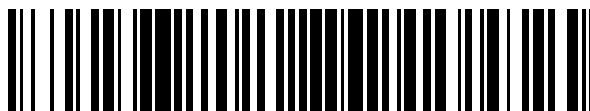


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 533**

51 Int. Cl.:

A23L 1/317 (2006.01)

A21D 2/16 (2006.01)

A23D 9/007 (2006.01)

A23D 9/05 (2006.01)

A23D 7/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2011 E 11703267 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2521458**

54 Título: **Un producto comestible compuesto por una pluralidad de trozos diferenciados de grasa**

30 Prioridad:

05.03.2010 EP 10155602

07.01.2010 MY 1000057

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.03.2015

73 Titular/es:

SIME DARBY MALAYSIA BERHAD (100.0%)
19th Floor, Wisma Sime Darby Jalan Raja Laut
Kuala Lumpur, 50350, MY

72 Inventor/es:

ZIEVERINK, MARTINUS MATHILDA PIETER;
SCHAINK, HERMANUS MARTINUS;
PYETT, STACY CHRISTINE;
GRANDIA, JEROEN y
DE RUITER, GERHARD ADRIAAN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 532 533 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

Un producto comestible compuesto por una pluralidad de trozos diferenciados de grasa

Campo técnico de la invención

- 5 La presente invención versa acerca de un producto comestible que está compuesto por una pluralidad de trozos diferenciados de grasa que se encuentran en contacto directo entre sí. Los productos comestibles de la presente invención pueden adoptar la forma, por ejemplo, de escamas de grasa, de grasa en polvo o granulados de grasa. Los trozos diferenciados de grasa comprendidos en los productos comestibles de la invención contienen niveles apreciables de aceite líquido. Sin embargo, a pesar de la presencia de cantidades significativas de aceite líquido, estos trozos diferenciados no tienden a formar grumos adhiriéndose entre sí.
- 10 La invención también versa acerca del uso de estos productos comestibles en la fabricación de productos alimentarios y de preparaciones nutricionales.

Antecedentes de la invención

- 15 En la técnica se conocen productos comestibles que consisten en escamas de grasa o partículas de grasa que se encuentran en contacto directo entre sí. Estos productos de grasa ofrecen la ventaja de que permiten que la grasa sea dosificada y procesada más fácilmente que en el caso de que se utilicen grandes pedazos de grasa.

- 20 El documento US 4.891.233 describe una composición de repostería que comprende, en combinación, una cantidad premedida de harina de repostería, una cantidad premedida de escamas de grasa, teniendo dichas escamas de grasa que tienen un índice mínimo de contenido de sólidos (SCI) de aproximadamente 50% a aproximadamente 10°C, y un SCI máximo de aproximadamente 10% a aproximadamente 40,6°C, y una cantidad suficiente de una
- 20 grasa líquida distribuida, en general, en toda la composición para revestir al menos porciones de dichas escamas para promover la adherencia de dicha composición para facilitar la preparación de una masa de repostería.

- 25 En la patente estadounidense se explica que existen requerimientos especiales para un valor inferior para el SCI en el intervalo inferior de temperaturas de 10 a 21 °C, que es denominado el "límite de aglomeración", y un valor superior en el intervalo superior de temperaturas de 29-41 °C que es denominado el "límite de aspecto". Se dice que se determina el límite de aglomeración mediante un intervalo de valores de SCI que evita, en primer lugar, que las escamas de grasa se aglomeren entre sí durante el almacenamiento y pierdan su identidad y, en segundo lugar, proporciona escamas que son suficientemente maleables, de forma que cuando se incorporen en los ingredientes de cocción a temperatura ambiente, puedan ser incorporados fácilmente en la composición de preparación de la masa.
- 30 En el otro extremo de la escala, el límite de aspecto está definido por la necesidad de que las escamas de grasa no tengan un valor demasiado elevado de SCI a temperaturas superiores, de forma que, cuando sean horneadas, las escamas de grasa se funden completamente en el momento adecuado en el proceso de cocción para producir los receptáculos y la friabilidad deseados y evitar, de esta manera, un efecto de "formación de cráteres". El efecto de formación de cráteres es debido a que la grasa no se derrite lo suficientemente pronto y debido a la gravedad.

