

MEZCLA PARA HORNEAR A BASE DE GRASA MICROPULVERIZADA

CAMPO TÉCNICO

- 5 El presente desarrollo se encuentra en el campo de las composiciones alimenticias, especialmente de las composiciones alimenticias altas en grasa compatibles con una dieta cetogénica. Particularmente, el desarrollo está dirigido a una mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para elaborar diferentes productos alimenticios, como brownies, waffles y arepas.

10

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

- La dieta cetogénica ha sido ampliamente documentada y reconocida por su efectividad en la reducción de la frecuencia y severidad de las convulsiones en personas con epilepsia, particularmente en aquellos casos donde las convulsiones no son adecuadamente controladas con medicamentos antiepilépticos. Esta dieta se caracteriza por un alto contenido de grasas, un moderado aporte de proteínas y un bajo contenido de carbohidratos, buscando inducir y mantener un estado de cetosis en el cuerpo, donde las grasas, en lugar de los carbohidratos, son utilizadas como la principal fuente de energía.
- 15
- 20 Por otra parte, en el campo de la obesidad y las enfermedades endocrino-metabólicas, las dietas cetogénicas están destinadas a la pérdida de peso e inducen la cetosis principalmente mediante la restricción calórica.

- El estado de la técnica revela diversas composiciones y productos alimenticios desarrollados para apoyar la implementación de la dieta cetogénica. Sin embargo, existe una necesidad insatisfecha de productos alimenticios versátiles y nutritivos que sean específicamente diseñados para satisfacer las necesidades dietéticas de personas con epilepsia u obesidad siguiendo una dieta cetogénica. Aunque se han propuesto formulaciones basadas en grasas para el consumo en dietas cetogénicas, estas no siempre cumplen con las expectativas en términos de sabor, textura, o aplicabilidad en una variedad de productos alimenticios que se asemejen a aquellos de una dieta convencional.
- 25
- 30

La mayoría de las alternativas disponibles comercialmente se centran en suplementos o productos finales, dejando un vacío en cuanto a ingredientes versátiles que permitan a los

consumidores preparar una amplia gama de alimentos que se ajusten a sus preferencias personales y necesidades dietéticas específicas. En particular en el mercado, se encuentran mezclas de harinas a base almendras para elaboración de pancakes, waffles, brownies, helados y galletas.

5

También se encuentran descritos productos en patentes, por ejemplo, JP2023030751 divulga una masa de panadería para hacer productos de panadería en capas, en donde la masa utiliza una composición de grasa enrollada, la cual requiere que tenga tal dureza que la composición no se amase homogéneamente en la masa cuando la composición se mezcla con la masa. Por otro lado, CN111670926 divulga una composición de harina premezclada para una preparación de pastelitos cetogénicos, en donde la composición contiene microcápsulas de mantequilla en polvo y microcápsulas de triglicéridos de cadena media en polvo.

10

15

El presente desarrollo propone el uso de aceite de palma como ingrediente principal en una mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para dietas cetogénicas. El aceite de palma no ha sido explotado en su totalidad en el estado de la técnica, a pesar de sus ventajas en términos de perfil de ácidos grasos, estabilidad, y propiedades organolépticas, que pueden mejorar significativamente la calidad y aceptabilidad de los productos alimenticios cetogénicos. En este contexto, la presente invención propone una mezcla para hornear basada en aceite de palma y otros ingredientes compatibles con la dieta cetogénica. Específicamente esta mezcla está diseñada para la elaboración de una amplia gama de productos alimenticios, como brownies, waffles y arepas.

20

25

La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del presente desarrollo no solo busca satisfacer las necesidades dietéticas de individuos con epilepsia u obesidad, sino también mejorar la experiencia alimentaria al permitir la creación de productos nutritivos y similares a los de una dieta convencional. Lo cual facilita la adherencia a largo plazo a la dieta cetogénica, con el objetivo de ofrecer una alternativa dietética que contribuya al manejo y control de estas condiciones u otras.

30

BREVE DESCRIPCIÓN

El presente desarrollo hace referencia a una mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para la elaboración de diferentes productos alimenticios. Dicha mezcla para hornear comprende grasa vegetal de palma en una cantidad mínima del 60% p/p, monooleato de glicerilo, carbonato de potasio, proteínas de leche, un estabilizador de la estructura y una mezcla de tocoferoles. Más particularmente, la mezcla para hornear comprende grasa vegetal de palma en una cantidad del 60 y el 90%.

