grasa de origen marino, aceite vegetal o sintético, como, por ejemplo, poliésteres de sacarosa, que son líquidos a una temperatura ambiente ordinaria. El componente graso de la presente invención puede comprender aceites naturales o hidrogenados, incluidos aceite de soja, aceite de algodón, aceite de canola (colza), aceite de cacahuete, aceite de cártamo, aceite de sésamo, aceite de girasol, aceite de semilla de amapola, aceite de coco, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de oliva, mantequilla, manteca de cacao, sebo, grasa animal, aceite de babasú, aceite de maíz, o combinaciones de los mismos.

- 50 De modo opcional, se pueden añadir edulcorantes a la masa. Además, se prefiere el empleo de edulcorantes en las masas aglutinantes de la presente invención. Los edulcorantes de mayor preferencia para su empleo en la presente invención son el sirope de maíz y el sirope de malta. No obstante, de acuerdo con la invención, se puede emplear cualquier azúcar adecuado en la presente masa, incluidos azúcares líquidos o secos. Los edulcorantes típicos incluyen sirope de maíz, sirope de maíz de alta fructosa, maltosa, sirope de malta, sólidos de sirope de malta, miel, sirope de arce, sirope de arroz, sólidos de sirope de arroz, sirope de sorgo, sirope dorado, sólidos de sirope de maíz, dextrosa, fructosa, fructosa cristalina, galactosa, glucosa, lactosa, sacarosa, azúcares morenos o invertidos, melazas y otras composiciones que comprenden sustancialmente azúcares, ya sea en forma cristalina, de sirope o en otra forma física, y combinaciones de los mismos. Preferentemente, la masa de la presente invención comprende sacarosa en forma de azúcar granulado. De acuerdo con la presente invención, también se pueden emplear sustitutos del azúcar, que incluyen, por ejemplo, sacarina, acesulfona K, aspartamo, sucralosa, d-tagalosa y similares. También se pueden emplear sustitutos del azúcar además o en sustitución del edulcorante.

- 60 La masa de la presente invención también comprende óptimamente sal, por su sabor y su función. Cualquier sal de tipo alimentario es aceptable, aunque los expertos en la técnica son conscientes de que ciertas sales se prestan a ofrecer mejores resultados que otras. Por ejemplo, la sal se puede escoger entre, aunque no exclusivamente, cloruro de sodio, cloruro de potasio, cloruro de calcio, sal marina u otros tipos de sales, o combinaciones de las mismas.

- 65 Las masas aglutinantes de la presente invención también comprenden un componente leudante. La presente invención comprende, en una realización preferida, bicarbonato sódico y/o bicarbonato amónico.

Las masas aglutinantes de la presente invención pueden ser dulces, saladas o alguna combinación de ambas. Los sabores dulces son aquellos en los que los ingredientes principales son azúcares o ingredientes que contienen azúcares, como la fruta, y podrían contener hierbas o especias que complementen al azúcar, como menta, canela o nuez moscada. Entre los ejemplos de frutas aromatizantes, se incluyen piñas, limones, melocotones, peras, uvas, mangos, manzanas, tomates, plátanos, ciruelas, arándanos, frambuesas, fresas, moras, grosellas, cerezas, y mezclas de las mismas. Las frutas preferidas se escogen entre el grupo formado por arándanos, cerezas, frambuesas, fresas, y mezclas de las mismas. Dichas cualidades aromatizantes pueden proceder de la fruta en polvo, sólidos de fruta secados en tambor de secado, sólidos de fruta liofilizados, zumos de fruta, puré de fruta, puré de fruta evaporado, o concentrado de zumo de fruta. Los aromatizantes dulces preferidos son vainilla, chocolate, aromas artificiales de chocolate, y aceites de naranja y otros cítricos.

De modo opcional, las presentes masas aglutinantes pueden comprender componentes aromatizantes salados. Los aromatizantes pueden ser cualesquiera de los conocidos en la técnica e incluyen, por ejemplo, queso, queso en polvo, levadura, especias, pimentón, ajo, hierbas, aroma de frutas, etc.