- 35 El documento US 5.064.669 describe un procedimiento de preparación de polvos aromatizantes particulados fluidos que comprende:

- calentar un material encapsulante normalmente sólido de temperatura de fusión elevada que tiene una temperatura de fusión de 54-91 °C, y al menos un emulsionante para fundir el material encapsulante y el emulsionante;
- mezclar el material encapsulante y el emulsionante fundidos;
- 40 • mezclar al menos una composición aromatizante que contiene agua que contiene al menos un 15% de agua con un agente de acondicionamiento de la textura que es un dióxido de silicio, celulosa en polvo, dextrina inflada, maltodextrina o almidón pregelatinizado;
- mezclar la composición aromatizante y el agente de acondicionamiento de la textura con la mezcla fundida de agente encapsulante y el emulsionante para obtener una mezcla homogénea en forma de una emulsión; y
- 45 • refrigerar la mezcla que contiene la composición aromatizante para proporcionar partículas diferenciadas de agente aromatizante encapsulado sólido, siendo distintos el material encapsulante y el emulsionante.

- 50 El documento US 6.531.173 describe un procedimiento de formación de un producto alimentario que incluye en su interior una grasa hidrogenada, comprendiendo el procedimiento: proporcionar una atomización del producto alimentario en forma líquida; poner en contacto la atomización con un criógeno para refrigerar la atomización y llevar a cabo una conversión rápida del producto alimentario líquido a un sólido; y controlar una tasa de refrigeración del criógeno que hace contacto con la atomización para controlar la refrigeración del producto alimentario.

El componente de grasa de las escamas de grasa y de las partículas de grasa mencionadas anteriormente consisten en una grasa de punto de fusión elevado. Se evita el uso de aceites líquidos en estos tipos de productos dado que la introducción de aceite líquido aumenta inherentemente la adhesividad de las escamas de grasa o de las partículas

de grasa. Especialmente si somete al producto a condiciones variables de temperatura, las escamas de grasa o las partículas de grasa que contienen niveles apreciables de aceite líquido tenderán a adherirse entre sí.

- 5 Sin embargo, se comprenderá que desde una perspectiva de la salud sería deseable sustituir al menos una parte de la grasa de punto de fusión elevado en los productos particulados comestibles mencionados anteriormente por un aceite líquido que contenga niveles sustanciales de ácidos grasos insaturados, mientras que se garantiza al mismo tiempo que los trozos que componen el producto comestible no se aglomeran entre sí.

Sumario de la invención

- 10 Se ha descubierto que se puede realizar el siguiente *desideratum* por un producto comestible que comprende una pluralidad de trozos de grasa en contacto directo entre sí, en el que estos trozos de grasa comprenden una fase grasa continua no adhesiva y un aceite líquido que contiene un encapsulado que está dispersado de forma homogénea en toda dicha fase grasa.

El producto comestible de la presente invención está compuesto por una pluralidad de trozos diferenciados de grasa que se encuentran en contacto directo entre sí, comprendiendo cada trozo de grasa:

- 15
- una fase grasa continua sólida que tiene un contenido de grasas sólidas a 25 °C (N₂₅) de al menos un 5% en peso; y
 - un encapsulado de aceite que está dispersado de forma homogénea en toda la fase grasa continua, conteniendo el encapsulado de aceite un aceite líquido y una matriz de encapsulación que envuelve el aceite líquido;

en el que el producto contiene al menos un 15% de aceite líquido en peso de la grasa continua.

- 20 La invención también proporciona un procedimiento de preparación de un producto seleccionado de un producto alimentario y una preparación nutricional, comprendiendo dicho procedimiento la incorporación en dicho producto de un 0,3-50% del producto comestible descrito anteriormente.

Se ha descubierto inesperadamente que los productos comestibles de la presente invención tienen un buen rendimiento en una variedad de aplicaciones del producto, tales como producto de panadería, sopas, salsas, leches en polvo y bebidas reconstituibles.

