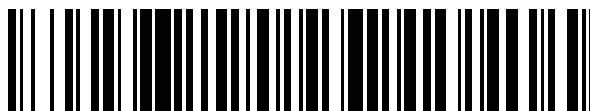


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 453**

51 Int. Cl.:

**A23D 9/00** (2006.01)

**C11C 3/10** (2006.01)

**A23G 1/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.03.2015 PCT/EP2015/054318**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2015 WO15132206**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2015 E 15707369 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3113623**

54 Título: **Composición lipídica y mezcla de grasas**

30 Prioridad:

**03.03.2014 EP 14275038**

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

**24.09.2019**

73 Titular/es:

**BUNGE LODERS CROKLAAN B.V. (100.0%)  
Hogeweg 1  
1521 AZ Wormerveer, NL**

72 Inventor/es:

**BHAGGAN, KRISHNADATH;  
DEKKER, WILLEM;  
MA, JUN y  
WERLEMAN, JEANINE**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 725 453 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

Composición lipídica y mezcla de grasas

5 La presente invención se refiere a una composición lipídica, a una mezcla de grasas que comprende la composición, y a productos de pastelería tal como se definen en el presente documento.

El alcance de la presente invención se define en las reivindicaciones.

10 Los lípidos triglicéridos se utilizan extensamente en pastelería industrial. Muchos lípidos necesitan una etapa de atemperado para convertir el lípido en una forma cristalina más estable.

El chocolate está compuesto por triglicéridos en formas cristalinas polimórficas inestables y tiene la tendencia a sufrir cambios físicos asociadas con las transiciones de las formas inestables en una forma más estable. Estos cambios físicos es probable que afecten de manera adversa la apariencia y/o textura del chocolate. Dependiendo de las  
15 condiciones utilizadas en el procedimiento, la manteca de coco se puede cristalizar en formas cristalinas diferentes, cada una de las cuales posee un punto de fusión distinto. El fin del atemperado es producir suficiente dispersión de cristales para asegurar que el estado atemperado sea estable y que la cristalización posterior de toda la masa de chocolate se produce en una forma cristalina estable. El chocolate atemperado apropiadamente es importante para sus cualidades tales como el desmoldado (contracción) dureza, crujido, sensación en la boca, liberación del sabor,  
20 brillo y resistencia a la exudación de grasa.

De manera similar, algunos lípidos que se utilizan para reemplazar la manteca de coco en la pastelería de sucedáneo de chocolate tienen que atemperarse por las mismas razones.

Se añaden frecuentemente iniciadores de la cristalización a los lípidos triglicéridos con el fin de facilitar la  
25 atemperación de los lípidos. El documento Modern Technology of Confectionery Industries with Formulae & Processes, Minni Jha, 2003, Asia Pacific Business Press Inc, 8178330997, página 208 describe los iniciadores de cristalización siendo triglicéridos de alta fusión con un punto de fusión de 55 °C a 70 °C, que, cuando se incluye en un lípido en una proporción de 2,5 a 3,0 % ayuda al procedimiento de atemperado. El iniciador de cristalización forma cristales según se enfría el lípido desde el estado fundido y estos cristales permiten que se produzca el lípido  
30 en la forma cristalina polimórfica deseada.

El documento EP-A-803196 desvela una composición de aditivo de manteca dura que comprende una fracción del punto de fusión de estearina de palma interesterificada aleatoria. La composición de aditivo de manteca dura se  
35 utiliza para evitar la exudación de grasa y/o granulado y mejorar el desmoldado de productos de manteca duros tal como el chocolate o la crema central sin un procedimiento de atemperado.

El documento WO 2012/084420 describe una emulsión de agua en aceite que comprende un 50 a 85 % pp de una fase acuosa y un 15 a 50 % pp de una fase lipídica, en la que la fase lipídica comprende triglicéridos HOH en una cantidad del 8 al 50 % del peso total de la fase lipídica, y triglicéridos HHH en una cantidad del 1 al 6 % del peso  
40 total de la fase lipídica, en el que al menos un 25 % de dichos triglicéridos HHH contiene al menos dos restos diferentes de ácidos grasos, en el que "H" se refiere a un resto de ácido graso saturado con 16 a 24 átomos de carbono y "O" un resto de ácido oleico.

El documento EP-A-2839750 se refiere a una composición lipídica que se puede utilizar como un iniciador de la cristalización y comprende: más del 70 % en peso de ácido palmítico; y de 2 a 12 % en peso de triglicéridos P20 (es decir, triglicéridos que tienen dos grupos palmitoil y un grupo oleoil, PPO y POP), en el que P es ácido palmítico y O es ácido oleico; en el que la composición de grasa tiene una relación de peso de triglicéridos SSO:SOS de más de  
45 0,3, y en el que S es ácido esteárico o palmítico y O es ácido oleico.