También se pueden incorporar complementos nutricionales en las masas aglutinantes de la presente invención, y pueden incluir vitaminas y minerales, **stands**, fitonutrientes tales como flavonas, flavonoles y flavonoides, fenoles y otros antioxidantes, así como agentes potenciadores del metabolismo, como la capsaicina, la cafeína y el ginseng, por ejemplo. Además, el enriquecimiento proteico mediante leche en polvo, suero, concentrado de proteína de suero, aislados de proteína de suero, caseína, concentrado de proteína de soja, aislados de proteína de soja, y similares también quedan dentro del alcance de la presente invención.

#### **Alimento de tipo granola**

Preferentemente, las composiciones alimentarias de la presente invención poseen un tamaño medio de entre aproximadamente 2,54 mm (0,1 pulgadas) en la parte más ancha, hasta 1 pulgada en la parte más ancha. Más preferentemente, las composiciones alimentarias poseen un tamaño medio de entre aproximadamente 5,08 mm (0,2 pulgadas) en la parte más ancha, hasta 15,24 mm (0,6 pulgadas) en la parte más ancha. Idealmente, los trozos se asemejan a una granola tradicional, al tiempo que proporcionan los beneficios para la salud que aporta la fibra y una mejor percepción del sabor/textura.

Las composiciones alimentarias de la presente invención presentan preferentemente un contenido de humedad inferior al 5%, más preferentemente del 2 al 3% tras el horneado.

Se puede lograr la modificación de las presentes formulaciones con el fin de alterar el aglutinamiento de los aglomerados y el tamaño de los aglomerados reduciendo el porcentaje de aglutinante o aumentando el porcentaje de partículas con mayor proporción de área superficial/peso empleadas. Por ejemplo, se pueden emplear partículas de bajo peso y gran área superficial, tales como, por ejemplo, granos de cereal inflados o tostados, como por ejemplo burbujas de arroz o similares partículas alimentarias, para disminuir la cantidad de partículas empleadas en cada hornada, o para lograr el producto final de aglomerado deseado. Aproximadamente del 5 al 10% de burbujas de arroz, en una fórmula con una proporción entre partículas y masa de 1:1, da lugar a un aglomerado relativamente ligero y menos denso.

Además, ciertos tratamientos previos de las partículas para hacer que se peguen menos al aglutinante, o para que se peguen más, según sea el caso, quedan dentro de las técnicas de procesamiento. Por ejemplo, las partículas densas y pegajosas, como los trozos cortados de higo o dátil, se podrían agregar a un aceite para evitar que el aglutinante se adhiera con demasiada fuerza e impedir el aglutinamiento. Otros trozos, tales como las palomitas de maíz, podrían ser recubiertos previamente con aglutinante y después mezclados con las otras partículas y la masa a fin de asegurar el aglutinamiento.

En otro ejemplo, se pueden añadir cantidades sustanciales de partículas más pequeñas, además de las partículas con alta proporción entre área superficial y peso, para aumentar la fibra en el producto final. La presencia de fibra soluble en forma de partículas, en particular, como la inulina u otros fructooligosacáridos, puede resultar imperceptible en presencia de las cantidades de partículas necesarias para lograr las propiedades de tipo granola de la presente invención.

La invención descrita en la presente memoria supone una mejora considerable con respecto a los productos conocidos anteriormente y los procedimientos de procesamiento conocidos anteriormente. Las partículas alimentarias se mezclan con masa de galletas de tal manera que la masa actúa como aglutinante. La masa aglutinante recubre la superficie de las partículas alimentarias y hace que las partículas se aglutinen de manera irregular. El producto intermedio no horneado no se puede procesar conforme a los medios tradicionales de la granola, y tampoco se puede procesar a través de los medios de horneado de galletas. El producto intermedio resultante se dispone sobre una cinta transportadora o una bandeja de horno, de manera que no presente grandes trozos sin hornear cuando esté acabado, y se hornea a entre 148,88 °C y 204,44 °C (entre 330 y 400 grados Fahrenheit) de 4 a 6 minutos, dependiendo del grado de dorado que se desee obtener. Durante el proceso de

horneado, las partículas pierden suficiente humedad como para alcanzar un contenido de humedad del 3 al 5%. Estos aglomerados no mantienen una estructura de galleta o una estructura de barra y, en comparación con las galletas y las barras, el producto final horneado conserva unas propiedades físicas superiores durante meses.

