

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 099**

21 Número de solicitud: 201230720

51 Int. Cl.:

A23C 9/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

11.05.2012

30 Prioridad:

10.01.2012 US 61/584,895
11.05.2011 EP 11057623 EP

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.04.2013

71 Solicitantes:

DANONE S.A (100.0%)
Buenos Aires 21
08029 Barcelona ES

72 Inventor/es:

SÁNCHEZ RAMS, Cristina;
VELA ROCA, Elena;
TORRELLA LATORRE, Blanca y
GARCÍA ANTOLÍN, María Luisa

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **PRODUCTO LÁCTEO CONGELABLE**

57 Resumen:

La invención se refiere a composiciones lácteas congelables que incluyen leche e inclusiones de gas procesos para elaborar dichas composiciones que comprende la mezcla de los componentes, someter la mezcla a un gas para el obtener el sobredimensionado, envasar y para congelarlas a una temperatura entre -25°C y -0,5°C, así como sus usos. La composición muestra un sobredimensionado del 25 % al 150 %.

ES 2 400 099 A2

PRODUCTO LÁCTEO CONGELABLE

DESCRIPCIÓN

La invención se refiere a composiciones lácteas congelables, incluida la leche, los procesos para elaborar tales composiciones y para congelarlas, y sus usos.

5 Las composiciones lácteas almacenadas a temperaturas frías son apreciadas por los consumidores, por ejemplo, como un medio de nutrición sano debido a la leche. Las composiciones congeladas como helados o yogures congelados son apreciadas por los consumidores, por ejemplo, porque proporcionan satisfacción y placer. Las temperaturas de congelación también son apreciadas por los consumidores como refrescantes.

10 Sin embargo, los productos fríos y congelados son transportados y almacenados a través de distintos canales logísticos, y no permiten al consumidor ninguna elección en cuanto al almacenamiento y el consumo en casa. Además, el almacenamiento y el transporte a temperaturas de congelación exige mucha energía y/o atención, ya desde la planta hasta el centro de distribución (almacén o restaurante), ya desde el centro de distribución al lugar donde lo usará el consumidor, por ejemplo, en su propia casa.

15 Así pues, existe la necesidad de productos que puedan almacenarse a temperaturas frías y que puedan congelarse en lugares diferentes, normalmente en el lugar donde lo usará el consumidor.

20 El documento WO 2009/000535 describe composiciones de alimentos congelados que incluyen inulina de cadena larga. Se ha informado que la citada inulina impide el crecimiento de cristales de hielo durante el choque térmico de -25°C a -15°C y de nuevo a -25°C . La composición se airea y se congela antes de almacenarla. Los ejemplos de composiciones incluyen nata, leche entera, leche sin grasas, sucrosa, inulina, un emulsionante, polisacáridos y gomas. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

25 El documento EP 1882418 describe composiciones de alimentos aireados congelados que incluyen los probióticos. Las composiciones son composiciones bajas en grasa, con alto contenido en probióticos viables, y cristales de pequeño tamaño (inferior a $55\ \mu\text{m}$). Las composiciones se airean y se congelan antes de almacenarlas. Las composiciones incluyen leche desnatada, aceite vegetal, emulsionantes, sucrosa, fructosa y gomas. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

30 El documento EP 1430785 describe las composiciones y los procesos del helado de yogur aireado. Las composiciones se airean y se congelan antes de almacenarlas. Los ejemplos de composiciones incluyen nata, yogur entero, fructosa, inulina, fibras y proteínas de la leche. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

35 El documento WO 02/080693 describe composiciones de alimentos congelados aireados que incluyen edulcorantes con maltosa y sucrosa. Se dice que la asociación de edulcorantes mejora la estabilidad del tamaño de los cristales. Las composiciones se airean y se congelan antes de almacenarlas. Los ejemplos de composiciones incluyen sucrosa, maltosa, sólidos con leche sin grasas, y grasa. Los ejemplos comparativos incluyen nata, leche desnatada, sucrosa, emulsionantes y gomas. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

40 El documento US 6,551,646 describe un proceso para elaborar composiciones de alimentos congelados, incluyendo la congelación antes del almacenamiento. El proceso no está adaptado a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto es necesario otro proceso.

45 Los documentos WO 01/06865 y US 7727573 describen composiciones de alimentos congelados aireados, incluidos emulsionantes específicos que permiten la formación de cristales de grasa alfa. Esto se informa como que permite una estructura aireada fina y una alta resistencia a los choques térmicos. Las composiciones se airean y se congelan antes de almacenarlas. Los ejemplos de composiciones incluyen grasa, sólidos con suero, azúcar, jarabe, gomas, emulsionantes y agua. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

5 El documento WO 00/49883 describe composiciones de alimentos aireados congelados que incluyen leche sin grasa, leche, grasa, sucrosa, jarabe, dextrosa, almidón y gomas. Las composiciones se airean y se congelan antes de almacenarlas. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

10 El documento WO 93/37164 describe composiciones de alimentos congelados que incluyen péptidos anticongelantes (PAC), teniendo las citadas composiciones cristales de hielo de pequeño tamaño tras su almacenamiento durante 3 semanas a -10°C . Los ejemplos de composiciones incluyen péptidos anticongelantes, azúcar, leche desnatada, grasa, gomas, monoglicéridos, sucrosa y maltodextrina. Las composiciones se congelan antes de almacenarlas. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

15 El documento JP 11-155490 describe composiciones que pueden distribuirse a temperatura normal y congeladas. Los ejemplos de composiciones incluyen gomas, nata, azúcar, leche, ciclodextrina y vino. Sin embargo, las composiciones no están aireadas y no pueden tomarse fácilmente con una cuchara. Por tanto son necesarios otros productos.

20 El documento WO 93/02567 describe composiciones de alimentos congelados. Las composiciones se airean y se congelan antes de almacenarlas. Los ejemplos de composiciones incluyen sucrosa, jarabe, grasa, suero, gomas y emulsionantes. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

25 El documento WO 92/11769 describe composiciones de alimentos congelados que incluyen almidón hidrolizado. Las composiciones se airean y se congelan antes de almacenarlas. Los ejemplos de composiciones incluyen nata, leche desnatada, yema de huevo, sucrosa, jarabe de malz, agua y yogur. Ni el proceso ni las composiciones están adaptados a un consumo versátil como producto lácteo fresco o como producto congelado. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

30 El documento US 4631196 describe una composición de alimentos bajos en grasas que pueden tomarse tanto refrigerados (a temperaturas frías) como congelados (a temperaturas de congelación). La composición puede airearse. Los ejemplos de la composición incluyen leche desnatada, agua, polidextrosa, caseinato de sodio, fructosa, gelatina, gomas y emulsionantes. Sin embargo, las composiciones no incluyen nata. Esto no permite obtener unas propiedades adecuadas tras la congelación y genera cristales de gran tamaño. Por tanto existe la necesidad de otros productos y/o de otros usos.

40 Se han hecho varios intentos para comercializar composiciones a base de leche almacenadas a temperaturas frías, para congelarlas en el lugar de uso. Sin embargo, la congelación de dichos productos no logró propiedades adecuadas para su uso. Algunos formaron cristales tras la congelación, otros eran muy difíciles de tomar con una cuchara y/o necesitaban estar un tiempo muy prolongado a temperatura ambiente antes de poder ser tomados fácilmente con cuchara. La necesidad de productos congelables con propiedades adecuadas continúa sin abordarse hasta la fecha.

45 La invención aborda al menos uno de los problemas o necesidades mencionadas más arriba, con el uso de una composición láctea que incluye leche, almacenada a una temperatura entre $0,5$ y 10°C , para preparar una composición congelada congelándola a una temperatura entre -25°C y $-0,5^{\circ}\text{C}$,

donde:

50 - la composición incluye inclusiones de gas y
- la composición presenta un sobredimensionado (*overrun*) del 25 % al 150 %, preferiblemente del 25 % al 50 % o del 50 % al 150 % o del 75 % al 125 % o del 60 % al 100 %.