Adicionalmente, la mezcla para hornear puede comprender ingredientes como polvo para hornear, edulcorantes, saborizantes, psyllium (plantago) o mezclas de los mismos. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada permite la elaboración de productos alimenticios como brownies, waffles o arepas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Para efectos de este documento todos los porcentajes a continuación están en %p/p, a no ser que se indique expresamente lo contrario. Se entiende por “*alrededor*” a una diferencia de al menos $\pm 5\%$.

Mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada

El presente desarrollo está dirigido a una mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada. Se entiende por “*mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada*” a una composición adecuada para la preparación de diferentes productos horneados. La composición micropulverizada que tiene como ingrediente principal un núcleo de grasa a base de aceite de palma o grasa vegetal de palma.

Como se mencionó anteriormente, en una dieta cetogénica, el porcentaje de grasa en la ingesta diaria es significativamente mayor en comparación con las proteínas y los carbohidratos. Por lo tanto, la mezcla para hornear de este desarrollo comprende: grasa vegetal de palma en una cantidad mínima del 60% p/p, un sistema estabilizante y proteínas de leche.

Grasa

Para efectos del presente desarrollo, la mezcla para hornear tiene una cantidad mínima del 60% p/p de grasa vegetal, particularmente grasa vegetal de palma. Dicha grasa vegetal de palma está micropulverizada junto con los otros ingredientes de la composición. En una modalidad, mezcla para hornear del presente desarrollo tiene una cantidad de grasa vegetal de palma superior al 50%, al menos 60%, alrededor del 60%, entre 60 y 99%,
5 entre 60 y 95%, entre 60 y 90%, entre 60 y 85%, entre 65 y 85%, superior al 70%, entre 70 y 85%, entre 70 y 80%, hasta 90%, y preferiblemente entre 65 y 85%.

Adicionalmente, para efectos del presente desarrollo, la mezcla para hornear a base de
10 grasa micropulverizada del presente desarrollo tiene una humedad máxima del 5%, preferiblemente una humedad entre 0 y 4%, más preferiblemente entre 0 y 3%. Para obtener la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, esta pasa por un proceso de secado que se realiza mediante secado por aspersión (*spray drying*) hasta alcanzar una humedad máxima del 5%. Este procedimiento se explica en detalle más adelante.

15

Además de la grasa vegetal de palma, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del presente desarrollo incluye componentes entre los que se encuentran, pero no se limitan a:

- proteínas de leche; y
- 20 - un sistema estabilizante que comprende un tensioactivo no iónico, un regulador de la acidez, un estabilizador de la estructura y un antioxidante.

Proteínas de leche

25 La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la presente composición tiene proteínas de leche como fuente de proteína, un componente que resulta esencial en las dietas cetogénicas.

Las proteínas desempeñan un rol en el mantenimiento de la masa muscular, las funciones
30 metabólicas y enzimáticas y el control del apetito, lo cual resulta crucial en el mantenimiento de los estados de cetosis. Para efectos del presente desarrollo, las proteínas de leche se seleccionan del grupo que comprende, pero no se limita a, caseinato de sodio, leche en polvo descremada, proteína de suero de leche, concentrado de proteínas de leche, aislado de proteína de suero, hidrolizado de proteína de suero, caseína micelar,

caseinato de calcio, leche en polvo entera, aislado de proteínas de leche. En una modalidad preferida, las proteínas de leche se seleccionan del grupo que comprende caseinato de sodio, leche en polvo descremada, proteína de suero de leche y concentrado de proteínas de leche.

5

En una modalidad las proteínas de leche se encuentran en la mezcla para hornear en una cantidad alrededor del 45%, hasta el 42%, entre el 2 y el 30%, entre el 3 y el 25%, entre el 4 y el 22%, entre el 5 y 20%, entre el 6 y el 18%, o entre el 8 y el 16%. En una modalidad preferida las proteínas de leche se encuentran en la mezcla entre el 5 al 20%.

10

En una modalidad, las proteínas de leche son caseinato de sodio entre 1 y 12%, preferiblemente entre 5 y 10%; leche en polvo descremada entre 1 y 10%, preferiblemente entre 4 y 6%, proteína de suero de leche entre 1 y 10%, preferiblemente entre 3 y 5%, y concentrado de proteínas de leche entre 1 y 10%, preferiblemente entre 3 y 5%.