- 5 Estas fórmulas y procesos constituyen una mejora notable con respecto a las anteriores granolas, en lo referente a la capacidad de intervenir en las técnicas de procesamiento y las formulaciones. La flexibilidad en los productos alimentarios siempre resulta beneficiosa, y la presente invención proporciona mucha más flexibilidad en comparación con otros productos de cereales.
- 10 Además, cuando las composiciones alimentarias de la invención se vierten en un tazón de leche, las composiciones alimentarias se mantienen sorprendentemente crujientes y no se empapan y reblandecen inmediatamente, como cabría esperar si se introdujera una galleta o barra de galleta en un tazón de leche. La capacidad de soportar el contacto con la humedad también hace que las presentes composiciones alimentarias sean superiores como aderezo y como tentempié, al igual que el tamaño de los trozos.
- 15 La invención permite obtener formulaciones más bajas en grasas, formulaciones más bajas en azúcares y enriquecidas en proteínas y nutrientes para lograr una mejor nutrición que las granolas tradicionales y, por lo tanto, consigue atraer a un sector más amplio de clientes. La tabla I y la tabla II proporcionan más información acerca de la presente invención, pero se deben utilizar junto con la totalidad de la presente memoria, incluidos los ejemplos y las reivindicaciones, a la hora de interpretar el alcance de la presente invención.
- 20

**TABLA I Composiciones alimentarias de tipo granola, en general**

INGREDIENTE	% peso en seco preferido	% peso en seco más preferido	% peso en seco más preferido aún
Harina y/o fibra	7-20	10-17	13-15
Grasa	8-13	9-12	10-11
Humedad	0-1	0,1-0,5	0,2-0,3
Sal	0-1	0-0,5	0,1-0,2
Agente leudante	0,05-0,4	0,1-0,3	0,15-0,25
Edulcorante	0-20	10-15	12-14
Aromatizante	0-10	0,05-5	0,1-5
Partículas	50-90	50-70	50-60

25 **TABLA II. Preparación de alimento a escala comercial, fórmulas típicas, con intervalos.**

Preparación de alimento de tipo Granola e intervalos	Intervalo preferido (%)	Intervalo más preferido (%)
<b>Preparar aglutinante: Etapa 1. Mezclar los siguientes ingredientes hasta integrarlos bien, idealmente a velocidad baja-media en un mezclador de brazo simple</b>		
Azúcar	5-20	10-15
Aceite de palma	5-15	5-10
Sal	0-2	0,1-0,5
Melaza (u otro sabor dulce)	0-10	0,5-5
Miel (u otro sabor dulce)	0-20	1-10
Bicarbonato sódico 0-1; 0,1-0,5 (u otro regulador del pH)	0-1	0,1-0,5
<b>Etapa 2. Añadir la siguiente cantidad de agua y mezclar hasta integrar bien, idealmente, a velocidad media-baja en el mismo mezclador</b>		
Agua	3-15	5-10
<b>Etapa 3. Idealmente, mezclar los siguientes ingredientes hasta integrarlos bien, en el mismo mezclador</b>		
Harina para repostería	0-20	5-10
Inulina	0-10	2-5
Dextrina resistente	0-10	5-10