55 De forma sorprendente se ha observado que tales composiciones permiten lograr condiciones de uso adecuadas cuando se congelan, incluida una gran facilidad para tomarse con cuchara y/o una baja cristalización, así como buenas propiedades cuando se almacena a baja temperatura, incluida la estabilidad.

La invención también se refiere a una composición láctea particular. Esta composición particular se adapta especialmente, mejor que otras composiciones, al almacenamiento a una temperatura entre $0,5$ y 10°C , y a la congelación a una temperatura entre -25°C y $-0,5^{\circ}\text{C}$.

60 La invención también se refiere a un proceso de preparación de una composición láctea. La invención también se refiere a un proceso de preparación de una composición congelada. La invención también se refiere a un procedimiento de uso de la composición láctea.

Definiciones

En la presente especificación, "almacenamiento" de un producto se refiere a su almacenamiento durante al menos 24 horas, preferiblemente al menos 48 horas, preferiblemente a baja temperatura. El producto almacenado es normalmente una composición contenida en un envase, normalmente un envase para alimentos. El almacenamiento puede incluir una fase en la que el producto se deja reposar, normalmente en estantes y/o en los frigoríficos de los consumidores. El almacenamiento puede incluir una fase de transporte, normalmente el transporte del envase. El transporte puede realizarse, por ejemplo, en un vehículo como camión, tren, barco o avión, o una combinación de los mismos.

En la presente especificación "baja temperatura" o "temperatura fría" se refiere a una temperatura que oscila entre 0,5°C y 10°C, normalmente a la temperatura de un frigorífico (incluidos, por ejemplo, cámara frigorífica, vehículos frigoríficos, expositores refrigerados para tiendas o frigoríficos domésticos).

En la presente especificación "temperatura de congelación" o "temperatura helada" se refiere a una temperatura que oscila entre -25°C y -0,5°C, preferiblemente de -25°C a -15°C, preferiblemente de -25°C a -18°C, normalmente a la temperatura de un congelador (incluidos, por ejemplo, cámara de almacenamiento en condiciones de congelación, vehículos congeladores, expositores congeladores para tiendas o congeladores domésticos, ya sean independientes o incluidos en un frigorífico).

En la presente especificación, el sobredimensionado designa el % de aumento de volumen de la composición debido a inclusiones de gas, comparada con el volumen de la composición sin inclusiones de gas. El sobredimensionado puede calcularse a partir de la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Sobredimensionado} = 100 * [(\text{Volumen de la composición con inclusiones de gas}) - (\text{Volumen de la composición sin inclusiones de gas})] / (\text{Volumen de la composición sin inclusiones de gas}).$$

El sobredimensionado también puede calcularse a partir de la densidad de la composición (peso por volumen), usando un valor de la densidad de la composición sin inclusiones de gas de 1,14. En el presente documento, una densidad de 0,76 g/cm³ se considera que corresponde a un sobredimensionado del 50 %, una densidad de 0,65 se considera que corresponde a un sobredimensionado del 75 %, una densidad de 0,57 se considera que corresponde a un sobredimensionado del 100 %, una densidad de 0,51 se considera que corresponde a un sobredimensionado del 125 %, y una densidad de 0,46 se considera que corresponde a un sobredimensionado del 150 %.

En la presente especificación el uso de un producto pretende abarcar el uso en sí mismo, opcionalmente con la intención a la que se vincula, pero también trata de abarcar cualquier comunicación con las posibles consecuencias comerciales o legales asociadas al producto, por ejemplo publicidad, indicaciones, instrucciones o recomendaciones en el envase del producto, indicaciones, instrucciones o recomendaciones para soportes comerciales como circulares, folletos, carteles y páginas web. Las instrucciones, indicaciones o recomendaciones pueden facilitarse en forma escrita y/o de imagen, como una ilustración, un dibujo, un esquema, una fotografía o una película.

Composición

La composición incluye inclusiones de gas. El gas puede ser cualquier gas seguro, como nitrógeno, oxígeno o mezclas de los mismos. El gas en la composición es normalmente aire. El gas se encuentra normalmente presente en forma de burbujas de gas en la matriz de la composición. La matriz puede ser un líquido, un fluido viscoso o un sólido. A temperatura fría, la matriz y las inclusiones de gas forman normalmente una espuma en la que la matriz no es sólida. A esta temperatura, sin inclusiones de gas, la matriz es normalmente un gel líquido. A temperatura helada, la matriz se encuentra normalmente en forma sólida.

Es preferible que la densidad de la composición a temperatura fría oscile entre 0,46 y 0,76 g/cm³, preferiblemente de 0,51 a 0,65 g/cm³, por ejemplo, de unos 0,57 g/cm³.

Es mencionado que el sobredimensionado (*overrun*) puede ser diferente de 150 %, puede ser normalmente de menos de 150 %.

Las inclusiones de gas pueden crearse aireando la composición, proporcionando así un sobredimensionado. Tales operaciones son bien conocidas por los especialistas en la materia. Se pueden usar, por ejemplo, espumadoras adaptadas. Los equipos de interés incluyen equipos comercializados por Mondomix, como Mondomix UA-05 o Mondomix E50.

En una realización preferente, las inclusiones de gas están presentes en la composición durante un periodo de almacenamiento de al menos 7 días, preferiblemente al menos 14 días, preferiblemente al menos 21 días, preferiblemente al menos 30 días, preferiblemente al menos 40 días, preferiblemente a baja temperatura.

5 Cuando la composición se encuentra congelada (después de la congelación), es preferible que no
 10 incluya cristales que puedan notarse en la lengua, por ejemplo, cristales que tengan un tamaño medio de 70 a
 250 µm (determinado por microscopia). Se cree que un tamaño de cristal inferior a 70 µm proporciona un
 producto muy cremoso, con casi ninguna percepción organoléptica de hielo. Se cree que un tamaño de cristal de
 70 a 250 µm proporciona un producto refrescante y todavía cremoso con una cierta percepción de cristales. Se
 cree que un tamaño de cristal superior a 250 µm origina problemas de calidad, con una percepción organoléptica
 desagradable de cristales. Preferiblemente la composición congelada está substancialmente desprovista de
 cristales de hielo o presenta cristales de hielo con un tamaño (por ejemplo, un tamaño medio) inferior a 250 µm,
 preferiblemente inferior a 150 µm, preferiblemente inferior a 70 µm.

15 La composición incluye leche, normalmente leche animal. La leche animal es normalmente leche de
 vaca; pero se pueden usar leches animales alternativas como leche de oveja o leche de cabra. Se pueden usar
 sustitutos de la leche, también denominados leche vegetal, por ejemplo, leche de soja. La leche, ya sea de
 origen animal o vegetal, normalmente incluye proteínas (al menos el 1 % en peso). La leche animal, por
 ejemplo, incluye normalmente caseína. Puede usarse cualquier tipo de leche animal, como leche entera, leche
 parcial o totalmente desnatada, leche desnatada en polvo, etc. La leche presente en la composición puede
 introducirse total o parcialmente en forma de leche en polvo.

20 La composición es normalmente una composición acuosa que incluye agua y componentes de la leche
 distintos al agua. El agua presente en la composición puede proceder de la leche, normalmente si la leche no
 está en polvo, y/o si el agua procede de agua añadida.

25 La composición puede ser una composición láctea fermentada o no fermentada. Tales composiciones
 son bien conocidas por los especialistas en el campo.

30 Los productos fermentados incluyen normalmente microorganismos, como bacterias acidolácticas y/o
 probióticas (las probióticas pueden ser bacterias acidolácticas). Éstas se conocen también como fermentos,
 cultivos o iniciadores. Las bacterias acidolácticas son bien conocidas por los especialistas en el campo. Los
 probióticos también son bien conocidos por los especialistas en el campo. Entre los ejemplos de probióticos se
 incluyen bifidobacterias y lactobacilos, como *Bifidobacterium brevis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium*
animalis, *Bifidobacterium animalis lactis*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus casei*,
Lactobacillus casei paracasei, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus plantarum*, o *Lactobacillus rhamnosus*. En una
 realización, el producto es un producto derivado de leche fermentada o un yogur. Se ha mencionado que los
 yogures se consideran como productos lácteos fermentados específicos.