El documento GB 1444820 desvela una composición lipídica que tiene un valor de yodo (IV) de 30-50 y un punto de fusión deslizante de 37-45 °C, que comprende una mezcla co-aleatorizada de una grasa de palma con un IV menor de 50 con más de un 20 por ciento de peso de una grasa de ablandamiento, comprendiendo por lo tanto una cantidad menor de grasa láurica. La grasa de palma es aceite de palma completo fraccionado o hidrogenado y la  
50 grasa láurica puede ser nuez de palma, aceites de coco o de babasu, fracciones de los mismos o grasas hidrogenadas derivadas de los mismos. Además, la composición puede contener oleína de karité, aceite de semilla de algodón, aceite de alubia de soja y de cacahuete, tocino, sebo de vaca o aceite de pescado.

También se describen grasas de pastelería en el documento WO 83/00161. A menudo, los productos alimentarios que contienen aceites líquidos también contienen un agente estructurante. Los agentes estructurantes son en general grasas que son sólidas a temperatura ambiente (20 °C) y que proporcionan estructura a la fase oleosa. Por ejemplo, algunas grasas de carga en pastelería son mezclas de aceite líquido y agentes estructurante proporcionando el agente estructurante un grado de firmeza a la mezcla mediante la formación de una red cristalina en la fase oleosa líquida.  
60

Sigue existiendo la necesidad de composiciones lipídicas que se puedan utilizar como iniciadores de la cristalización que puedan mejorar la cristalización de lípidos y mezclas de grasas en aplicaciones de pastelería y panadería sin afectar de manera adversa las propiedades deseables de los lípidos o mezclas de grasas. En particular existe la necesidad de iniciadores de cristalización que se basen en grasas no hidrogenadas. También existe la necesidad de  
65

iniciadores de la cristalización que tengan estas ventajas que puedan proporcionar un efecto estructurante en un aceite o grasa líquidos.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una composición lipídica que es la fracción estearina de un producto obtenido por la interesterificación de una mezcla de estearina de aceite de palma y oleína de karité y que comprende:

más del 75 % en peso de ácido palmítico y ácido esteárico;  
de un 1 a un 25 % en peso de ácido oleico; y  
más del 20 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub>, donde P es ácido palmítico y St es ácido esteárico

en la que la composición lipídica tiene una relación de peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St:PPP mayor de 0,5.

También se proporciona por la invención una mezcla de grasas que comprende del 0,5 al 10 % en peso de la composición lipídica de la invención.

Un aspecto adicional de la invención es un procedimiento para la fabricación de la composición lipídica de la invención que comprende las siguientes etapas:

(a) proporcionar una estearina de aceite de palma (preferentemente, aceite de palma fraccionado) que tenga un valor de yodo (IV) de desde 10 a 40;  
(b) interesterificar la estearina del aceite de palma de la etapa (a) con oleína de karité; y  
(c) fraccionar el producto interesterificado de la etapa (b) para producir una fracción de estearina con un rendimiento basándose en el producto interesterificado de la etapa (b) de desde el 8 al 25 % en peso.

También se proporciona por la invención en otro aspecto un producto de pastelería que comprende:

al menos un 20 % en peso de la mezcla de grasas de acuerdo con la invención, y  
al menos un 30 % en peso de azúcar.

La invención también proporciona el uso de una composición lipídica de acuerdo con la invención para promover, aumentar o acelerar la cristalización de grasa o mezclas de grasas en aplicaciones de pastelería o panadería.

También se proporciona por la invención el uso de una composición lipídica de acuerdo con la invención para proporcionar estructura a una grasa o mezcla de grasas.

Se proporciona adicionalmente por la invención el uso de una composición lipídica de acuerdo con la invención para promover, aumentar o acelerar la cristalización de grasas o mezcla de grasas y para proporcionar estructura en la grasa o mezcla de grasas.

La composición lipídica de la invención comprende más del 75 % en peso en total de ácido palmítico y ácido esteárico. La mayoría si no todos los ácidos palmítico y esteárico están presentes en forma unida covalentemente en glicéridos (es decir, triglicéridos y cualquiera de los mono y diglicéridos que puedan estar presentes). Preferentemente, la composición lipídica de la invención comprende más del 80 % en peso, tal como desde el 80 al 90 % en peso, de ácido palmítico y ácido esteárico totales.

La composición lipídica de la invención comprende preferentemente del 10 % al 60 % en peso de ácido esteárico.

La composición lipídica de la invención comprende preferentemente desde el 30 al 75 % en peso de ácido palmítico.

La composición lipídica de la invención comprende desde el 1 al 25 % en peso de ácido oleico, más preferentemente desde el 5 al 25 % en peso, tal como desde el 5 al 20 % en peso, el 7 al 18 % en peso o del 9 al 15 % en peso. La mayoría si no todo el ácido oleico está presente en forma unida covalentemente en glicéridos (es decir, triglicéridos y cualquier mono o diglicérido que pueda estar presente).

La composición de la invención comprende más del 20 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados, en el que P es ácido palmítico y St es ácido esteárico, preferentemente del 20 % al 60 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados, y más preferentemente del 25 % al 55 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados.