Fibra de cítrico en polvo	0-10	2-7
<b>Etapas 4. Idealmente, mezclar una suspensión acuosa de bicarbonato amónico durante la mezcla, u otro agente leudante</b>		
Bicarbonato amónico (leudante)	0-0,5	0,05-0,2
Agua	0-5	0,5-2
<b>Aglutinante total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Preparar alimento de tipo granola – Mezclar los siguientes ingredientes, en un mezclador continuo</b>		
Aglutinante	10-50	35-50
Arroz inflado	0-10	5-10
Copos de avena	30-55	30-40
Fruta infundada	0-15	5-10
Salvado de trigo	0-10	1-5
<b>Total de alimento de tipo granola</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Distribuir el alimento de tipo granola sobre la superficie de horneado (una cinta transportadora o una bandeja de horno son aceptables), de menos de dos pulgadas de profundidad, preferentemente menos de una pulgada, para lograr un horneado relativamente uniforme, y hornear, idealmente en un horno de una sola pasada a al menos 300 grados G durante 5 minutos, o hasta alcanzar un 5% de humedad, preferentemente del 2 al 3% de humedad, o según lo determine la definición del producto.</b>		

Como información complementaria, se proporcionan los siguientes ejemplos 1 a 7, que no forman parte de la invención, junto con la memoria descriptiva y las reivindicaciones, a la hora de interpretar el alcance de la presente invención. No se deben entender como limitación.

5

**EJEMPLOS**

Ejemplo 1. Preparación de masa aglutinante con harina para repostería.

10

INGREDIENTE	GRAMOS
Aceite de soja bajo linoleico	220,00
Azúcar	130,00
Azúcar 6X	150,00
Huevo entero deshidratado	30,00
Sal	3,00
Vainilla 2X	2,00
Sirope de malta	4,00
Agua	100,00
Sirope de maíz con equivalente de dextrosa 42	50,00
Bicarbonato sódico	3,00
Bicarbonato amónico	1,20
Agua	6,00
Harina para repostería	300,80

Los primeros cinco ingredientes se batieron en un mezclador eléctrico durante tres minutos a velocidad media. Los siguientes cuatro ingredientes se añadieron y se mezclaron a baja velocidad durante un minuto y después a velocidad media durante un minuto y medio. El bicarbonato amónico se disolvió en el agua y se reservó. La harina para repostería y el bicarbonato sódico se añadieron al cuenco de mezclado, junto con el bicarbonato amónico disuelto, y se mezclaron a baja velocidad.

15

Ejemplo 2. Preparación de masa aglutinante con harina para repostería y fibra.

20

INGREDIENTE	GRAMOS
-------------	--------



Aceite de soja bajo linoleico	220,00
Azúcar	130,00
Azúcar 6X	150,00
Huevo entero deshidratado	30,00
Sal	3,00
Vainilla 2X	2,00
Sirope de malta	4,00
Agua	100,00
Sirope de maíz con equivalente de dextrosa 42	50,00
Bicarbonato sódico	3,00
Bicarbonato amónico	1,20
Agua	6,00
Harina para repostería	300,80
Fibra de bambú - fina	120,00

- 5 Los primeros cinco ingredientes se batieron en un mezclador eléctrico durante tres minutos a velocidad media. Los siguientes cuatro ingredientes se añadieron y se mezclaron a baja velocidad durante un minuto y después a velocidad media durante un minuto y medio. El bicarbonato amónico se disolvió en el agua y se reservó. La harina para repostería, la fibra de bambú y el bicarbonato sódico se añadieron al cuenco de mezclado, junto con el bicarbonato amónico disuelto, y se mezclaron a baja velocidad.

Ejemplo 3. Preparación de masa aglutinante con harina de trigo integral y fibra de trigo integral.