Descripción detallada de la invención

En consecuencia, un aspecto de la invención versa acerca de un producto comestible que está compuesto por una pluralidad de trozos diferenciados de grasa que se encuentran en contacto directo entre sí, comprendiendo cada trozo de grasa:

- 30
- un 15-80% en peso de una fase grasa continua sólida que tiene un contenido de grasas sólidas a 25 °C (N₂₅) de al menos un 5% en peso;
 - un 20-85% en peso de un encapsulado de aceite que está dispersado de forma homogénea en toda la fase grasa continua, conteniendo el encapsulado de aceite un 40-95% en peso de aceite líquido y un 5-60% en peso de una matriz de encapsulación que envuelve el aceite líquido; y
 - un 0-50% en peso de una fase acuosa dispersa;

- 35 en el que el producto contiene al menos un 15% de aceite líquido en peso de la fase grasa continua y en el que la fase grasa continua, el encapsulado de aceite y la fase acuosa dispersa opcional representan conjuntamente al menos un 90% en peso del producto comestible.

- 40 A no ser que se indique lo contrario, según se utilizan ambos términos “aceite” y “grasa” en la presente memoria abarcan lípidos tales como triglicéridos, diglicéridos, monoglicéridos, ácidos grasos libres y fosfoglicéridos (por ejemplo, lecitina).

Según se utiliza en la presente memoria, la expresión “fase grasa continua sólida” hace referencia a una fase grasa continua que no exhibe una tendencia a fluir a una temperatura de 20 °C.

Según se utiliza en la presente memoria, la expresión “aceite líquido” hace referencia a un aceite que es vertible a 20 °C.

- 45 Según se utiliza en la presente memoria, la expresión “matriz de encapsulación” abarca todo el material en el encapsulado de aceite que envuelve el aceite líquido. Por lo tanto, en el caso en el que el encapsulado contenga múltiples capas de encapsulación, estas capas constituyen conjuntamente la matriz de encapsulación.

Según se utiliza en la presente memoria, la expresión “ácido graso” abarca ácidos grasos libres, al igual que residuos de ácido graso contenidos, por ejemplo, en triglicéridos.

El valor N Nt es igual al contenido de grasa sólida de una grasa a una temperatura de t °C según es medida mediante un procedimiento según la norma ISO 8292 - Grasas y aceites animales y vegetales - Determinación del contenido de grasas sólidas - Resonancia magnética nuclear pulsada.

A no ser que se indique lo contrario, las concentraciones de ácidos grasos son expresadas como un porcentaje del peso total de residuos de ácidos grasos y ácidos grasos libres contenidos en la grasa. Las concentraciones de ácidos grasos son determinadas de forma adecuada según la norma ISO 5509 - Grasas y aceites animales y vegetales - Preparación de ésteres metílicos de ácidos grasos e ISO 5508 - Grasas y aceites animales y vegetales - Análisis por cromatografía de gases de ésteres metílicos de ácidos grasos.

Como se ha explicado anteriormente en la presente memoria, el producto comestible de la presente invención puede adoptar la forma, por ejemplo, de escamas, de un material pulverizado, de un material granular o de una agrupación de artículos grasos, tales como barritas de grasa. En consecuencia, el peso medio de los trozos diferenciados individuales de grasa puede variar ampliamente, por ejemplo desde 0,1 mg hasta 250 g. Preferentemente, el peso medio de los trozos diferenciados individuales de grasa se encuentra en el intervalo de 0,2 mg hasta 50 g. Aún más preferentemente, el peso medio de los trozos mencionados anteriormente de grasa se encuentra en el intervalo de 1 mg hasta 10 g. Más preferentemente, dicho peso medio se encuentra en el intervalo de 5 mg hasta 1 g.