La composición lipídica preferentemente comprende más del 55 % en peso de triglicéridos PPP, P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub>, en el que P es ácido palmítico y St es ácido esteárico, preferentemente más del 58 % en peso, más preferentemente del 60 al 70 % en peso.

Como se utiliza en el presente documento, P<sub>2</sub>St incluye PPSt y PStP y PSt<sub>2</sub> incluye PStSt y StPSt.

Todos los porcentajes de ácidos grasos que se utilizan en el presente documento se refieren a ácidos grasos unidos a grupos acilo en glicéridos que se basan por peso en un total de C12 a C24 ácidos grasos presentes en la

composición lipídica como grupos acilo en glicéridos. Los niveles de ácidos grasos presentes en las composiciones de la invención se pueden determinar por métodos bien conocidos por los expertos en la técnica tal como GC-FAME.

5 El término ácido graso como se utiliza en el presente documento se refiere a una cadena lineal de ácidos carboxílicos saturada o insaturada (incluyendo mono, di y polinsaturada) u tiene desde 12 a 24 átomos de carbono. El término grasa se refiere en general a composiciones que contienen una mezcla de glicéridos de ácidos grasos.

10 La composición lipídica de la invención comprende normalmente más del 90 % en peso de triglicéridos, más preferentemente al menos un 95 % en peso de triglicéridos.

La composición lipídica tiene una relación por peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St:PPP de más de 0,5, preferentemente de 0,5 a 5, tal como desde 0,5 a 4.

15 Algunas composiciones lipídicas de la invención que se producen por un proceso que implica la interesterificación química tienen una relación por peso de triglicéridos SSO:SON de más de 0,5, preferentemente más del 0,5, incluso más preferentemente de más de 0,7, en el que S es ácido esteárico o palmítico y O es ácido oleico. Por ejemplo, SSO incluye PPO, PStO, StStO, donde P es ácido palmítico y St es ácido esteárico.

20 La composición lipídica de la invención es la fracción estearina de un producto obtenido por interesterificación de una mezcla de estearina de aceite de palma y oleína de karité. La interesterificación se puede llevar a cabo, por ejemplo, químicamente utilizando catálisis, tal como de bases (por ejemplo, metóxido sódico), o enzimáticamente, por ejemplo, utilizando una lipasa, por ejemplo, de *Rhizopus oryzae* o *Thermomyces lanuginosus*.

25 El fraccionamiento de las grasas y aceites en fracciones de fusión mayores y menores es una técnica que es bien conocida por los expertos en la técnica. La fracción de fusión menor se denomina una oleína y la fracción de fusión mayor se denomina una estearina. El fraccionamiento se puede llevar a cabo en presencia de un disolvente (húmedo), tal como acetona, o sin un disolvente (en seco). En particular, el fraccionamiento en (c) del procedimiento de la invención puede llevarse a cabo mediante fraccionamiento seco.

30 La composición lipídica de la invención comprende preferentemente de un 5 a 50 % en peso de triglicérido PPP, en el que P es ácido palmítico.

35 La composición lipídica comprende preferentemente más del 12 % en peso de ácido esteárico, preferentemente más del 13 % al 60 % en peso de ácido esteárico.

40 El contenido de ácidos grasos saturados (SAFA) de la composición lipídica de la invención es preferentemente desde el 75 al 95 %, preferentemente del 80 al 90 % en peso basándose en los ácidos grasos presentes. El contenido de ácidos grasos monoinsaturados (MUFA) de la composición lipídica de la invención es preferentemente desde el 1 al 25 % en peso, más preferentemente desde el 5 al 20 % en peso, basándose en los ácidos grasos presentes.

45 Las propiedades físicas de las grasas a veces se definen en términos de valores N. Estos indican el porcentaje de grasa sólida de la composición a una temperatura determinada. Por lo tanto, el término N<sub>x</sub> se refiere al contenido de grasa sólida a una temperatura de x °C, medido mediante técnicas de NMR de pulso. Los métodos para la determinación de los valores de N son el método ISO 8292-1 o AOCS Cd 16b-93. Las composiciones lipídicas de la invención tienen preferentemente un N<sub>10</sub> mayor de 90 y un N<sub>40</sub> menor de 80, tal como menor de 75 por ejemplo, desde 60 a 80.

50 Una composición lipídica de la invención comprende:

más del 75 % en peso de ácido palmítico y ácido esteárico  
desde el 5 al 25 % en peso de ácido oleico; y  
desde el 25 al 60 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados, en el que  
55 P es ácido palmítico y St es ácido esteárico;

en el que la composición lipídica tiene una relación de peso de P<sub>2</sub>St:PPP de desde 0,5 a 5.