INGREDIENTE	GRAMOS
Aceite de soja bajo linoleico	220,00
Azúcar	130,00
Azúcar 6X	150,00
Huevo entero deshidratado	30,00
Sal	3,00
Vainilla 2X	2,00
Sirope de malta	4,00
Agua	200,00
Sirope de maíz con equivalente de dextrosa 42	50,00
Bicarbonato sódico	3,00
Bicarbonato amónico	1,20
Agua	6,00
Harina de trigo integral (blanda)	190,80
Fibra de trigo integral	110,00

- 10 Los primeros cinco ingredientes se batieron en un mezclador eléctrico durante tres minutos a velocidad media. Los siguientes cuatro ingredientes se añadieron y se mezclaron a baja velocidad durante un minuto y después a velocidad media durante un minuto y medio. El bicarbonato amónico se disolvió en el agua y se reservó. La harina de trigo integral, la fibra de trigo integral y el bicarbonato sódico se añadieron al cuenco de mezclado, junto con el bicarbonato amónico disuelto, y se mezclaron a baja velocidad.
- 15

Ejemplo 4. Preparación de masa aglutinante con fibra y aromatizantes.

INGREDIENTE	GRAMOS
Aceite de soja bajo linoleico	220,00
Azúcar	130,00
Azúcar 6X	150,00
Huevo entero deshidratado	30,00
Sal	3,00
Vainilla 2X	2,00
Sirope de malta	4,00
Agua	100,00
Sirope de maíz con equivalente de dextrosa 42	50,00
Bicarbonato sódico	3,00
Bicarbonato amónico	1,20
Agua	6,00
Fibra de cacao soluble	264,00
Cacao en polvo (natural)	25,00
Cacao en polvo (negro)	11,80
Sabor a crema de chocolate	8,00

## ES 2 619 179 T3

Los primeros cinco ingredientes se batieron en un mezclador eléctrico durante tres minutos a velocidad media. Los siguientes cuatro ingredientes se añadieron y se mezclaron a baja velocidad durante un minuto y después a velocidad media durante un minuto y medio. El bicarbonato amónico se disolvió en el agua y se reservó. La fibra de cacao, el cacao en polvo (natural y negro), el sabor a crema de chocolate y el bicarbonato sódico se añadieron al cuenco de mezclado, junto con el bicarbonato amónico disuelto, y se mezclaron a baja velocidad.

Ejemplo 5. Preparación de masa aglutinante con harina de trigo integral, fibra soluble e insoluble y aromatizantes.

INGREDIENTE	GRAMOS
Aceite de soja bajo linoleico	220,00
Azúcar	130,00
Azúcar 6X	150,00
Huevo entero deshidratado	20,00
Sal	3,00
Vainilla 2X	2,00
Sirope de malta	4,00
Agua	200,00
Sirope de maíz con equivalente de dextrosa 42	50,00
Bicarbonato sódico	3,00
Bicarbonato amónico	1,20
Agua	6,00
Harina de trigo integral	210,00
Fibra de trigo integral	75,00
Maltodextrina resistente a la digestión (fibra soluble)	90,00
Aceite de naranja	5,00

10 Los primeros cinco ingredientes se batieron en un mezclador eléctrico durante tres minutos a velocidad media. Los siguientes cuatro ingredientes se añadieron y se mezclaron a baja velocidad durante un minuto y después a velocidad media durante un minuto y medio. El bicarbonato amónico se disolvió en el agua y se reservó. La harina de trigo integral, la fibra de trigo integral, la fibra soluble y el aromatizante (aceite de naranja), y el bicarbonato sódico se añadieron al cuenco de mezclado, junto con el bicarbonato amónico disuelto, y se mezclaron a baja velocidad.

15 Ejemplo 6. Preparación de composiciones alimentarias intermedias con burbujas de arroz y copos de avena.

Se mezclaron 350 gramos de burbujas de arroz y 800 gramos de copos de avena con un lote completo de aglutinante preparado de acuerdo con el ejemplo 1, para un tipo de producto intermedio, y con una proporción de 1,2:1 de arroz y avena con respecto al aglutinante. En dicha composición, las burbujas de arroz constituyen aproximadamente el 16% del peso total de masa y partículas. Cuando se mezclaron 350 gramos de burbujas de arroz y 800 gramos de copos de avena con un lote completo de aglutinante preparado de acuerdo con el ejemplo 5, para otro tipo de producto intermedio, la proporción de arroz y avena con respecto al aglutinante fue de aproximadamente 1,2:1, y las burbujas de arroz representaban aproximadamente el 16% en peso del total.