35 Los productos derivados de leche animal fermentada son bien conocidos por los especialistas en el
 campo. Tales productos están elaborados con leche animal (con otros aditivos) y han sido sometidos a un paso
 de fermentación. La fermentación la realizan normalmente microorganismos tales como bacterias y/o levaduras,
 preferiblemente al menos bacterias, preferiblemente bacterias acidolácticas, y lleva a la producción de productos
 de la fermentación, por ejemplo, ácido láctico, y/o a la multiplicación de los microorganismos. La denominación
 "leche fermentada" puede depender de la legislación local, pero normalmente se usa para un producto lácteo
 preparado a partir de leche desnatada o entera con grasa, o leche concentrada o en polvo, que ha sido sometida
 a un tratamiento térmico equivalente al menos a un tratamiento por pasteurización, y ha sido inoculada con
 microorganismos productores de ácido láctico como lactobacilos (*Lactobacillus acidophilus*, *Lb. casei*, *Lb.*
plantarum, *Lb. reuteri*, *Lb. johnsonii*), ciertos estreptococos (*Streptococcus thermophilus*), bifidobacterias
 (*Bifidobacterium bifidum*, *B. longum*, *B. breve*, *B. animalis*) y/o lactococos (*Lactococcus lactis*).

40 Los productos derivados de leche vegetal fermentada son bien conocidos por los especialistas en el
 campo. Tales productos están elaborados esencialmente con leche vegetal, contienen un extracto vegetal como
 constituyente principal además del agua, y han sido sometidos a un paso de fermentación. La fermentación la
 realizan normalmente microorganismos tales como bacterias y/o levaduras, preferiblemente al menos bacterias,
 y lleva a la producción de productos de la fermentación. Por ejemplo, ácido láctico, y/o a la multiplicación de los
 microorganismos. Por extracto vegetal como constituyente principal, nos referimos normalmente a un contenido
 vegetal igual como mínimo al 50 % en peso del material seco, preferiblemente del 70 % al 100 %. La leche
 vegetal puede ser, por ejemplo, leche de soja, leche de avena, leche de arroz, leche de almendras, leche de
 arroz u horchata de arroz o una mezcla de las mismas.

45 Si la composición es una composición fermentada, normalmente incluye bacterias acidolácticas. Las
 bacterias acidolácticas incluyen normalmente una mezcla de *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus*
delbrueckii subsp. Bulgaricus.

50 En una realización, la composición es una composición láctea fermentada, y se obtiene mezclando:

- una composición diferente a partir de una composición láctea fermentada, tal como una composición láctea no fermentada o una composición a base de jarabe, y
- una composición láctea fermentada intermedia.

5 En tal caso, normalmente, la proporción entre la composición láctea fermentada intermedia y la composición diferente a una composición láctea fermentada (como una composición láctea no fermentada o una composición a base de jarabe) puede oscilar entre 1/99 y 99/1, preferiblemente entre 5/95 y 95/5, por ejemplo, entre 5/95 y 50/50.

10 En el presente documento, una composición a base de jarabe se refiere normalmente a una composición intermedia que no incluye leche.

La composición puede incluir normalmente:

- 15 a) leche,
- b) nata,
- c) un poliol,
- d) un emulsionante, y
- e) opcionalmente un agente gelificante y/o espesante, u
- f) opcionalmente un aditivo saborizante.

20 En una realización preferente, la composición incluye:

- 25 a) leche,
- b) nata,
- c) un poliol,
- d) un emulsionante,
- e) opcionalmente un agente gelificante y/o espesante, y
- f) opcionalmente un aditivo saborizante.

Como se mencionó más arriba, la leche a) puede ser fermentada o no fermentada.

30 La nata es un ingrediente usado comúnmente en el campo de la preparación de helados y/o productos lácteos. Este ingrediente es bien conocido por los especialistas en el campo. La nata puede ser, por ejemplo, crema de leche o cuajada de leche.

35 En una realización, el poliol es xilitol. Se cree que el xilitol permite un buen comportamiento durante la congelación, evitando la formación de cristales, reduciendo el punto de congelación, al tiempo que minimiza los efectos laxantes. El poliol es normalmente diferente de azúcar, glucosa, fructosa, lactosa, sucrosa, sacarosa, galactosa, maltosa, manosa, dextrosa o una combinación de las mismas; aquí considerados como aditivos de sabor.

40 Se cree que el emulsionante permite la formación de inclusiones de gas que permanecen en la composición cuando se almacena a temperatura fría. En una realización, el emulsionante es un éster de glicerol y un ácido graso, por ejemplo, un éster de ácido láctico de mono y diglicéridos de ácidos grasos, por ejemplo, los ingredientes conocidos como LACTEM.

45 El agente gelificante y/o espesante opcional puede proporcionar una mayor estabilidad de las inclusiones de gas y/o una textura más adecuada. Se puede usar una mezcla de agentes gelificantes y/o espesantes. El agente gelificante y/o espesante puede ser, por ejemplo, gelatina, un carragenano, goma de algarroba, un alginato, una pectina, xantano, o una mezcla o asociación de los mismos. En una realización, el agente gelificante y/o espesante es la gelatina. En una realización, el agente gelificante y/o espesante es el xantano. En una realización, el agente gelificante y/o espesante es una mezcla o asociación de gelatina y xantano. En algunas realizaciones, el agente gelificante y/o espesante es un carragenano, goma de algarroba, un alginato o pectina.

50 En una realización preferida, la composición está sustancialmente sin harinas y/o almidones. Aquí "sustancialmente sin" se refiere a cantidades de menos de 0,2 %, preferiblemente menos de 0,1 %, preferiblemente menos de 0,05 %, preferiblemente menos de 0,01 %, preferiblemente 0 %.

60 En una realización, la composición incluye aditivos saborizantes. Tales aditivos pueden incluir aromas, perfumes, frutas o extractos de frutas, nueces, agentes edulcorantes, modificadores de la acidez, etc. En una realización, el aditivo saborizante incluye azúcar. Aparte de modificar el sabor, el azúcar puede contribuir a aumentar el material seco de la composición. El azúcar puede ser, por ejemplo, glucosa, fructosa, lactosa, sucrosa, sacarosa, galactosa, maltosa, manosa, dextrosa o una combinación de las mismas. El aditivo de sabor es normalmente diferente de xilitol, aquí considerado como un poliol no opcional.

Se ha mencionado que la composición puede incluir más ingredientes, por ejemplo, fibras. La composición puede incluir, por ejemplo, povidona, maltodextrinas y/o inulina. Tales ingredientes pueden proporcionar beneficios digestivos y/o pueden contribuir a aumentar la materia seca de la composición y/o su estabilidad.

La composición tiene preferiblemente una materia seca de al menos el 25 % en peso, preferiblemente del 25 al 67 %, preferiblemente del 37 al 60 %, preferiblemente del 40 al 50 %. Se cree que si la materia seca es demasiado baja, la composición presentará cristales tras la congelación. La materia seca puede ajustarse variando las cantidades de los diversos ingredientes. Esto es bien conocido por los especialistas en el campo.

La composición tiene preferiblemente un contenido en grasa desde más del 0 % hasta el 20 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 3 % o del 3 al 20 %, preferiblemente del 5 al 15 % o del 1 al 8 % o del 3 al 8 % o del 5 al 8 %. El contenido en grasa puede ajustarse variando las cantidades y la naturaleza de los diversos ingredientes. Esto es bien conocido por los especialistas en el campo. Por ejemplo, si se usa leche desnatada, se usará más nata que si se usa leche entera. Se cree que la presencia de grasa puede ayudar a incorporar las inclusiones de gas, dando cuerpo a la composición congelada. Se cree que la presencia de grasa puede ayudar también a mejorar las propiedades organolépticas, aumentando la percepción de los aromas, y/o mejorando la fusión o el reblandecimiento de la composición congelada cuando la citada composición se pone a temperatura ambiente.