60 Otra composición lipídica preferida de la invención comprende:

del 75 al 95 % en peso de ácido palmítico y ácido esteárico;  
del 5 al 20 % en peso de ácido oleico;  
del 5 al 50 % en peso de triglicérido PPP; y  
del 20 al 60 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados, en los que  
65 P es ácido palmítico y St es ácido esteárico;

en el que la composición lipídica tiene una relación de peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St:PPP de desde 0,5 a 5. Una composición lipídica preferida adicional de la invención es una fracción de estearina de una mezcla interesterificada de estearina de aceite de palma y oleína de karité, que comprende:

- 5 más del 75 % en peso de ácido palmítico y esteárico;  
del 5 al 20 % en peso de ácido oleico, y  
más del 20 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados,  
en el P es ácido palmítico y St es ácido esteárico;

10 en el que la composición tiene una relación de peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St:PPP mayor de 0,5.

La mezcla de grasas de la invención que comprende del 0,5 al 10 % en peso de la composición lipídica de la invención, preferentemente desde el 1 al 7 % en peso, tal como del 2 al 5 %, o desde el 2,5 al 3,5 %, junto con una o más de otras grasas según el equilibrio de la mezcla de grasas.

15 La una o más grasas de la mezcla de grasas de la invención preferentemente incluye fracciones de palma no hidrogenadas y/o grasas láuricas.

20 La mezcla de grasas puede comprender al menos un 30 por peso de una o más fracciones de palma no hidrogenadas y/o aceite líquido, tal como aceite de girasol, aceite de semilla de colza, aceite de girasol alto oleico o una mezcla de estos aceites. Preferentemente la fracción de palma no hidrogenada es una oleína de palma, tal como la oleína de palma que tiene un IV de más de 55 o más de 60.

25 En otra realización, la mezcla de grasas comprende al menos un 80 % en peso de un componente de grasa láurica. El componente de grasa láurica se selecciona preferentemente de entre el grupo que consiste en aceite de coco, aceite de nuez de palma, fracciones de aceite de coco, fracciones de aceite de nuez de palma, y mezclas de los mismos.

Una mezcla de grasas preferida de la invención comprende:

30 (i) desde 1 a 5 % en peso de fracción de estearina de una mezcla interesterificada de estearina de aceite de palma y oleína de karité, que comprende:

35 más del 75 % en peso de ácido palmítico y ácido esteárico;  
desde el 5 al 25 % en peso de ácido oleico; y  
más del 20 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados, en el que P es ácido palmítico y St es ácido esteárico;

40 donde la composición lipídica tiene una relación de pesos de triglicéridos P<sub>2</sub>St:PPP de más de 0,5; y

(ii) desde el 95 al 99 % en peso de una o más grasas seleccionadas de entre: fracciones de palma no hidrogenadas, mezclas de fracciones de palma no hidrogenadas con aceites líquidos; grasas láuricas; y mezclas de las mismas.

45 La composición lipídica y mezcla de grasas de la invención son preferentemente de origen vegetal. Las grasas de origen vegetal se obtienen directa o indirectamente a partir de fuentes vegetales. Las grasas vegetales están preferentemente refinadas. El término "refinada" como se utiliza en el presente documento, se refiere a procedimientos en los que se aumenta la pureza de una grasa mediante un procedimiento que comprende al menos las etapas de blanqueado, seguido por filtración y desodorización (tal como refinamiento por vapor. Las grasas normalmente son no hidrogenadas.

50 Como las grasas vegetales no contienen cantidades significativas de colesterol, las composiciones lipídicas y mezclas de grasas de la invención contienen preferentemente menos de un 1 %, más preferentemente menos del 0,5 %, por peso de colesterol.

55 También, como las grasas vegetales no hidrogenadas no contienen cantidades significativas de grasas trans, las composiciones lipídicas y mezclas de grasas de la invención contienen preferentemente menos del 1 %, más preferentemente menos del 0,5 % en peso de ácidos grasos trans.

60 La mezcla de grasas normalmente no está en forma de una emulsión (tal como una emulsión de agua en aceite o aceite en agua).

65 El procedimiento para la fabricación de la composición de grasas de la invención comprende (a) el fraccionamiento del aceite de palma para obtener una estearina de aceite de palma que tenga un valor de yodo (IV) de 10 a 40; (b) interesterificar la estearina de aceite de palma así obtenida con oleína de karité; y (c) el fraccionamiento del producto

interesterificado de la etapa (b) (preferentemente por fraccionamiento seco) para producir una fracción de estearina con un rendimiento basado en el producto interesterificado de la etapa (b) o desde el 8 al 25 % en peso.

La interesterificación en (b) se puede llevar a cabo químicamente o enzimáticamente, pero es preferible la aleatorización química. La interesterificación se lleva a cabo preferentemente en presencia de un catalizador adecuado. El metóxido sódico es un catalizador preferido para la aleatorización química.

El valor de yodo se puede determinar mediante AOCS Cd 1c-85.