Preferentemente, los trozos diferenciados de grasa en el presente producto comestible están seleccionados de escamas, perlas, partículas, discos, cubos, cilindros y barritas. Más preferentemente, dichos trozos de grasa están seleccionados de escamas, perlas, discos, cubos y cilindros. Lo más preferible es que los trozos de grasa contenidos en el presente producto comestible sean escamas. Normalmente, las escamas tienen un grosor medio en el intervalo de 0,1-10 mm. Más preferentemente, las escamas tienen un grosor medio de 0,2-3 mm. La relación media de la longitud con respecto al grosor de las escamas se encuentra normalmente en el intervalo de 5:1 a 200:1. Preferentemente, dicha relación se encuentra en el intervalo de 8:1 a 100:1.

La fase grasa continua y el encapsulado de aceite representan conjuntamente el grueso del producto comestible de la presente invención. Normalmente, la fase grasa continua y el encapsulado de aceite representan conjuntamente al menos un 80% en peso del producto comestible, más preferentemente al menos un 90% en peso del producto comestible. Lo más preferible es que la fase grasa continua y el encapsulado de aceite representen conjuntamente al menos un 98% en peso del producto comestible.

El tamaño de las partículas del encapsulado de aceite empleado en el producto comestible puede variar en un intervalo relativamente amplio. Normalmente, el encapsulado de aceite tiene un diámetro ponderado medio de 0,02-200 µm. Preferentemente, el encapsulado de aceite tiene un diámetro ponderado medio de 0,05-20 µm, siendo lo más preferible de 0,1-10 µm.

De forma ventajosa, los encapsulados de aceite empleados según la presente invención tienen una carga útil elevada de aceite líquido. Preferentemente, el encapsulado de aceite contiene un 40-90% en peso de aceite líquido y un 10-60% en peso de una matriz de encapsulación. Aún más preferentemente, el encapsulado de aceite contiene un 50-85% en peso de aceite líquido y un 15-50% en peso de una matriz de encapsulación.

La presente invención permite que la preparación de un producto comestible no formador de grumos que contiene un 40-500% de aceite líquido en peso de la fase grasa continua. De forma ventajosa, el producto contiene un 40-300% de aceite líquido en peso de la fase grasa continua. Lo más preferible es que el producto contenga un 50-150% de aceite líquido en peso de la fase grasa continua.

Preferentemente, la fase grasa continua sólida del presente producto contiene al menos un 80% en peso de grasa. Aún más preferentemente, la fase grasa continua contiene al menos un 90% en peso, siendo lo más preferible al menos un 95% en peso de grasa. Normalmente, el contenido de grasas en la fase grasa continua mencionada anteriormente contiene al menos un 80% en peso de triglicéridos. Más preferentemente, dicha grasa contiene al menos un 90% en peso de triglicéridos. Lo más preferible es que al menos un 95% en peso de la grasa contenida en la fase grasa continua consista en triglicéridos.

De forma ventajosa, la grasa contenida en la fase grasa continua contiene no más de una cantidad limitada de ácidos grasos insaturados, por ejemplo, menos de un 40% en peso de ácidos grasos insaturados. Se puede minimizar de forma eficaz la adhesividad de los trozos individuales de grasa empleando una fase grasa continua que solo contiene cantidades limitadas de ácidos grasos insaturados. Aún más preferentemente, la fase grasa continua contiene menos de un 30% en peso de ácidos grasos insaturados, siendo lo más preferible menos de un 20% en peso de ácidos grasos insaturados.

El efecto adverso de los ácidos grasos insaturados contenidos en la fase grasa continua es particularmente pronunciado en el caso de que estos ácidos grasos insaturados estén presentes fundamentalmente en forma de triglicéridos que contengan dos o tres residuos de ácidos grasos insaturados, a diferencia de triglicéridos que solo contengan un residuo de ácido graso insaturado. Preferentemente, menos de un 20% en peso de los triglicéridos contenidos en la fase grasa continua son triglicéridos que contienen dos o tres residuos de ácidos grasos insaturados. Aún más preferentemente, los triglicéridos que contienen dos o tres residuos de ácidos grasos

insaturados presentan menos de un 10% en peso, siendo lo más preferible menos de un 5% en peso de los triglicéridos contenidos en la fase grasa continua.

- 5 Para minimizar el riesgo de que los trozos de grasa en el presente producto comestible se aglomeren entre sí, es preferente emplear una fase grasa continua que tenga un N_{25} de al menos un 8% en peso, más preferentemente al menos un 20% en peso y lo más preferentemente al menos un 30% en peso.