El especialista en el campo puede ajustar la naturaleza y las cantidades de los ingredientes para obtener materia seca y/o el contenido en grasa requerido.

La composición tiene preferiblemente un contenido de energía per volumen, expresado por 125 ml, de menos de 150 kcal, preferiblemente menos de 125 kcal, preferiblemente menos de 100 kcal. La composición tiene preferiblemente un contenido de energía en peso, expresado por 100 g, de menos de 225 kcal, preferiblemente menos de 188 kcal, preferiblemente menos de 150 kcal. La composición tiene preferiblemente un contenido de energía tanto en volumen, expresado por 125 ml, como en peso, expresado por 100 g, respectivamente de menos de 150 kcal (volumen) y 225 kcal (peso), preferiblemente menos de 125 kcal (volumen) y 188 kcal (peso), preferiblemente de 100 kcal (volumen) y 150 kcal (peso). El experto en la técnica puede ajustar la naturaleza y cantidades de los ingredientes para obtener el contenido de energía requerido.

En una realización particular, la composición incluye:

- del 2 al 12 % en peso, preferiblemente del 2 al 4 % o del 4 % al 12 % o del 5 al 10 %, de un poliol c)
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 %, de un emulsionante d)

- Si estuviera presente, del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 1 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 % en peso, de un agente gelificante y/o espesante e),

y la composición incluye:

- materia seca del 25 al 67 % en peso, y
- un contenido en grasa desde más del 0 % hasta el 20 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 3 % o del 3 % al 20 % o del 3 % al 8 % o del 5 % al 8 %.

En una realización particular, la composición incluye:

- del 20 al 70 % en peso de leche a),
- de más del 0 % al 50 % en peso, preferiblemente de más del 0 % al 5 % o del 5 % al 40 % o del 40 al 50 %, de la nata b),

- del 5 al 25 % en peso de un aditivo saborizante f), preferiblemente azúcar,

y en donde:

- la composición posee una materia seca del 37 al 60 % en peso, y
- La composición tiene un contenido en grasa desde más del 0 % hasta el 20 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 5 % o del 5 al 15 % o del 15 % al 20 % o del 3 % al 8 % o del 5 al 8 %.

Composición particular

La invención también se refiere a una composición particular. Esta composición particular es útil para el uso que se detalla en la presente aplicación. Así pues, la invención también se refiere a una composición láctea que incluye:

- a) leche,
- b) nata,
- c) xilitol,
- d) un emulsionante,

e) un agente gelificante y/o espesante, y
f) un aditivo saborizante, preferiblemente azúcar,
donde:

- 5 - la composición incluye inclusiones de gas, y
- la composición presenta un sobredimensionado del 25 % al 150 %, preferiblemente del 25 % al 50 %
o del 50 % al 150 %, o de 75 % a 125 %, o del 60 % al 100 %.

10 Los demás detalles antes mencionados acerca de los ingredientes y las cantidades para la composición pueden aplicarse a la composición particular. En una realización preferente de la composición particular, el agente gelificante y/o espesante es gelatina y/o xantano. En una realización preferente de la composición particular, el agente gelificante y/o espesante es gelatina y/o xantano y el aditivo saborizante incluye azúcar.

La composición particular incluye preferiblemente:

- 15 - del 2 % al 12 % en peso, preferiblemente del 2 % al 4 % o del 4 % al 12 %, o del 5 % al 10 %, de xilitol c),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 %, de un emulsionante d),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 1 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 % en peso de un agente gelificante y/o espesante e),

y la composición incluye:

- 20 - materia seca del 25 al 67 % en peso, y
- un contenido en grasa desde más del 0 % hasta el 20 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 3 % o del 3 al 20 % o del 3 % al 8 % o del 5 % al 8 %.

La composición particular incluye preferiblemente:

- 25 - del 20 al 70 % en peso de leche a),
- de mas del 0 % al 50 % en peso, preferiblemente de más del 0 % al 5 % o del 5 % al 40 % o del 40 % al 50 %, de la nata b),
30 - del 5 al 40 % en peso de un aditivo saborizante f), preferiblemente azúcar y/o lactosa y/o glucosa y/o polidextrosa.

donde:

- 35 - la composición posee una materia seca del 37 al 60 % en peso, y
- la composición posee un contenido en grasa desde más del 0 % hasta el 15 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 3 %, o del 3 % al 5 % en peso o del 5 % al 15 % o del 3 % al 8 % o del 5 % al 8 %, por ejemplo, del 4 % al 6 %.

En una realización a la que nos referiremos como "realización A", la composición particular incluye:

- 40 - del 3 al 10 % en peso de xilitol c),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 %, de un emulsionante d),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 % en peso de un agente gelificante y/o espesante e),

y la composición incluye:

- 45 - materia seca del 25 al 67 % en peso, y
- un contenido en grasa del 5 al 20 % en peso.
En la realización A, la composición particular incluye preferiblemente:

- 50 - del 20 al 70 % en peso de leche a),
- del 40 al 50 % en peso de nata b),
- del 5 al 25 % en peso de un aditivo saborizante f), preferiblemente azúcar,
donde:

- la composición posee una materia seca del 37 al 60 % en peso, y
- la composición posee un contenido en grasa del 15 al 20 % en peso.

En una realización a la que nos referiremos como "realización B1", la composición particular incluye:

- 55 - del 3 al 10 % en peso de xilitol c),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 %, de un emulsionante d),
60 - del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 % en peso de un agente gelificante y/o espesante e),

y la composición incluye:

- materia seca del 25 al 67 % en peso, y
- un contenido en grasa del 3 al 10 % en peso.

En la realización B1, la composición particular incluye preferiblemente:

- del 20 al 70 % en peso de leche a),
- del 5 al 40 % en peso de nata b),
- del 5 al 25 % en peso de un aditivo saborizante f), preferiblemente azúcar,

5

donde:
 - la composición posee una materia seca del 37 al 60 % en peso, y
 - la composición posee un contenido en grasa del 3 al 10 % en peso, preferiblemente del 3 % al 8 % o del 5 % al 8 %.

10

En una realización a la que nos referiremos como "realización B2", la composición particular incluye:

- del 3 al 10 % en peso de xilitol c),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 %, de un emulsionante d),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 %, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, preferiblemente del 0,25 al 0,75 % en peso de un agente gelificante y/o espesante e),

15

y la composición incluye:

- materia seca del 25 al 67 % en peso, y
- un contenido en grasa del 3 al 10 % en peso.

20

En la realización B2, la composición particular incluye preferiblemente:

- del 20 al 70 % en peso de leche a),
- del 5 al 40 % en peso de nata b),
- del 5 al 25 % en peso de un aditivo saborizante f), preferiblemente azúcar,

25

donde:
 - la composición posee una materia seca del 37 al 60 % en peso, y
 - la composición posee un contenido en grasa del 3 al 10 % en peso.

Envases

30

La composición láctea es normalmente una composición contenida en un envase. Preferiblemente el envase está cerrado con un precinto. El precinto es preferiblemente un precinto flexible, como una lámina metálica o una lámina plástica. El envase puede incorporar además una cubierta rígida. Dichos envases, precintos y cubiertas son bien conocidos por los especialistas en el campo. Pueden ser, por ejemplo, envases de helado convencionales.

35

Preferiblemente el precinto no se retirará antes de congelar. Y la composición preferiblemente no se agitará durante la congelación.