Un procedimiento preferido para fabricar la composición lipídica de la invención comprende (a) el fraccionamiento de un aceite de palma para obtener una estearina de aceite de palma que tenga un valor de yodo (IV) de desde 10 a 40; (b) la interesterificación de la estearina de aceite de palma así obtenido con oleína de karité; y (c) el fraccionamiento del producto interesterificado de la etapa (b) para producir una fracción de estearina con un rendimiento basado en el producto interesterificado de la etapa (b) de desde el 8 al 25 % en peso.

Otro procedimiento preferido para fabricar la composición lipídica de la invención comprende (a) el fraccionamiento del aceite de palma para obtener una estearina de aceite de palma que tenga un valor de yodo (IV) de 10 a 40; (b) la interesterificación de la estearina de aceite de palma así obtenida con oleína de karité; y (c) el fraccionamiento en seco del producto interesterificado de la etapa (b) a una temperatura de desde 30 a 50 °C para producir una fracción de estearina con un rendimiento basado en el producto interesterificado de la etapa (b) de desde el 8 al 25 % en peso.

La composición lipídica de la invención se puede utilizar para promover, aumentar o acelerar la cristalización de la grasa o mezclas de grasas en aplicaciones de pastelería o panadería. En otras palabras, la composición lipídica se puede utilizar como un iniciador de cristalización.

Sorprendentemente, la composición lipídica de la invención no solo actúa como un iniciador de cristalización, también proporciona propiedades estructurales en la mezcla de grasas. En consecuencia, se puede aumentar la dureza de la mezcla de grasas, haciéndola más útil en ciertas aplicaciones alimentarias.

La mezcla de grasas puede tener una dureza a 20 °C que sea mayor que la de una o más grasas de la mezcla sin la composición de la invención.

La composición lipídica y la mezcla de grasas de la invención se puede utilizar en un producto de pastelería.

El producto de pastelería de la invención comprende al menos un 20 % en peso de la mezcla de grasas de acuerdo con la invención y al menos un 30 % en peso de azúcar.

El producto de pastelería producido de acuerdo con la invención es normalmente un sucedáneo de chocolate y puede, seleccionarse, por ejemplo, de entre, barras, rellenos, cremas de galleta y revestimientos de pastelería. Los productos de pastelería comprenderán preferentemente uno o más ingredientes adicionales tales como leche en polvo desnatada, manteca de cacao, material a base de frutos secos (por ejemplo, trozos de nuez y/o pasta de nuez) y un emulsionante (por ejemplo, lecitina, PGPR, triestearato de sorbitán o una mezcla de los mismos). Componentes opcionales adicionales incluyen un saborizante (por ejemplo, vainilla, vainillina, menta, naranja, etc.), colorantes e inclusiones tales como trozos de golosinas y fruta.

El producto de pastelería de la invención comprende azúcar. Los azúcares incluyen, por ejemplo, sacarosa, glucosa, fructosa y mezclas de las mismas. El azúcar es normalmente sacarosa. El azúcar está preferentemente en polvo. Preferentemente el azúcar está presente en el producto de pastelería de la invención en una cantidad de desde un 30 % a un 70 % en peso, más preferentemente del 35 al 55 % en peso, incluso más preferentemente desde el 40 al 50 % en peso, basándose en el peso de la composición.

El producto de pastelería de la invención comprende preferentemente la mezcla de grasas en una cantidad de desde el 20 al 50 % en peso, tal como desde el 25 al 40 % en peso.

Preferentemente, el producto de pastelería comprende al menos un 5 % de leche em polvo, leche vegetal en polvo, lácteos en polvo o una mezcla de los mismos. Un producto de pastelería preferido es un relleno de pastelería que comprende al menos un 5 % de un material a base de frutos secos.

La lecitina es un emulsionante preferido y está preferentemente presente en una cantidad de hasta un 1 % en peso del producto de pastelería, tal como desde el 0,1 al 1 % en peso.

El producto de pastelería puede comprender cacao en polvo, más preferentemente en una cantidad de hasta un 15 % en peso del producto de pastelería, tal como desde el 1 al 15 % en peso.

Un producto de pastelería preferido de la invención comprende del 35 al 55 % en peso de azúcar y del 25 al 50 % en peso de una mezcla de grasas que comprende:

(i) desde un 1 a un 5 % en peso de fracción de estearina del producto de interesterificación de una estearina de aceite de palma con oleína de karité que comprende:

5 más del 75 % en peso de ácido palmítico y ácido esteárico;  
de un 5 a un 25 % en peso de ácido oleico; y  
desde un 25 a un 60 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados, en el que P es ácido palmítico y St es ácido esteárico;  
10 donde la composición lipídica tiene una relación de peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St:PPP de desde 0,5 a 5; y

(ii) desde un 95 a un 99 % en peso de una o más grasas seleccionadas de entre: fracciones de palma no hidrogenadas; mezclas de fracciones de palma no hidrogenadas con aceites líquidos; grasas láuricas; y mezclas de las mismas.

15 Se apreciará que el porcentaje de las cantidades de todos los componentes de las composiciones y productos de la invención, incluyendo los no mencionados, sumaran hasta el 100 %.