25 Ejemplo 7. Preparación de composiciones alimentarias intermedias con granos de cereal, frutos secos y fruta.

Se mezclaron 30 gramos de trozos de arándano infusionados con un sabor, 30 gramos de almendras en bastones, 10 gramos de cáscara de naranja escarchada, 300 gramos de burbujas de arroz y 800 gramos de copos de avena con un lote completo de masa aglutinante preparada de acuerdo con el ejemplo 5. La proporción entre aglutinante y partículas era de aproximadamente 1,2:1, y las burbujas de arroz representaban aproximadamente el 14% en peso del total.

35 Ejemplo 8. Preparación de composiciones alimentarias.

Los productos intermedios de los ejemplos 6 y 7 se hornearon sobre una bandeja perforada en un horno Lincoln durante seis minutos a 168,33 °C (335 °F). Más tarde, las composiciones horneadas se removieron y se secaron durante siete minutos a 93,33 °C (200 °F) en un horno de convección.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Masa aglutinante enriquecida con fibra, que comprende:
  - 5 del 3 al 7% de inulina; del 4,5 al 7% de dextrina resistente; y del 2,5 al 6% de fibra de cítrico en polvo; y masa de galletas que incluye harina, grasa, agua, un agente leudante, y un agente edulcorante, en la que dichas fibras tienen al menos un 10% en peso de dicho aglutinante.
  2. Un alimento que contiene partículas unidas formando aglomerados mediante un aglutinante, que
    - 10 comprende: partículas alimentarias y el aglutinante de la reivindicación 1, en el que las partículas comprenden entre un 1 y un 50% de productos de grano de cereal inflado, en el que la proporción entre partículas y aglutinante, en peso, es superior a 1:1, y en el que el alimento se asemeja a una granola.
    3. El alimento de la reivindicación 2, en el que los productos de granos de cereal inflados comprenden
      - 15 arroz inflado.
      4. El alimento de la reivindicación 2, en el que las partículas se seleccionan entre el grupo formado por: granos inflados; granos enteros; granos en copos; granos golpeados; frutos secos pelados; semillas; trozos de dulces; trozos de fruta; trozos de cáscara de fruta; trozos de cereal a base de masa expandidos de manera directa;
        - 20 fibra; trozos de verduras; trozos de sustitutos de verduras; trozos de queso; trozos de sustitutos de queso; trozos de carne y trozos de sustitutos de carne.
        5. El alimento de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que además comprende una fibra seleccionada entre el grupo formado por: fibra de soja, fibra de manzana, salvado de maíz, salvado de trigo, salvado de avena, fibra de trigo, fibra de cacao, fibra de bambú, salvado de avena, salvado de cebada, salvado de centeno, salvado de triticale, beta-glucano, almidón resistente, celulosa, fibra de guisante, fibra de remolacha azucarera y fibra de cacahuete, goma arábica, goma ghatti, goma guar, pectinas, psilio, carragenanos, goma xantana, goma tragacanto, goma karaya, goma garrofin, agar y alginatos, polisacárido, polidextrosa y azúcar polimérico complejo.
          - 25
        6. Producto alimentario no horneado, que comprende:
          - 30 partículas alimentarias; y una masa aglutinante que recubre una superficie de las partículas alimentarias y hace que las partículas se aglutinen de manera irregular, en el que dicha masa aglutinante comprende del 3 al 7% de inulina; del 4,5 al 7% de dextrina resistente; del 2,5 al 6% de fibra de cítricos en polvo; y masa de galletas que incluye harina, grasa, agua, un agente leudante, y un edulcorante, en la que la proporción entre partículas y aglutinante, en peso, es superior a 1:1.
          - 35
        7. El producto alimentario no horneado de la reivindicación 6, en el que las partículas comprenden entre
          - 40 un 1 y un 50% de productos de grano de cereal inflado.
          8. El producto alimentario no horneado de la reivindicación 6, en el que las partículas comprenden un 10% de arroz inflado.
          9. El producto alimentario no horneado de la reivindicación 6, en el que las partículas se seleccionan entre el grupo formado por: granos inflados; granos enteros; granos en copos; granos golpeados; frutos secos pelados; semillas; trozos de dulces; trozos de fruta; trozos de cáscara de fruta; trozos de cereal a base de masa expandidos de manera directa; fibra; trozos de verduras; trozos de sustitutos de verduras; trozos de queso; trozos de sustitutos de queso; trozos de carne y trozos de sustitutos de carne.
            - 45
          10. El producto alimentario no horneado de la reivindicación 6, que además comprende una fibra seleccionada entre el grupo formado por: fibra de soja, fibra de manzana, salvado de maíz, salvado de trigo, salvado de avena, fibra de trigo, fibra de cacao, fibra de bambú, salvado de avena, salvado de cebada, salvado de centeno, salvado de triticale, beta-glucano, almidón resistente, celulosa, fibra de guisante, fibra de remolacha azucarera y
            - 50 fibra de cacahuete, fructooligosacáridos, goma arábica, goma ghatti, goma guar, pectina, psilio, carragenanos, goma xantana, goma tragacanto, goma karaya, goma garrofin, agar y alginatos, polisacárido, polidextrosa, azúcar polimérico complejo y fibra prebiótica.
              - 55
            11. Procedimiento para elaborar una composición alimentaria con características de consistencia crujiente y resistencia a la humedad, que comprende:
              - 60 a) el mezclado de partículas y una masa aglutinante enriquecida en fibra, que comprende: del 3 al 7% de inulina; del 4,5 al 7% de dextrina resistente y del 2,5 al 6% de fibra de cítricos en polvo; y masa de galletas que incluye harina, grasa, agua, un agente leudante, y un agente edulcorante,
                - 65 en el que dichas fibras representan al menos un 10% en peso de dicho aglutinante, para formar una mezcla,