40

El envase puede ser, por ejemplo, un envase de 125 ml o 125 g, un envase de 200 ml o 200 g, un envase de 250 ml o 250 g, un envase de 500 ml o 500 g, un envase de 750 ml o 750 g, un envase de 1 l o 1 kg, o un envase de 1,5 l o 1,5 kg.

45

El envase puede presentar preferiblemente instrucciones y/o sugerencias escritas para congelarlo. Así pues, el envase puede incluir tinta en su superficie o en la superficie de un elemento secundario o terciario del envasado, dispuesto de forma que la tinta sea visible y proporcione instrucciones y/o sugerencias para congelarlo.

Proceso de elaboración de las composiciones

50

Las composiciones lácteas pueden prepararse mediante cualquier proceso que resulte adecuado. Normalmente, la composición láctea puede elaborarse mediante un proceso que incluye los siguientes pasos:

Paso A): mezcla de todos los componentes a) a d), opcionalmente e) y opcionalmente f),

Paso B): someter la mezcla obtenida en el paso A) a un gas, para obtener el sobredimensionado.

Normalmente un proceso de producción incluirá también los pasos:

Paso C): introducción de la composición obtenida en el paso B) en un envase y precintado del envase,

Paso D): almacenamiento de la composición en el envase obtenido en el paso C) a una temperatura

55

que oscile entre 0,5 y 10°C durante al menos 2 días.

60

Normalmente, la composición puede prepararse mediante un proceso que incluye los siguientes pasos:

Paso A): mezcla de todos los componentes a) a d), opcionalmente e) y opcionalmente f),

Paso B): someter la mezcla obtenida en el paso A) a un gas, para obtener el sobredimensionado,

Paso C): introducción de la composición obtenida en el paso B) en un envase y precintado del envase,

Paso D): almacenamiento de la composición en el envase obtenido en el paso C) a una temperatura

que oscile entre 0,5 y 10°C durante al menos 2 días.

Individualmente, todos los pasos y fases son bien conocidos por los especialistas en el campo.

En el paso A) se mezclan los ingredientes de la composición. Este paso puede incluir tratamientos y/o transformaciones tales como tratamientos térmicos, homogeneización, fermentación, maduración, etc. Dichos tratamientos y transformaciones son bien conocidos por los especialistas en el campo, y pueden llevarse a cabo en distintas secuencias adecuadas.

5

Las secuencias de mezcla adecuadas son bien conocidas por los especialistas en el campo. Los pasos de mezclado, por ejemplo, incluyen pasos de hidratación.

10

Se puede implementar un paso de homogeneización. La homogeneización puede llevarse a cabo, por ejemplo, a una presión de 10 a 1000 bares, preferiblemente de 50 a 300 bares.

15

Se puede implementar un tratamiento térmico para esterilizar o pasteurizar la leche o la mezcla. La esterilización puede llevarse a cabo, por ejemplo, a una temperatura de 100°C a 150°C, La pasteurización puede llevarse a cabo, por ejemplo, a una temperatura de 80°C a menos de 100°C.

20

Se puede implementar un paso de maduración. La maduración, a la que también nos referiremos como desarrollo, permite que los agentes gelificantes y/o espesantes como por ejemplo, la gelatina, si están presentes, confieran la textura. La maduración se lleva a cabo normalmente durante 3 a 6 horas.

25

En una realización, todos o parte de los aditivos saborizantes se añaden al final del paso A), por ejemplo, en forma de una preparación de fruta o, preferiblemente, en forma de una composición a base de jarabe. Antes de la adición de aditivos saborizantes, la mezcla puede describirse como una masa blanca o como una masa clara.

30

En una realización, el paso A) incluye la mezcla de una composición de leche fermentada con una composición de leche no fermentada o una composición a base de jarabe. La composición de leche no fermentada o la composición a base de jarabe puede incluir leche y/o agua. Preferiblemente la composición de leche no fermentada o la composición a base de jarabe contienen una materia seca que oscila entre el 25 y el 75 % en peso, preferiblemente del 30 al 70 %, preferiblemente del 40 % al 60 %. Más abajo se muestran con detalle los posibles pasos del paso A).

En una realización, el paso A) incluye los siguientes pasos sucesivos:

35

A0) Proporcionar una mezcla como mínimo de leche (es decir, el componente a)), y los componentes b) c), d), opcionalmente e) y opcionalmente f),

A1) Hidratación, preferiblemente durante 15 minutos a 2 horas, por ejemplo, durante 30 minutos a 90 minutos,

A2) Opcionalmente, precalentamiento a una temperatura entre 50°C y 90°C,

40

A3) Homogeneización, preferiblemente a una presión entre 10 y 1000 bares, preferiblemente de 50 a 300 bares,

A4) Esterilización o pasteurización, preferiblemente a una temperatura entre 80°C y 100°C o entre 100 y 150°C,

A5) Enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C a 15°C,

A6) Maduración, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C al 15°C.

45

En otra realización, el paso A) incluye los siguientes pasos sucesivos:

A0') Proporcionar una mezcla como mínimo de leche (es decir, el componente a)), y los componentes b) c), d), opcionalmente e) y opcionalmente f),

A1') Opcionalmente hidratación, preferiblemente durante 15 minutos a 2 horas, por ejemplo, durante 30 minutos a 90 minutos,

50

A2') Pasteurización a una temperatura entre 80°C y menos de 100°C,

A3') Homogeneización, preferiblemente a una presión entre 10 y 1000 bares, preferiblemente de 50 a 300 bares,

A4') Adición de bacterias acidolácticas,

A5') Fermentación, preferiblemente a una temperatura entre 30 y 50°C,

55

A6') Enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C a 15°C,

A7') Maduración, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C al 15°C.

En una realización el proceso es un proceso mixto que incluye los procedimientos siguientes:

Procedimiento 1:

60

a0) Proporcionar una mezcla como mínimo de agua y/o leche (es decir, el componente a)), y los componentes b) c), d), opcionalmente e) y opcionalmente f),

a1) Hidratación, preferiblemente durante 15 minutos a 2 horas, por ejemplo, durante 30 minutos a 90 minutos,

a2) Opcionalmente, precalentamiento a una temperatura entre 50°C y 90°C,

a3) Homogeneización, preferiblemente a una presión entre 10 y 1000 bares, preferiblemente de 50 a 300 bares,

a4) Esterilización, preferiblemente a una temperatura entre 100 y 150°C,

5 a5) Enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente a una temperatura entre 5°C y 15°C o a una temperatura entre 30°C y 45°C,

Procedimiento 2:

10 a0') Proporcionar una mezcla como mínimo de leche (es decir, el componente a)), y los componentes b) c), d), opcionalmente e) y opcionalmente f),

a1') Opcionalmente hidratación, preferiblemente durante 15 minutos a 2 horas, por ejemplo, durante 30 minutos a 90 minutos,

a2') Pasteurización a una temperatura entre 80°C y menos de 100°C,

15 a3') Homogeneización, preferiblemente a una presión entre 10 y 1000 bares, preferiblemente de 50 a 300 bares,

a4') Adición de bacterias acidolácticas,

a5') Fermentación, preferiblemente a una temperatura entre 30 y 50°C,

a6') Opcionalmente enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C a 15°C,

20 Procedimiento 3:

a7'') Mezclar los productos obtenidos en el paso a5) y a5'') o a6''),

a8'') Enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C a 15°C,

a9'') Maduración, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C al 15°C.