Los revestimientos se pueden aplicar a un producto de pastelería o panadería. Los productos de pastelería también se pueden utilizar como revestimientos en productos que se venden y se consumen a temperatura ambiente (es decir, desde 5 a 30 °C).

20 Los productos de pastelería se pueden utilizar para aplicar un revestimiento parcial o completo a un producto base que preferentemente es un producto de panadería. Los productos de panadería normalmente se cuecen en un horno. Los productos de panadería se hacen preferentemente utilizando harina. Ejemplos de productos de panadería incluyen, galletas, bizcochos, tartas, rosquillas y pastas. Las magdalenas son ejemplos particularmente preferidos de los productos de pastelería horneados para la invención.

25 Los productos de panadería revestidos se pueden producir mezclando el producto de pastelería (por ejemplo, por encima de 35 °C), aplicándolo en un producto de panadería sin revestimiento (por ejemplo, vertiéndolo en el producto de panadería no recubierto o por inmersión del producto de panadería no cubierto en el) y disminuyendo la temperatura para solidificar el producto de pastelería dejando que se enfríe (o mediante enfriamiento forzado). Los métodos adecuados son bien conocidos por los expertos en la técnica.

30 Los productos de panadería recubiertos se pueden decorar adicionalmente con ingredientes que se adhieran al revestimiento tal como tiras de glaseado o chocolate o chispas o tiras de azúcar (que pueden ser de un solo color o multicolor).

35 Los productos de pastelería también se pueden revestir con una composición de la invención. Los productos de pastelería adecuados incluyen, chocolates, productos sucedáneos de chocolate y mermeladas.

El listado o exposición de un documento publicado aparentemente antes en la presente memoria descriptiva no se debería tomar necesariamente como un conocimiento de que el documento es parte del estado de la técnica o es de conocimiento común general.

40 Las preferencias y opciones de un aspecto, realización, característica o parámetro determinado de la invención deberían considerarse, a menos de que el contexto indique otra cosa, como que se han desvelado en combinación con todas y cada una de las preferencias y opciones para todos los demás aspectos, realizaciones, características y parámetros de la invención. Por ejemplo, las características preferidas de la composición lipídicas se pueden aplicar cuando la composición lipídica se utiliza en la mezcla de grasa de la invención y las características preferidas de la mezcla de grasas pueden aplicarse cuando se utiliza la mezcla de grasas en el producto de pastelería.

45 Los siguientes ejemplos no limitantes ilustran la invención y no limitan su alcance de ninguna manera. En los ejemplos y a lo largo de la presente memoria descriptiva, todos los porcentajes, partes y relaciones son por peso a menos de que se indique otra cosa.

## 50 Ejemplos

### Ejemplo 1

55 Aproximadamente 1200 gramos de una mezcla de un 40 % en peso de estearina de palma con un valor de yodo de 14 y un 60 % en peso de oleína de karité se interesterificó utilizando metóxido sódico. La mezcla interesterificada se fraccionó en seco a 40 °C. El aceite se calentó primero a 70 °C y entonces se enfrió de 35 °C a 45 °C de la siguiente manera:

60 desde 70 °C se disminuyó a unos 40 °C a 47 °C en 2 a 7 horas,  
se mantuvo durante 2 a 8 horas a unos 40 °C a 47 °C y  
se enfrió adicionalmente a unos 35 °C a 45 °C en 5 a 10 horas y se mantiene a esta temperatura durante 5 a 10 horas.

65 Los cristales formados se separaron por medio de filtración a presión. La pasta se presionó utilizando el siguiente programa:  
se aumenta la presión de 0 – 24 bares en 60 min y se exprime a 24 bares durante 30 min.

De esta manera, se obtiene un rendimiento de aproximadamente un 19 %. Los resultados analíticos se muestran en la Tabla 1 (Producto 1).

- 5 Esta fracción de estearina es adecuada para reemplazar el aceite de palma hidrogenado 60 (hPO60) agente de cristalización/estructuración.

**Ejemplo 2**

- 10 Aproximadamente 890 gramos de una mezcla con un 80 % en peso de estearina de palma con un valor de yodo de 34 y un 20 % en peso de oleína de karité se interesterificó químicamente utilizando metóxido de sodio. La mezcla interesterificada se fraccionó en seco a unos 37 °C a 45 °C. El aceite se calentó primero a 70 °C y entonces se enfrió a unos 37 °C a 45 °C de la siguiente manera:

- 15 de 70 °C se disminuyó a unos 48 °C a 52 °C en 1 a 5 horas,  
se mantuvo durante 2 a 6 horas a unos 48 °C a 52 °C y  
se enfrió adicionalmente a unos 37 °C a 45 °C en 5 a 10 horas y se mantuvo a esta temperatura durante 5 a 10 horas.