Para reducir el riesgo de aglomeración a temperaturas elevadas y/o como resultado de los ciclos de temperatura, es preferente emplear una fase grasa continua que tenga un contenido de grasas sólidas a 30 °C (N_{30}) de al menos un 4% en peso. Más preferentemente, la fase grasa continua tiene un N_{30} de al menos un 15% en peso, siendo lo más preferible de al menos un 25% en peso.

- 10 Normalmente, la fase grasa continua de los trozos de grasa tiene una temperatura de fusión de deslizamiento superior a 30 °C, más preferentemente superior a 35 °C y siendo lo más preferible superior a 40 °C.

- 15 Ejemplos de aceites que pueden ser empleados de forma adecuada en el encapsulado de aceite del presente producto —preferentemente en una cantidad de al menos un 80% en peso del aceite líquido— incluyen aceite de pescados, aceite de algas, aceite de girasol, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de germen de trigo, aceite de salvado de arroz y combinaciones de los mismos. Más preferentemente, se emplean estos aceites en una cantidad de al menos un 90%, siendo lo más preferible al menos un 95% en peso del aceite líquido.

- 20 El grueso del aceite líquido contenido en el encapsulado de aceite puede consistir, por ejemplo, en triglicéridos (por ejemplo, aceite vegetal), fosfolípidos (por ejemplo, aceite de algas) o ácidos grasos libres, dependiendo del origen del aceite. Normalmente, el aceite líquido contenido en el encapsulado de aceite contiene al menos un 80% en peso de triglicéridos. Más preferentemente, el aceite líquido contiene al menos un 90% en peso de triglicéridos. Lo más preferible es que al menos un 98% en peso del aceite líquido consista en triglicéridos.

- 25 El aceite líquido contenido en el encapsulado de aceite contiene, de forma ventajosa, una cantidad elevada de ácidos grasos insaturados, por ejemplo al menos un 50% en peso de ácidos grasos insaturados. Aún más preferentemente, el aceite líquido contiene al menos un 60% en peso de ácidos grasos insaturados, siendo lo más preferible al menos un 70% en peso de ácidos grasos insaturados. La presencia de niveles significativos de ácidos grasos insaturados, especialmente de ácidos grasos poliinsaturados, aumenta el valor nutritivo del presente producto comestible en comparación con productos convencionales que consisten en grasas que comprenden niveles reducidos de ácidos grasos insaturados.

- 30 Preferentemente, los ácidos grasos poliinsaturados representan una gran fracción de los ácidos grasos contenidos en el aceite líquido. Preferentemente, el aceite líquido contiene al menos un 30% en peso, más preferentemente al menos un 40% en peso y siendo lo más preferible al menos un 50% en peso de ácidos grasos poliinsaturados.

- 35 Según una realización particularmente preferente de la presente invención, el aceite líquido contenido en el encapsulado de aceite comprende al menos un 0,6%, más preferentemente al menos un 1,0% de ácidos grasos poliinsaturados $\omega 3$. Preferentemente, estos ácidos grasos poliinsaturados $\omega 3$ están seleccionados de ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido α -linolénico (ALA) y combinaciones de los mismos.

- 40 Normalmente, el aceite líquido contenido en el encapsulado de aceite tiene un N_{25} inferior a un 5% en peso. Más preferentemente, el aceite líquido tiene un N_{25} inferior a un 3% en peso, siendo lo más preferible un N_{25} inferior a un 1% en peso.

Los trozos de grasa del presente producto comestible pueden contener hasta un 50% en peso de una fase acuosa dispersa. Preferentemente, los trozos diferenciados de grasa contienen menos de un 30% en peso de agua, más preferentemente menos de un 10% en peso de agua y siendo lo más preferible menos de un 3% en peso de agua.

- 45 Normalmente, la matriz de encapsulación del encapsulado de aceite comprende al menos un 50% en peso de biopolímero seleccionado del grupo que consiste en proteínas, polisacáridos y combinaciones de los mismos. Aún más preferentemente, este biopolímero representa al menos un 70% en peso, siendo lo más preferible al menos un 90% en peso de la matriz de encapsulación.