- b) la disposición de la mezcla sobre una cinta transportadora o bandeja de horno, y
- c) el horneado de dicha mezcla hasta alcanzar una humedad inferior al 5%, a fin de dar lugar a una proporción entre partículas y aglutinante, en peso, superior a 1:1, con el objeto de formar una composición alimentaria semejante a una granola.
- 5
12. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que la proporción entre partículas y aglutinante, en peso es de entre 1,1:1 y 2:1.
- 10 13. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que las partículas comprenden entre un 1 y un 50% de productos de grano de cereal inflado.
14. El procedimiento de la reivindicación 13, en el que las partículas comprenden un 10% de arroz inflado.
- 15 15. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que las partículas se seleccionan entre el grupo formado por: granos inflados; granos enteros; granos en copos; granos golpeados; frutos secos pelados; semillas; trozos de dulces; trozos de fruta; trozos de cáscara de fruta; trozos de cereal a base de masa expandidos de manera directa; fibra; trozos de verduras; trozos de sustitutos de verduras; trozos de queso; trozos de sustitutos de queso; trozos de carne y trozos de sustitutos de carne.
- 20
16. El procedimiento de la reivindicación 11, que además comprende una fibra seleccionada entre el grupo formado por: fibra de soja, fibra de manzana, salvado de maíz, salvado de trigo, salvado de avena, fibra de trigo, fibra de cacao, fibra de bambú, salvado de avena, salvado de cebada, salvado de centeno, salvado de triticale, beta-glucano, almidón resistente, celulosa, fibra de guisante, fibra de remolacha azucarera y fibra de cacahuete, fructooligosacáridos, goma arábica, goma ghatti, goma guar, pectina, psilio, carragenanos, goma xantana, goma tragacanto, goma karaya, goma garrofín, agar y alginato, polisacárido, polidextrosa, azúcar polimérico complejo y fibra prebiótica.
- 25
17. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que dicha composición alimentaria se selecciona entre el grupo formado por: un cereal listo para tomar; un aderezo listo para tomar; y un tentempié listo para tomar.
- 30