15

Sistema estabilizante

Particularmente, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del presente desarrollo requiere un sistema estabilizante que comprende un tensioactivo no iónico, un regulador de la acidez, un estabilizador de la estructura y un antioxidante, los cuales se describen a continuación.

20

Para efectos del presente desarrollo, el tensioactivo no iónico del sistema estabilizante de la presente composición es monooleato de glicerilo, el cual actúa como agente emulsificante y estabilizante. Adicionalmente, se encontró que el monooleato de glicerilo en la composición contribuye a la calidad y la textura de los productos horneados obtenidos con la composición del presente desarrollo. El monooleato de glicerilo se encuentra en la composición en una cantidad entre 1 y 10%, entre 1 y 8%, entre 1 y 7%, entre 1 y 6%, entre 1 y 5%, entre 2 y 8%, entre 2 y 6%, o preferiblemente entre 2 y 5%.

25

30

Adicionalmente, el sistema estabilizante de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del presente desarrollo comprende carbonato de potasio como regulador de la acidez. Adicionalmente, el carbonato de potasio tiene un efecto como agente leudante en la composición, por lo cual también aporta a la calidad y textura de

los productos horneados obtenidos con la composición del presente desarrollo. El carbonato de potasio se encuentra en la composición en una cantidad entre 0,1 y 10%, entre 1 y 8%, entre 1 y 7%, entre 1 y 6%, entre 1 y 5%, entre 1 y 4%, entre 2 y 8%, entre 2 y 6%, o entre 2 y 4%.

5

Adicionalmente, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada comprende un estabilizador de la estructura. Para efectos del presente desarrollo se entiende por “*estabilizador de la estructura*” a un estabilizante que aporta al mantenimiento de la cohesión y forma del producto final. En el presente caso el estabilizador de la estructura se selecciona del grupo que comprende goma arábica, goma xantana, goma guar, carragenina, alginato de sodio, carboximetilcelulosa, goma tragacanto, goma de algarrobo o mezclas de los mismos. En una modalidad preferida, el estabilizador de la estructura es goma arábica.

10

15 El estabilizador de la estructura se encuentra en la composición en una cantidad entre 1 y 10% entre 1 y 8%, entre 1 y 7%, entre 1 y 6%, entre 1 y 5%, entre 1 y 4%, entre 2 y 8%, entre 2 y 6%, entre 2 y 4%, preferiblemente entre 2 y 4% . En una modalidad preferida, el estabilizador de la estructura es goma arábica en una cantidad entre 1 y 10% entre 1 y 8%, entre 1 y 7%, entre 1 y 6%, entre 1 y 5%, entre 1 y 4%, entre 2 y 8%, entre 2 y 6%,
20 entre 2 y 4%, preferiblemente entre 1 y 2%.

Un componente importante de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la presente solicitud es el antioxidante, el cual para efectos de la presente solicitud es una mezcla de tocoferoles (vitamina E). El papel de la mezcla de tocoferoles, como parte del sistema estabilizante de la composición, es fundamental para evitar la rancidez que afecta negativamente la calidad y la vida útil de los productos alimenticios. Para efectos del presente desarrollo, la mezcla de tocoferoles es una mezcla de alfa, beta, gamma y delta-tocoferoles. La mezcla de tocoferoles se encuentra en la composición en una cantidad inferior al 1%, entre 0,001 y 0,5%, entre 0,01 y 0,5%, entre 0,01 y 0,4%, entre
25 0,01 y 0,2%, entre 0,02 y 0,2%, entre 0,02 y 0,1%, preferiblemente entre 0,05 y 0,1%.

25

30

En una modalidad preferida, el sistema estabilizante de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la presente solicitud comprende una mezcla de monooleato de glicerilo, carbonato de potasio, un estabilizador de la estructura y mezcla de tocoferoles.

En donde el sistema estabilizante está en mezcla para hornear en una cantidad entre 5 y 25%, entre 8 y 20%, entre 10 y 20%, o entre 12 y 18%, preferiblemente entre 10 y 15%.