- 50 Según una realización particularmente preferente, se selecciona el biopolímero contenido en la matriz de encapsulación entre proteína de suero de leche, proteína hidrolizada de suero de leche, caseína, caseinato, ovoalbúmina, ovoalbúmina hidrolizada, proteína hidrolizada de soja, gelatina, gomas (por ejemplo, goma arábica), maltodextrina, almidón modificado, fibras y combinaciones de los mismos. Más preferentemente, el biopolímero está seleccionado entre proteína de suero de leche, proteína hidrolizada de suero de leche, caseína, caseinato, gomas y maltodextrina. Lo más preferible es que el biopolímero sea caseinato.

De forma ventajosa, el producto comestible según la presente invención consiste fundamentalmente en grasa y aceite. Por lo tanto, según una realización particularmente preferente, la fase grasa continua y el aceite contenido en el encapsulado de aceite constituyen conjuntamente al menos un 60% en peso, más preferentemente al menos un 70% en peso y siendo lo más preferible al menos un 80% en peso del producto comestible.

- 5 Asimismo, la matriz de encapsulación representa, preferentemente, únicamente una porción pequeña del presente producto comestible. En consecuencia, la matriz de encapsulación representa, preferentemente, menos de un 25% en peso, más preferentemente menos de un 20% en peso y siendo lo más preferible menos de un 15% en peso del producto comestible.

10 Según otra realización preferente, los trozos de grasa del producto comestible son relativamente duros, dado que los trozos duros de grasa tienden a exhibir una tendencia reducida a adherirse entre sí. Preferentemente, los trozos diferenciados de grasa tienen una dureza de la masa a 20 °C de al menos 100g, más preferentemente de al menos 150 g y siendo lo más preferible de al menos 300 g. Se determina la dureza de los trozos de grasa por la naturaleza de la fase grasa continua, y especialmente por la composición de triglicéridos de la fase grasa continua, al igual que las interacciones entre las partículas dispersas (H.M. Schaink et al., J. of Rheology 44, 473-498 (2000)). Un experto en la técnica de la tecnología de grasas no tendrá ningún problema formulando una mezcla de grasas que pueda ser empleada como una fase grasa continua sólida en el presente producto comestible y que imparta una dureza de la masa mínima según se ha mencionado anteriormente en la presente memoria. De forma adecuada, la dureza de la masa de los trozos de grasa puede ser medida por medio de un analizador de textura (Brookfield CT3, sonda TA17, profundidad de penetración 3 mm).

20 Otro aspecto de la invención versa acerca de un procedimiento de preparación de un producto seleccionado de un producto alimentario y una preparación nutricional, comprendiendo dicho procedimiento la incorporación en dicho producto de un 0,3-50% en peso, preferentemente un 1-40% en peso de un producto comestible según se ha definido anteriormente en la presente memoria. Ejemplos de productos alimentarios en los que se puede incorporar de forma ventajosa el producto comestible incluyen productos de panadería, salsas, sopas, leches en polvo y bebidas reconstituidas.

25 La invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos.

Ejemplos

Ejemplo 1

30 Se preparó un encapsulado de aceite mediante el siguiente procedimiento. Se formó una emulsión de aceite en agua que tenía la composición descrita en la Tabla 1:

- añadir jarabe de glucosa a una solución de caseinato
- añadir aceite de girasol a una solución de caseinato
- mezclar las dos soluciones con un Ultra-turrax durante 1 minuto
- homogeneizar a 100.000/10.000 kPa

Tabla 1

<i>Ingrediente</i>	<i>Concentración (en % en peso)</i>
Aceite de girasol	25,0
Caseinato sódico	7,0
Jarabe de glucosa	3,7
Agua	64,3

40 A continuación, se secó la emulsión en una minisecadora por atomización (tipo B-290, Büchi) utilizando los siguientes parámetros de procesamiento: T_{entrada}: 180°C y T_{salida}: 90°C. El encapsulado resultante de aceite tenía la composición descrita en la Tabla 2.