25 En una realización el proceso es un proceso mixto que incluye los procedimientos siguientes:

Procedimiento 1':

30 a0'') Proporcionar una mezcla de agua y los componentes b) c), d), opcionalmente e) y opcionalmente f),
a1'') Hidratación, preferiblemente durante 15 minutos a 2 horas, por ejemplo, durante 45 minutos a 90 minutos,

a2'') Opcionalmente, precalentamiento a una temperatura entre 50°C y 90°C,

35 a3'') Homogeneización, preferiblemente a una presión entre 10 y 1000 bares, preferiblemente de 50 a 300 bares,

a4'') Esterilización, preferiblemente a una temperatura entre 100 y 150°C,

a5'') Enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente a una temperatura entre 5°C y 15°C o a una temperatura entre 30°C y 45°C,

Procedimiento 2':

40 a0''') Proporcionar una mezcla como mínimo de leche (es decir, el componente a)), y los componentes b) c), d), opcionalmente e) y opcionalmente f),

a1''') Opcionalmente hidratación, preferiblemente durante 15 minutos a 2 horas, por ejemplo, durante 30 minutos a 90 minutos,

a2''') Pasteurización a una temperatura entre 80°C y menos de 100°C,

45 a3''') Homogeneización, preferiblemente a una presión entre 10 y 1000 bares, preferiblemente de 50 a 300 bares,

a4''') Adición de bacterias acidolácticas,

a5''') Fermentación, preferiblemente a una temperatura entre 30 y 50°C,

a6''') opcionalmente enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C a 15°C.

50 Procedimiento 3':

a7''') Mezclar los productos obtenidos en el paso a5'') y a5''') o a6'''),

a8''') Enfriamiento, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C a 15°C,

a9''') Maduración, preferiblemente a una temperatura entre 1°C y 30°C, preferiblemente de 5°C al 15°C.

55 Proceso de uso de las composiciones y procedimiento de uso

60 La composición láctea se usa para preparar una composición congelada. En consecuencia, la composición láctea puede someterse a un paso de congelación, obteniéndose una composición congelada. La congelación se lleva a cabo normalmente a temperatura de congelación. Las composiciones congeladas pueden almacenarse a temperatura de congelación.

El proceso de preparación de composiciones puede incluir, por tanto el paso siguiente:

Paso E): congelación a una temperatura entre -25°C y -0,5°C.

Así pues, el proceso de preparación de una composición congelada conforme a la invención incluye el procedimiento descrito más arriba, y especialmente los pasos A) a D) anteriores, seguidos de un paso posterior E) que incluye la congelación de la composición obtenida en el paso D) a una temperatura entre -25°C y -0,5°C.

La congelación se lleva a cabo normalmente sin agitación. La congelación puede llevarse a cabo sin ninguna agitación, durante 4 a 6 horas (como tiempo mínimo preferible) o durante 6 a 8 horas, o durante 8 a 10 horas, a una temperatura entre -15 y -20°C, preferiblemente durante 5 horas a una temperatura entre -18°C y -20°C. La congelación puede llevarse a cabo, por ejemplo, en un congelador doméstico. La congelación se lleva a cabo normalmente con la composición dentro del envase, preferiblemente precintado.

Se pueden proporcionar instrucciones y/o sugerencias facilitando una temperatura de congelación, y/o facilitando una ilustración o película de un dispositivo congelador como los congeladores domésticos, ya sean independientes o incluidos en un frigorífico.

La composición láctea a temperatura fría, y/o la composición congelada, puede usarse como producto alimenticio, mediante ingestión oral. La composición se puede consumir directamente a la temperatura fría de almacenamiento. La composición también se puede consumir una vez congelada. En este caso debe dejarse reposar la composición durante unos minutos a temperatura ambiente antes de consumirla, para aumentar aún más la suavidad. Las composiciones congeladas de la invención permiten tomarla rápidamente con una cuchara, sin que sea necesario esperar mucho tiempo a temperatura ambiente.

En los siguientes ejemplos no exclusivos pueden aparecer más detalles o ventajas de la invención.

Ejemplos

Composiciones a temperatura fría

Algunas composiciones se preparan usando el/los procedimiento(s) descrito(s) más abajo, con los ingredientes que se mencionan más adelante. Las cantidades se proporcionan como % de peso de los ingredientes "como tales" (a diferencia de las cantidades de los ingredientes como materia seca).

- "Mousse 32" es la espuma Cremodan Mousse 32 suministrada por Danisco, y está compuesta en un 50 % en peso por gelatina y en un 50 % de peso por ésteres de ácido láctico de mono y diglicéridos de ácidos grasos.

- "SMP" es leche desnatada en polvo.
- La preparación de frutas incluye agua, azúcar y, opcionalmente, un extracto de frutas. La materia seca de la misma corresponde en torno al 40 % en peso.
- LACTEM es LACTEM PQ22 suministrado por Danisco
- El xantano es LYGOMME™ MM 900.

Procedimientos de la preparación

Las masas blancas aireadas se preparan de acuerdo a los procedimientos descritos más abajo, mezclándose a continuación con la preparación de frutas y, opcionalmente, con chocolate y cacao. Seguidamente, las composiciones se introducen en 125 vasos que se precintan con una lámina y una cubierta. Las composiciones se almacenan a una temperatura de 4 a 6°C. Nos referiremos a ellas como "composiciones frías".

Procedimiento 1 para masa blanca

Los ingredientes se mezclan y se hidratan durante 1 hora a temperatura ambiente. A continuación se precalienta la mezcla a 80°C, se homogeniza a 100 bares, se esteriliza a 132°C y seguidamente se enfría a 10°C. A continuación, se somete la mezcla a maduración durante 5 horas a 10°C, y a aireación (aparato disponible en Mondomix) a una temperatura de 4 °C, para alcanzar el sobredimensionado.

Procedimiento 2 para masa blanca

Los ingredientes se mezclan y se hidratan durante 1 hora a temperatura ambiente. A continuación se precalienta la mezcla a 80°C, se homogeniza a 100 bares, se esteriliza a 132°C y seguidamente se enfría a 45°C y, posteriormente a 10°C. A continuación, se somete la mezcla a maduración durante 5 horas a 10°C, y a aireación (aparato disponible en Mondomix) a una temperatura de 4 °C, para alcanzar el sobredimensionado.

Procedimiento 3 para masa blanca

El procedimiento comprende la mezcla de un 80 % de peso de la masa blanca a) preparada como sigue, y de un 20 % de peso de la masa blanca b) preparada como sigue. A la mezcla la denominaremos masa blanca c).

Masa blanca a): Los ingredientes se mezclan y se hidratan durante 1 hora a temperatura ambiente. A continuación se precalienta la mezcla a 80°C, se homogeniza a 100 bares, se esteriliza a 132°C y seguidamente se enfría a 45°C.

Masa blanca b): Los ingredientes se mezclan y se precalientan a 80°C, se pasteurizan a 92°C, se homogenizan a 150 bares. A continuación se inocula el fermento, y se deja fermentar la mezcla a 38°C durante 6 a 8 horas.

Masa blanca c): Se mezclan la masa blanca a) y la masa blanca b), y se enfría a 4°C. A continuación, se somete la mezcla a maduración durante 5 horas a 10°C, y a aireación (aparato disponible en Mondomix) a una temperatura de 4 °C, para alcanzar el sobredimensionado.

5 Procedimiento 4 para masa blanca

El procedimiento comprende la mezcla de un 60 % de peso de jarabe a) preparado como sigue, y de un 40 % de peso de la masa blanca b) preparada como sigue. A la mezcla la denominaremos masa blanca c).

10 Jarabe a): Los ingredientes se mezclan y se hidratan durante 1 hora a temperatura ambiente. A continuación se precalienta la mezcla a 63°C, se homogeniza a 100 bares, se esteriliza a 132°C y seguidamente se enfría a 9°C.

Masa blanca b): Los ingredientes se mezclan y se precalientan a 80°C, se pasteurizan a 92°C, se homogenizan a 150 bares. A continuación se inocula el fermento, y se deja fermentar la mezcla a 43°C durante 6 a 8 horas, y seguidamente se enfría a 9°C.

15 Masa blanca c): Se mezclan el jarabe a) y la masa blanca b), y se enfría a 4°C. A continuación, se somete la mezcla a maduración durante 5 horas a 10°C, y a aireación (aparato disponible en Mondomix) a una temperatura de 4 °C, para alcanzar el sobredimensionado.