- 20 Los cristales formados se separaron por medio de filtración por presión. La pasta se presionó utilizando el siguiente programa: se aumentó la presión de 0-24 bares en 60 minutos y se exprimió a 24 bares durante 30 min. De esta manera, se obtenía un rendimiento de estearina de aproximadamente el 20 %. Los resultados analíticos se muestran en la Tabla 1 (Producto 2).

- 25 Esta fracción de estearina es adecuada para reemplazar el aceite de palma hidrogenado 60 (hPO60) como agente de cristalización/estructuración.

**Ejemplo 3**

- 30 Aproximadamente 1200 gramos de una mezcla con el 50 % en peso de la fracción media de aceite de palma (PMF IV34) y un 50 % en peso de ácidos esteárico se interesterificó, cuya reacción se catalizó mediante una lipasa específica 1,3 derivada de *Rhizopus oryzae*. El PMF interesterificado (en (PMFIV34)) se fraccionó en disolvente utilizando acetona como disolvente a unos 20 °C a 25 °C. La mezcla de disolvente/aceite se enfrió a unos 20 °C a 25 °C, mientras se agitaba. Los cristales formados se filtraron y se evaporó el disolvente por medio de destilación. La fracción de estearina superior obtenida (con un rendimiento de aproximadamente un 10 %) se podía utilizar como alternativa para el aceite de palma hidrogenado (hPO60). Los resultados analíticos se muestran en la Tabla 3 (Producto 3).

Tabla 1. Resultados analíticos de diferentes agentes estructurantes según se preparan en los Ejemplos 1-3

40

	Ejemplo comparativo PO60	Producto 1 del Ejemplo 1	Producto 2 del Ejemplo 2	Producto 3 del Ejemplo 3
IVFAME ALT.RES.	0,3	13,7	15,7	9,9
Análisis FAME				
SAFA	99,7	86	84,3	88,9
MUFA	0,3	12,1	13,1	10,8
PUFA	0	1,9	2,5	0,4
C12:0	0,4	0,3	0,2	0
C14:0	1,4	0,7	1	0,4
C16:0	58,8	52,1	68,5	35,8
C17:0	0,2	0,2	0	0,1



ES 2 725 453 T3

(continuación)

	Ejemplo comparativo	Producto 1 del Ejemplo 1	Producto 2 del Ejemplo 2	Producto 3 del Ejemplo 3
C18:0	38,3	31,2	13,8	51
C18:1	0,3	12	12,9	10,8
C18:2	0	1,8	2,5	0,3
C18:3	0	0,1	0,1	0
Trans Total	0,1	0,1	0,2	0,1
C20:0	0,5	1,3	0,7	1,2
C22:0	0,1	0,1	0,1	0,1
C22:1	0	0	0	0
C24:0	0,1	0,1	0,1	0,1
Composición de triglicéridos				
MPP	2	1	1,9	0,3
MOM	0	0,1	0,1	0
PPP	27	20	42	7,2
MOP	0	0,3	0,7	0
MLP	0,2	0,4	0,2	0,1
PPSt	39,8	30,3	22,3	26,3
POP	0	5,8	11,1	2
PLP	0,1	0,9	2	0,1
PStSt	24,2	16,7	4,6	27,7
post	0	6,9	3,8	10,6
POO	0,1	3	4,5	0,1
PLSt	0	0,8	0,4	0,2
PLO	0	1	1,6	0,1
PLL	0	0,1	0,2	0
ststst	5,4	3,8	0,6	6,1
stost	0,6	3,3	1,2	17,5
stoo	0	1,6	0,7	0,1

ES 2 725 453 T3

(continuación)

	Ejemplo comparativo	Producto 1 del Ejemplo 1	Producto 2 del Ejemplo 2	Producto 3 del Ejemplo 3
StLSt	0,1	0,2	0,1	0,4
000	0	0,9	0,7	0
StLO	0	0,4	0,2	0
OLO	0	0,4	0,4	0
StLL	0	0	0,1	0
OLL	0	0,5	0,2	0
AStSt	0,3	0	0	0,3
AOST	0	0,2	0	0,5
AOO	0	0,1	0	0
ALSt	0	0	0	0
Otros	0,2	1,2	0,5	0,1
SUMSOS	0,6	16	16,1	30,1
Contenido graso sólido en %				
US-N10	99	93	95	99
US-N20	98	92	92	98
US-N25	98	89	89	89
US-N30	98	86	85	81
US-N35	98	81	79	83
US-N40	97	74	71	75
MDP (Punto de caída de Mettler)	61,5	57,3	56,5	60,5
<p>US-Nx se refiere al contenido de grasa sólida determinado por NMR sobre grasa no estabilizada a x °C                      MDP es el punto de caída de Mettler                      IVFAME se refiere al valor de yodo calculado                      Cx:y se refiere a un ácido graso que tiene x átomos de carbono e y dobles enlaces; niveles determinados por GC-FAME                      M, O, P, St, L y A se refiere a ácidos mirístico, oleico, palmítico, esteárico, linoleico y araquidónico, respectivamente                      La composición de triglicéridos MPP, etc., se determinó por GC (ISO 23275) e incluye los triglicéridos que tienen los mismos ácidos grasos en diferentes posiciones, por ejemplo, MPP incluye MPP y PMP                      SUMSOS se refiere a SOS total (S es ácido esteárico o palmítico y O es ácido oleico)</p>				