Tabla 2

<i>Ingrediente</i>	<i>Concentración (en % en peso)</i>
Aceite de girasol	69,3
Caseinato sódico	19,4

<i>Ingrediente</i>	<i>Concentración (en % en peso)</i>
Jarabe de glucosa	10,3
Agua	1,0

Ejemplo 2

Se produjeron escamas de grasa a partir de composiciones grasas descritas en la Tabla 3:

5

Tabla 3

<i>Ingrediente</i>	<i>Composición A</i>	<i>Composición B</i>	<i>Composición C</i>
Grasa de punto de fusión elevado [#]	100% en peso	70,1% en peso	62,0% en peso
Aceite de girasol		29,9% en peso	
aceite de girasol encapsulado (Ej. 1)			26,4% en peso
#La grasa de punto de fusión elevado es estearina de palma (N ₂₀ = 67%; y N ₃₀ = 46,0%)			

En la Tabla 4 se muestra la composición de ácidos grasos de estas:

10

Tabla 4

	<i>Composición A</i>	<i>Composición B</i>	<i>Composición C</i>
Ácidos grasos saturados	67,4% en peso	50,6% en peso	50,6% en peso
Ácidos grasos monoinsaturados	26,0% en peso	25,3% en peso	25,3% en peso
Ácidos grasos poliinsaturados	6,4% en peso	23,9% en peso	23,9% en peso

Se prepararon las composiciones A a C introduciendo la grasa de punto de fusión elevado en una vasija y derritiendo subsiguientemente la grasa calentándola hasta 70 °C. A continuación, se añadió el aceite de girasol o el aceite de girasol encapsulado con agitación. Las composiciones homogéneas fundidas obtenidas de esta manera fueron convertidas en escamas de grasa vertiendo el líquido sobre una hoja de papel de aluminio. Se retiró el revestimiento solidificado del papel de aluminio por medio de una cuchilla de rascar y las escamas formadas así fueron recuperadas y embaladas en recipientes plásticos de muestras.

15

Las escamas embaladas fueron almacenadas a temperatura ambiente (18-21°C) durante 14 días. Después de este periodo de almacenamiento se descubrió que la mayoría de escamas de grasa formadas de la composición B se había adherido entre sí. En cambio, las escamas de grasa formadas de las composiciones A y C no se habían aglomerado en absoluto durante el mismo ensayo de almacenamiento.

20

Ejemplo 3

Se preparó masa de pizza utilizando la receta descrita en la Tabla 5:

25

Tabla 5

	Gramos
Harina	550
Agua	240
Levadura seca	7
Azúcar	6,2
Sal	12,5
Aceite de girasol	130

	Gramos
Escamas de grasa	60

Se sometieron a ensayo cuatro escamas de grasa distintas. En la Tabla 6 se resumen las características de estas escamas de grasa.

5

Tabla 6

Escamas		Contenido SAFA
1	una fracción de aceite de palma que contiene grasa interesterificada	74%
2	una fracción de aceite de palma que contiene grasa interesterificada	62%
3	60% en peso de grasa interesterificada de Escamas 1 + 40% en peso de aceite de girasol encapsulado#	47%
4	60% en peso de grasa interesterificada de Escamas 2 + 40% en peso de aceite de girasol encapsulado#	40%
#Este material pulverizado está disponible comercialmente (contiene un 78% SF)		

Se halló que las pizzas producidas con estas masas tuvieron una calidad aceptable.

Ejemplo 4

10

Se produjeron salchichas vegetarianas preparando en primer lugar una suspensión espesa de judías que tenía la composición descrita en la Tabla 7.

Tabla 7

	Gramos
Judías machacadas	90
Agua	144
Aceite de girasol	5
Kétchup de tomate	16

15

Se preparó la suspensión espesa de judías mezclando los ingredientes hasta que se obtuvo una suspensión espesa homogénea. A continuación, se prepararon salchichas según la receta mostrada en la Tabla 8.