Procedimiento 5 para masa blanca

20 El procedimiento comprende la mezcla de un 50 % de peso de jarabe a) preparado como sigue, y de un 50 % de peso de la masa blanca b) preparada como sigue. A la mezcla la denominaremos masa blanca c).

Jarabe a): Los ingredientes se mezclan y se hidratan durante 1 hora a temperatura ambiente. A continuación se precalienta la mezcla a 63°C, se homogeniza a 100 bares, se esteriliza a 132°C, y seguidamente se enfría a 5°C.

25 Masa blanca b): Los ingredientes se mezclan y se precalientan a 80°C, se pasteurizan a 92°C, se homogenizan a 150 bares. A continuación se inocula el fermento, y se deja fermentar la mezcla a 43°C durante 6 a 8 horas, y seguidamente se enfría a 10°C.

Masa blanca c): Se mezclan el jarabe a) y la masa blanca b), y se enfría a 4°C. A continuación, se somete la mezcla a maduración durante 5 horas a 9°C, y a aireación (aparato disponible en Mondomix) a una temperatura de 4 °C, para alcanzar el sobredimensionado.

30 Composiciones congeladas

Las composiciones se introducen en un congelador doméstico a una temperatura de -18°C a -20°C y se dejan congelar durante 5 horas. Nos referiremos a ellas como "composiciones congeladas".

35 Ejemplos 1 a 3 y ejemplos comparativos 1 a 4

Se prepararon las composiciones que se muestran en la tabla I .

Tabla I

Ingrediente	Ejemplo 1: Chocolate	Ejemplo 2: Blanca y clara sin fermentar	Ejemplo 3: Blanca y clara fermentada	Ejemplo comparativo 1: Sin poliol	Ejemplo comparativo 2: Sin emulsionante y sin agente gelificante y espesante	Ejemplo comparativo 3: Sin azúcar	Ejemplo comparativo 4: Sin nata
Procedimiento de preparación de la masa blanca	Procedimiento 1	Procedimiento 2	Procedimiento 3	Procedimiento 2	Procedimiento 2	Procedimiento 2	Procedimiento 2
Leche desnatada	42,34 %	49,52 %	51,44 %	53,25 %	50,53 %	55,64 %	69,53 %
SMP	1,03 %	1,7 %	3,29 %	1,83 %	1,73 %	1,91 %	2,38 %
Nata	18,85 %	28,77 %	22,01 %	30,94 %	29,36 %	32,33 %	/
Fermento	/	/	0,02 %	/	/	/	/
Poliol	Xilitol: 6 %	Xilitol: 7 %	Xilitol: 5,5 %	/	Xilitol: 7,14 %	Xilitol: 7,86 %	Xilitol: 9,8 %
Emulsionante	Mousse 32: 1,8 %	Mousse 32: 2 %	Mousse 32: 1,58 %	2,15 %	/	Mousse 32: 2,24 %	Mousse 32: 2,8 %
Agente gelificante y/o espesante					/	%	
Azúcar	9,43 %	11 %	4,04 %	11,83 %	11,22 %	/	15,44 %
Chocolate en polvo	5,4 %	/	/	/	/	/	/
Cacao	2,3 %	/	/	/	/	/	/
Preparación de frutas	12,8 %	/	12,8 %	/	/	/	/
Materia seca	43,5 %	40 %	/	/	/	/	/
Contenido en grasa (por 100g)	11,3 g	10 g	/	/	/	/	/
Sobredimensionado	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Evaluaciones

Las composiciones se envían para las diversas evaluaciones que se describen e informan más abajo.

Las composiciones frías se evalúan para:

5 - estabilidad: evaluación organoléptica y visual de una sola fase de espuma tras el almacenamiento y el transporte; y

- textura de la espuma: evaluación organoléptica.

Las composiciones congeladas se evalúan para:

10 - presencia de cristal: evaluación organoléptica del producto con la lengua, en la boca.

Los resultados se muestran a continuación en la tabla II:

Tabla II

Evaluación	Ejemplo 1: Chocolate	Ejemplo 2: Blanca y clara sin fermentar	Ejemplo 3: Blanca y clara fermentada	Ejemplo comparativo 1: Sin poliol	Ejemplo comparativo 2: Sin emulsionante y con agente gelificante y/o espesante	Ejemplo comparativo 3: Sin azúcar	Ejemplo comparativo 4: Sin nata
Estabilidad	Estable	Estable	Estable	Inestable	Inestable	Inestable	Inestable
Textura de la espuma	Textura de la espuma (aire en lengua)	Textura de la espuma (aire en lengua)	Textura de la espuma (aire en lengua)	No es ligera ni esponjosa			
Cristal	No hay presencia de cristales en la lengua	No hay presencia de cristales en la lengua	No hay presencia de cristales en la lengua	Presencia de cristales de hielo en la lengua. Textura pegajosa, quebradiza y dura.	Presencia de cristales de hielo en la lengua. Textura pegajosa, quebradiza y dura.	Presencia de cristales de hielo en la lengua. Textura pegajosa, quebradiza y dura.	Presencia de cristales de hielo en la lengua. Textura pegajosa, quebradiza y dura.

Ejemplo 4

La composición que se muestra en la tabla III está preparada, almacenada y, posteriormente, congelada.

5 Tabla III

Ingrediente	Ejemplo 4
Procedimiento de preparación de la masa blanca	Procedimiento 4
Leche desnatada	30.09 %
SMP	3.08 %
Nata	41.99 %
Fermento	0.01 %
Poliol	Xilitol: 4 %
Emulsionante	Mousse 32: 0.84 %
Agente gelificante y/o espesante	
Azúcar	Sacarosa: 8.00 %
Preparación de frutas	12 %
Materia seca	42 %
Contenido en grasa (por 100g)	17,1 g
Sobredimensionado	100 %

Ejemplo 5

La composición que se muestra en la tabla IV está preparada, almacenada y, posteriormente, congelada.

10 A continuación se detalla el proceso de elaboración de la composición.

Tabla IV

Ingrediente	Ejemplo 5:
Leche desnatada	36,33 %
SMP	4,45 %
Nata	11,14 %
Agua de jarabe	13,66 %
Fermento	0,01 %
Poliol	Xilitol: 4,58 %
Emulsionante	LACTEM: 0,42 %
Agente gelificante y/o espesante	Xantano: 0,35 %
Azúcar	Sacarosa: 3,70 % Glucosa: 10,56 %
Otro	Polidextrosa: 2,82 %
Preparación de frutas	12 %
Materia seca	42 %
Contenido en grasa (por 100g)	5,3 g
Sobredimensionado	33 %

Procedimiento:

15 El procedimiento comprende la mezcla de un 40 % de peso de jarabe c) preparado como sigue, y de un 60 % de peso de la masa blanca b) preparada como sigue. A la mezcla la denominaremos mezcla d).

20 Jarabe c): se mezclan y se hidratan un 38,8 % de agua, 8 % de nata, 30 % de glucosa, 13 % de xilitol, 8 % de polidextrosa, 1 % de xantano y 1,2 % de LACTEM durante 1 hora a temperatura ambiente. A continuación se precalienta la mezcla a 63°C, se homogeniza a 100 bares, se esteriliza a 132°C, y seguidamente se enfría a 9°C.

Masa blanca b): Los ingredientes se mezclan y se precalientan a 80°C, se pasteurizan a 92°C, se homogenizan a 150 bares. A continuación se inocula el fermento, y se deja fermentar la mezcla a 43°C durante 6 a 8 horas, y seguidamente se enfría a 9°C.

25 Mezcla d): Se mezclan el jarabe c) y la masa blanca d), y se enfría a 4°C. A continuación, se somete la mezcla a maduración durante 5 horas a 5 -10°C, y a aireación (aparato disponible en Mondomix) a una temperatura de 4 °C, para alcanzar el sobredimensionado. A continuación se añade la preparación de frutas.

Ejemplo 6

30 La composición que se muestra en la tabla V está preparada, almacenada y, posteriormente, congelada. A continuación se detalla el proceso de elaboración de la composición.