**Ejemplo 4**

5 La propiedad de estructuración se determinó midiendo la dureza. Se utilizó oleína de palma con un valor de yodo de 64 como un aceite líquido. A 120 gramos de POflV64 se añadió un 3 % (pp) de los Productos 1-3. La mezcla de aceites se calentó a 60 °C seguido por enfriamiento a temperatura ambiente. Las muestras enfriadas se almacenaron durante 3 días a 10 °C. Las muestras se midieron utilizando un analizador de textura Brookfield. Las muestras se tomaron del refrigerador (10 °C) y se penetraron una vez con una sonda cilíndrica de plástico de 12,7 mm de diámetro. Se registró la máxima fuerza (medida por compresión) y se mencionó como la dureza máxima. La velocidad y distancia de penetración se fijó en 2,0 mm/s y 10 mm, respectivamente. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Dureza medida a temperatura ambiente de diferentes mezclas almacenadas a 10 °C durante 3 días

	Ejemplo comparativo PO60	Producto 1 del Ejemplo 1	Producto 2 del Ejemplo 2	Producto 3 del Ejemplo 3
Dureza (g) (POflV64+3 %)	194,7	332,6	223,9	234,3
Relación P <sub>2</sub> St/PPP	1,47	1,52	0,53	3,65
P <sub>2</sub> St + PSt <sub>2</sub>	64	47	26,9	54

15

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una composición lipídica que es la fracción de estearina de un producto obtenido interesterificando una mezcla de estearina de aceite de palma y oleína de karité y que comprende:
- más del 75 % en peso de ácido palmítico y ácidos esteáricos;  
de un 1 a un 25 % en peso de ácido oleico; y  
más del 20 % en peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub> combinados, en los que  
P es ácido palmítico y St es ácido esteárico;
- 10 en donde la composición lipídica tiene una relación de peso de triglicéridos P<sub>2</sub>St:PPP de más de 0,5.
- 15 2. Composición lipídica de acuerdo con la Reivindicación 1 que comprende más de un 55 % en peso en total de triglicéridos PPP, P<sub>2</sub>St y PSt<sub>2</sub>, en donde P es ácido palmítico y St es ácido esteárico, preferentemente más del 58 % en peso, más preferentemente del 60 al 70 % en peso.
- 20 3. Composición lipídica de acuerdo con la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2 que comprende desde un 10 % a un 60 % en peso de ácido esteárico.
- 25 4. Composición lipídica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende de un 5 a un 20 % en peso de ácido oleico.
5. Procedimiento para fabricar una mezcla de grasas que comprende el mezclado de un 0,5 a un 10 % en peso de la composición lipídica de una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4 con desde un 90 a 99,5 % en peso de una o más de otras grasas.
6. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 5 en el que la mezcla de grasas comprende al menos un 80 % en peso de un componente de grasa láurica.
- 30 7. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 6, en el que el componente de grasa láurica se selecciona de entre el grupo que consiste en aceite de coco, aceite de nuez de palma, fracciones de aceite de coco, fracciones de aceite de nuez de palma y mezclas de los mismos.
- 35 8. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 5, en el que la mezcla de grasas comprende al menos un 30 % en peso de una o más fracciones de palma no hidrogenadas.
9. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 8, en el que la fracción de palma no hidrogenada es una oleína de palma.
- 40 10. Un procedimiento para fabricar la composición lipídica de una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4 que comprende las siguientes etapas:
- (a) proporcionar una estearina de aceite de palma que tenga un valor de yodo (IV) de desde 10 a 40;  
45 (b) interesterificar la estearina de aceite palma de la etapa (a) con oleína de karité; y  
(c) fraccionar el producto interesterificado de la etapa (b) para producir una fracción de estearina con un rendimiento basado en el producto interesterificado de la etapa (b) de desde un 8 a un 25 % en peso.
- 50 11. Uso de la mezcla de grasas como se define en una cualquiera de las Reivindicaciones 5 a 9 en un producto de pastelería que comprende:
- al menos un 20 % en peso de la mezcla de grasas de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 5 a 9;  
y  
al menos un 30 % en peso de azúcar.
- 55 12. Uso de acuerdo con la Reivindicación 11 en el que el producto de pastelería comprende al menos un 5 % de leche en polvo, leche vegetal en polvo, lácteos en polvo o una mezcla de los mismos.
- 60 13. Uso de acuerdo con la Reivindicación 11 o la Reivindicación 12 en el que el producto de pastelería es un relleno de pastelería que comprende al menos un 5 % de un material a base de frutos secos.
14. Uso de una composición lipídica de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4 para promover, aumentar o acelerar la cristalización de grasas o mezclas de grasas en aplicaciones de pastelería o panadería.