Tabla 8

	Gramos
Suspensión espesa de judías	23
Proteína aislada de suero de leche	3
Caseinato sódico	7
Carmín	1 gota
Escamas	3,4
Kétchup de tomate	1

20

Se mezclaron los ingredientes enumerados en la Tabla 8 y fueron introducidos en una envoltura de plástico. La salchicha resultante fue calentada en un baño de agua durante 20 minutos a 95°C y fue enfriada subsiguientemente en agua helada.

25

Se sometieron a ensayo dos escamas de grasa distintas. Se resumen las características de estas escamas de grasa en la Tabla 9.

Tabla 9

Escamas		Contenido SAFA
1	Estearina de palma	67,4%
2	60% en peso de estearina de palma + 40% en peso de aceite de girasol encapsulado	43%
#Este material pulverizado está disponible comercialmente (contiene un 78% SF)		

Se encontró que las dos salchichas producidas con las distintas escamas de grasa fueron indistinguibles.

REIVINDICACIONES

1. Un producto comestible que está compuesto por una pluralidad de trozos diferenciados de grasa que se encuentran en contacto directo entre sí, comprendiendo cada trozo de grasa:
 - un 15-80% en peso de una fase grasa continua sólida que tiene un contenido de grasas sólidas a 25 °C (N₂₅) de al menos un 5% en peso;
 - un 20-85% en peso de un encapsulado de aceite que está dispersado de forma homogénea en toda la fase grasa continua, conteniendo dicho encapsulado de aceite un 40-95% en peso de aceite líquido y un 5-60% en peso de una matriz de encapsulación que envuelve el aceite líquido; y
 - un 0-50% en peso de una fase acuosa dispersa;
 en el que el producto comestible contiene al menos un 15% de aceite líquido en peso de la fase grasa continua y en el que la fase grasa continua, el encapsulado de aceite y la fase acuosa dispersa opcional representan conjuntamente al menos un 90% en peso del producto comestible.
2. Producto comestible según la reivindicación 1, en el que los trozos diferenciados de grasa tienen un peso medio desde 0,1 mg hasta 250 g.
3. Producto comestible según la reivindicación 1 o 2, en el que los trozos diferenciados de grasa están seleccionados de escamas, perlas, partículas, discos, cubos, cilindros y barritas.
4. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la fase grasa continua y el aceite contenido en el encapsulado de aceite constituyen conjuntamente al menos un 60% en peso, preferentemente al menos un 70% en peso del producto comestible.
5. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la fase grasa continua y el encapsulado de aceite representan conjuntamente al menos un 80% en peso del producto comestible, preferentemente al menos un 90% en peso del producto comestible.
6. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el encapsulado de aceite tiene un diámetro ponderado medio de 0,02-200 µm.
7. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el encapsulado de aceite contiene un 40-90% en peso de aceite líquido y un 10-60% en peso de una matriz de encapsulación.
8. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el producto contiene un 40-500% de aceite líquido en peso de la fase grasa continua.
9. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el aceite líquido contiene al menos un 80% en peso de aceite seleccionado del grupo de aceite de pescado, aceite de algas, aceite de girasol, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de germen de trigo, aceite de salvado de arroz y combinaciones de los mismos.
10. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el aceite líquido contiene al menos un 70% de ácidos grasos insaturados por peso de ácidos grasos.
11. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los trozos diferenciados de grasa tienen una dureza de la masa a 20 °C de al menos 100 g.
12. Producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la matriz de encapsulación comprende al menos un 50% en peso de biopolímero seleccionado del grupo que consiste en proteínas, polisacáridos y combinaciones de los mismos.
13. Producto comestible según la reivindicación 12, en el que el biopolímero está seleccionado entre proteína de suero de leche, caseína, caseinatos, ovoalbúmina, ovoalbúmina hidrolizada, proteínas hidrolizadas de soja, gelatina, gomas, maltodextrina, almidón modificado, fibras y combinaciones de los mismos.
14. Un procedimiento de preparación de un producto seleccionado de un producto alimentario y una preparación nutricional, comprendiendo dicho procedimiento incorporar en dicho producto un 0,3-50% en peso de un producto comestible según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.