Tabla V

Ingrediente	Ejemplo 6:
Leche desnatada	30,27 %
SMP	3,71 %
Nata	10,77 %
Agua de jarabe	17,12 %
Fermento	0,01 %
Poliol	Xilitol: 4,40 %
Emulsionante	LACTEM: 0,53 %
Agente gelificante y/o espesante	Gelatina: 0,85 % Xantano: 0,26 %
Azúcar	Azúcar: 3,08 % Glucosa: 6,82 % Lactosa: 6,60 %
Otro	Polidextrosa: 3,56 %
Preparación de frutas	12 %
Materia seca	42 %
Contenido en grasa (por 100g)	5 g
Sobredimensionado	66 %

Procedimiento:

5 El procedimiento comprende la mezcla de un 50 % de peso de jarabe c) preparado como sigue, y de un 50 % de peso de la masa blanca b) preparada como sigue. A la mezcla la denominaremos mezcla d).

Jarabe c): se mezclan y se hidratan agua, nata, glucosa, lactosa, xilitol, polidextrosa, gelatina, xantano y LACTEM durante 1 hora a temperatura ambiente. A continuación se precalienta la mezcla a 63°C, se homogeniza a 100 bares, se esteriliza a 132°C, y seguidamente se enfría a 5°C.

10 Masa blanca b): Los otros ingredientes se mezclan y se precalientan a 80°C, se pasteurizan a 92°C, se homogenizan a 150 bares. A continuación se inocula el fermento, y se deja fermentar la mezcla a 43°C durante 6 a 8 horas, y seguidamente se enfría a 9°C.

Mezcla d): Se mezclan el jarabe c) y la masa blanca d), y se enfría a 4°C. A continuación, se somete la mezcla a maduración durante 5 horas a 5 -9°C, y a aireación (aparato disponible en Mondomix) a una temperatura de 4 °C, para alcanzar el sobredimensionado. A continuación se añade la preparación de frutas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. El uso de una composición láctea que incluye leche, almacenada a una temperatura entre 0,5 y 10 °C, para preparar una composición congelada, congelándola a una temperatura entre -25 °C y -0,5 °C, donde:
- la composición comprende inclusiones de gas, y
 - la composición presenta un sobredimensionado del 25 % al 150 %, preferiblemente del 25 % al 50 % o del 50 % al 150 %, o de 75 % al 125 %.
- 10 2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la composición puede ser una composición láctea fermentada o no fermentada.
- 15 3. El uso, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la composición incluye:
- a) leche,
 - b) nata,
 - c) un poliol,
 - d) un emulsionante,
 - e) opcionalmente un agente gelificante y/o espesante, y
 - f) opcionalmente un aditivo saborizante.
- 20 4. El uso, con arreglo a la reivindicación 3, donde el poliol es xilitol.
- 25 5. El uso, con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, donde el emulsionante es un éster de un glicerol de ácido graso,
- 30 6. El uso, con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, donde el emulsionante es un éster de ácido láctico de mono y diglicéridos de ácidos grasos,
- 35 7. El uso, con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, donde la composición incluye un agente gelificante y/o espesante que es gelatina y/o xantano.
- 40 8. El uso, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la composición incluye un aditivo saborizante que incluye azúcar.
- 45 9. El uso, con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, donde la composición incluye:
- del 2 % al 12 % en peso, preferiblemente del 2 % al 4 %; o del 4 % al 12 %, o del 5 % al 10 %, de un poliol c),
 - del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, de un emulsionante d),
 - si hubiera alguno presente, del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, de un agente gelificante y/o espesante e),
- y donde la composición incluye:
- materia seca del 25 al 67 % en peso, y
 - un contenido en grasa de más del 0 % hasta el 20 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 3 % o del 3 % al 20 %.
- 50 10. El uso, con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, donde la composición incluye:
- del 20 al 70 % en peso de leche a),
 - de más del 0 % al 50 % en peso, preferiblemente de más del 0 % al 5 % en peso o del 5 % al 40 %, o del 40 % al 50 %, de nata b),
 - del 5 al 25 % en peso de un aditivo saborizante f), preferiblemente azúcar,
- y en donde:
- la composición tiene una materia seca del 37 % al 60 % en peso, y
 - la composición tiene un contenido de grasa desde más del 0 % hasta el 20 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 5 % o del 5 % al 15 % o del 15 % al 20 %.
- 55 11. El uso, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la congelación se lleva a cabo sin ninguna agitación, durante 4 a 6 horas, a una temperatura entre -20 y -15 °C.
- 60 12. El uso, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la congelación se lleva a cabo durante 5 horas a una temperatura entre -20 °C y -18 °C.
13. El uso, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la congelación se lleva a cabo en un congelador doméstico.

14. El uso, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la composición láctea se encuentra contenida en un envase.
- 5 15. El uso, de acuerdo con la reivindicación 14, donde el envase está cerrado con un precinto.
16. El uso, con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15, donde el envase presenta instrucciones y/o sugerencias escritas para congelarlo.
- 10 17. Una composición láctea que incluye:
a) leche,
b) nata,
c) xilitol,
d) un emulsionante,
- 15 e) un agente gelificante y/o espesante, y
f) opcionalmente un aditivo saborizante, preferiblemente azúcar,
donde:
- la composición comprende inclusiones de gas, y
- la composición presenta un sobredimensionado del 25 % al 150 %, preferiblemente del 25 % al 50 % o del 50 % al 150 %, o de 75 % al 125 %.
- 20 18. Una composición láctea con arreglo a la reivindicación 17, donde el emulsionante es un éster de ácido láctico de mono y diglicéridos de ácidos grasos,
- 25 19. Una composición láctea con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 17 o 18, donde el agente gelificante y/o espesante es gelatina y/o xantano.
20. Una composición láctea con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 17 o 19, donde la composición incluye:
- 30 - del 2 % al 12 % en peso, preferiblemente del 2 % al 4 %, o del 4 % al 12 %, o del 5 % al 10 %, de xilitol c),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, de un emulsionante d),
- del 0,1 al 3 % en peso, preferiblemente del 0,25 al 1,5 %, de un agente gelificante e),
y donde la composición incluye:
- materia seca del 25 al 67 % en peso, y
35 - un contenido en grasa desde más del 0 % hasta el 20 % en peso, preferiblemente desde más del 0 % hasta el 3 %, o del 3 % al 20 %.
21. Una composición láctea con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 17 o 20, donde la composición incluye:
- 40 - del 20 al 70 % en peso de leche fermentada a),
- de más del 0 % al 50 % en peso, preferiblemente de más del 0 % al 5 %, o de más del 5 % al 40 % o del 40 % al 50 %, de la nata b),
- del 5 al 25 % en peso de un aditivo saborizante f), preferiblemente azúcar,
y en donde:
- 45 - la composición tiene una materia seca del 37 al 60 % en peso, y
- la composición tiene un contenido de grasa del 3 % al 20 % en peso, preferiblemente del 3 % al 5 % o del 5 % al 15 % o del 15 % al 20 %.
22. Un proceso de preparación de una composición láctea, según se define en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 21, que incluye los pasos de:
Paso A): mezcla de todos los componentes a) a d), opcionalmente e) y opcionalmente f),
Paso B): someter la mezcla obtenida en el paso A) a un gas, para obtener el sobredimensionado,
Paso C): introducción de la composición obtenida en el paso B) en un envase y precintado del envase,
Paso D): almacenamiento de la composición en el envase obtenido en el paso C) a una temperatura que oscile
55 entre 0,5 y 10°C durante al menos 2 días.
23. Un proceso de preparación de una composición congelada que incluye el proceso de la reivindicación 22, seguido de un paso adicional E) que comprende la congelación de la composición obtenida en el paso D) a una temperatura entre -25 °C y -0,5 °C.
- 60 24. Un proceso con arreglo a la reivindicación 23 en donde la congelación se lleva a cabo sin agitación.