Ingredientes opcionales

5

La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del presente desarrollo se puede adecuar mediante la adición de ingredientes opcionales. Los ingredientes opcionales se seleccionan del grupo que comprende, pero no se limita a, polvo para hornear, edulcorantes, saborizantes o fibras. Los ingredientes opcionales pueden facilitar la obtención de una composición adecuada para la preparación de diferentes productos horneados alimenticios. Los productos horneados alimenticios que se obtienen con la composición del presente desarrollo incluyen, pero no se limitan a pasteles, brownies, tortas, galletas, hojaldres, waffles, panqueques, arepas, entre otros. En una modalidad preferida, los productos horneados alimenticios que se obtienen con la composición del presente desarrollo son brownies, waffles o arepas.

En una modalidad, los edulcorantes tienen un bajo aporte de calorías. Los edulcorantes se seleccionan de grupo que comprende, pero no se limita a, alulosa, fruto del monje, estevia, eritritol, xilitol, sorbitol, aspartamo, sacarina, sucralosa, acesulfamo de potasio, taumatina, maltitol, lactitol, isomalt, manitol, y glicósidos de esteviol. En una modalidad preferida, los edulcorantes son alulosa o fruto del monje.

Los saborizantes para la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada se seleccionan del grupo que comprende, pero no se limita a, esencia de vainilla, cacao en polvo, cocoa, sabor a fresa, sabor a queso, mantequilla, extracto de almendra, extracto de café, esencia de coco, canela y mezclas de los mismos.

Las fibras para la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada se seleccionan del grupo que comprende, pero no se limita a psyllium (plantago), inulina, pectina, fructooligosacáridos (fos), glucomanano, almidón resistente, celulosa, hemicelulosa, lignina, goma guar, goma xantana, goma acacia (goma arábica), alginato, carragenina y mezclas de los mismos. En una modalidad preferida, la fibra es psyllium.

Usos

En una modalidad, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada es útil para obtener waffles. La mezcla de waffles comprende mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del presente desarrollo e ingredientes seleccionados del grupo que comprende, pero no se limita a, polvo para hornear, alulosa, fruto del monje, esencia de vainilla, goma xantana y sal.

Preferiblemente, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar waffles, comprende entre 75 y 80% de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, entre 2 y 3% de polvo para hornear, entre 10 y 15% de alulosa, entre 2 y 4% de fruto del monje, entre 2 y 4% de esencia de vainilla, entre 0,5 y 2% de goma xantana y entre 0,5 y 2% de sal.

En otra modalidad preferida, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada es útil para obtener brownies. Los brownies comprenden la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, e ingredientes seleccionados del grupo que comprende, pero no se limita a, polvo para hornear, alulosa, fruto del monje, goma xantana, cocoa y sal. Preferiblemente, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar brownies comprende entre 48 y 58% de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, entre 1 y 5% polvo para hornear, entre 12 y 20% de alulosa, entre 12 y 20% de fruto del monje, entre 0,5 y 2% de goma xantana, entre 5 y 12% de cocoa y entre 0,2 y 1% de sal.

En otra modalidad preferida, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, es útil para obtener arepas. Las arepas comprenden la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, e ingredientes seleccionados del grupo que comprende, pero no se limita a psyllium (plantago), alulosa, goma xantan, sabor a queso y sal. Preferiblemente, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar brownies comprende entre 80 y 85% de mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, entre 8 y 15% de psyllium, entre 0,3 y 1,2% de alulosa, entre 0,8 y 1,8% de goma xantana, entre 0,8 y 1,8% de sabor a queso y entre 0,5 y 4% de sal.

Procedimiento para obtener la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada

Para efectos del presente desarrollo, la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada se obtiene mediante micronizado por secado por aspersión (*spray drying*) de una emulsión que se obtiene de la siguiente forma:

- 5 i) se prepara una fase acuosa homogénea con una cantidad entre 30 y 70, entre 40 y 60%, alrededor de 50% de proteínas lácteas, un regulador de la acidez y un estabilizador de la estructura;
- ii) de forma paralela se prepara una fase oleosa con grasa vegetal de palma, un tensioactivo no iónico y un antioxidante;
- 10 iii) se incorpora la fase oleosa a la fase acuosa y se homogeniza hasta obtener la emulsión.

La emulsión obtenida mediante el proceso descrito se seca y se micropulveriza mediante secado por aspersión con una temperatura inicial entre 170 a 190°C durante un tiempo
15 suficiente para obtener una mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada con un contenido de humedad inferior al 5%.

El procedimiento para obtener la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada en para obtener brownies, waffles, arepas, entre otros, se realiza mediante la adición de
20 ingredientes opcionales. Dichos ingredientes se seleccionan del grupo que comprende, pero no se limita a, polvo para hornear, edulcorantes, saborizantes o fibras, para obtener una composición adecuada para la preparación de diferentes productos horneados alimenticios. En una modalidad preferida, los productos horneados alimenticios que se obtienen con la composición del presente desarrollo son brownies, waffles o arepas.

25 Los ingredientes adicionales descritos anteriormente, se agregan a la composición después de la etapa de secado del proceso de obtención de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada.

30 **EJEMPLOS**

Ejemplo 1. Proceso para obtener la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada

Para obtener la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del presente desarrollo, se realizó la formulación de una emulsión que se obtiene de la siguiente forma:

- i) se prepara una fase acuosa homogénea con una cantidad entre 40 y 60% de una mezcla de proteínas lácteas (caseinato de sodio, leche en polvo descremada, proteína de suero de leche y concentrado de proteínas de leche), un regulador de la acidez y un estabilizador de la estructura;
- ii) de forma paralela se prepara una fase oleosa con grasa vegetal de palma en una cantidad mínima del 60%, un tensioactivo no iónico (monooleato de glicerilo) y un antioxidante (mezcla de tocoferoles);
- iii) se incorpora la fase oleosa a la fase acuosa y se homogeniza hasta obtener la emulsión.

La emulsión obtenida mediante el proceso anterior pasa por un proceso de secado que se realiza mediante secado por aspersión (*spray drying*) hasta alcanzar una humedad máxima del 5%. El proceso de secado se realiza en una torre de secado por atomización a las siguientes condiciones:

Tabla 1. Condiciones para el proceso de secado

Condiciones materia prima	Contenido inicial de agua 40%-50%
	Temperatura inicial del agua alrededor de 60 °C
Condiciones ideales para el equipo	Temperatura entrada: 180-190 °C
	Temperatura final 80-90 °C
Parámetros del aire	Temperatura de entrada: alrededor de 190 °C
	Temperatura de salida: alrededor de 90 °C

Para definir las composiciones de las fases acuosa y oleosa de la emulsión, se realizaron los siguientes ensayos:

Tabla 2. Modalidades de la fase acuosa de la emulsión usada para obtener la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada

Fase líquida	Modalidad 1	Modalidad 2	Modalidad 3
Proteínas de leche (caseinato de sodio, leche en polvo descremada, proteína de	50	50	50

suero de leche y concentrado de proteínas de leche)			
Bicarbonato de sodio	0	0	1-5
Carbonato de potasio	1-2	2-4	0
Goma arábica	1-2	2-4	0
Agua	c.s.p	c.s.p	c.s.p

Tabla 3. Modalidades de la fase oleosa de la emulsión usada para obtener mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada

Fase oleosa	Modalidad A	Modalidad B
Grasa vegetal de palma	60-75	75-90
Monooleato de glicerilo	1-2	2-5
Tocoferol	0,02 a 0,08	0,1 a 0,2

- 5 Se encontró que se obtuvo la mejor mezcla para hornear realizando una mezcla de la Modalidad 1 de la fase líquida y la Modalidad B de la fase oleosa, pues presentó características deseables de palatabilidad. También es aceptable la mezcla de la Modalidad 1 o 2 de la fase líquida con cualquiera de las fases oleosas desarrolladas. Sin embargo, la mezcla de la Modalidad 3 no presentó un buen desempeño posterior al
- 10 horneado con ninguna de las fases oleosas, esto se atribuye a la falta del carbonato de potasio porque la mezcla no consiguió una textura agradable al paladar.

Ejemplo 2. Mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar waffles

15

- Se toma la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del Ejemplo 1 que presentó los mejores resultados y se modificó para obtener una mezcla para waffles. La modificación implica la adición de polvo para hornear (para que aumente el volumen), luego se agrega alulosa para mejorar su sabor, y goma xantana para mejorar la
- 20 consistencia. Se pueden obtener waffles con sabor a vainilla, queso, fresa, cacao y mantequilla. Estos ingredientes se adicionan a la composición posterior al secado de la mezcla.

Tabla 4. Formulación de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar waffles

Componente	Cantidad (%p/p)
Mezcla para hornear del Ejemplo 1	75 - 80
Polvo para hornear	2 - 3
Alulosa	8 - 15
Fruto del monje	2 - 4
Esencia de vainilla	2 - 4
Goma xantana	0,5 – 2,0
Sal	0,5 – 2,0

Ejemplo 3. Mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar brownies

Se toma la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del Ejemplo 1 que presentó los mejores resultados y se modifica para obtener una mezcla para brownies. Se le agrega cocoa (100% cacao en polvo), edulcorantes (fruto del monje y alulosa), polvo para hornear, goma xantana y sal, y se hornea alrededor de 180° por entre 12 min a 15 min.

Tabla 5. Modalidades de la formulación de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar brownies

Componente	Modalidad 4	Modalidad 5	Modalidad 6
Mezcla para hornear del Ejemplo 1	53,3	53,3	53,3
Polvo para hornear	2,2	2,2	2,2
Alulosa	20	-	16,7
Fruto del monje	-	20	16,7
Goma xantana	1,1	1,1	1,1
Cocoa	9,4	9,4	9,4
Sal	0,6	0,6	0,6

En las pruebas realizadas con las diferentes modalidades se encontró que posterior al horneado la mezcla que presentaba el sabor dulce con mayor aceptación fue el de la Modalidad 6.

5 *Ejemplo 4. Mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar arepas*

Se toma la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada del Ejemplo 1 que presentó los mejores resultados y se modifica para obtener una mezcla para arepas. Se
 10 utiliza una fibra como psyllium (plantago) molida para mejorar la consistencia de la composición y que sea similar a una mezcla tradicional para preparar arepas, agregar alulosa, goma xantana, sabor a queso y sal.

15 Tabla 5. Formulación de la mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para preparar arepas

Componente	Modalidad 7
Mezcla para hornear del Ejemplo 1	80 - 85
Psyllium	8 - 15
Alulosa	0,5 – 0,1
Goma xantana	1 – 1,5
Sabor a queso	1 – 1,5
Sal	1 – 3

REIVINDICACIONES

1. Una mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada, que comprende:
grasa vegetal de palma en una cantidad mínima del 60% p/p, monooleato de glicerilo, carbonato de potasio, proteínas de leche, un estabilizante y una mezcla de tocoferoles.
2. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la Reivindicación 1, en donde:
la grasa vegetal de palma está en una cantidad del 60 al 90%, y
un sistema estabilizante entre 10 y 15% que comprende: carbonato de potasio, monooleato de glicerilo, un estabilizante y mezcla de tocoferoles; y
las proteínas de leche están en una cantidad del 5 al 20%.
3. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la Reivindicación 1, en donde la grasa vegetal de palma está en una cantidad del 65-85%.
4. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la Reivindicación 1, en donde las proteínas de leche comprenden caseinato de sodio, leche en polvo descremada, proteína de suero de leche y concentrado de proteínas de leche.
5. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la Reivindicación 1, en donde el estabilizante se selecciona del grupo que comprende goma arábica, goma xantana, goma guar, carragenina, alginato de sodio, carboximetilcelulosa, goma tragacanto, goma de algarrobo o mezclas de los mismos.
6. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la Reivindicación 1, que comprende un ingrediente seleccionado de polvo para hornear, edulcorantes, saborizantes, psyllium (plantago), o mezclas de los mismos.
7. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la Reivindicación 6 que además comprende: edulcorantes seleccionados alulosa, fruto del monje; y saborizantes seleccionados de esencia de vainilla, cocoa, queso; o una mezcla de los mismos.

8. La mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada de la Reivindicación 1, en donde la grasa vegetal de palma ha sido sometida a un proceso de secado hasta alcanzar una humedad máxima del 5%.

RESUMEN

El presente desarrollo describe a una mezcla para hornear a base de grasa micropulverizada para la elaboración de diferentes productos alimenticios. Este producto se propone ofrecer una mezcla para hornear basada en aceite de palma en una cantidad mínima del 60% p/p y otros ingredientes compatibles con la dieta cetogénica. La
5 composición fue diseñada específicamente para la elaboración de una amplia gama de productos alimenticios cetogénicos, como brownies, waffles y arepas.