

UNA COMPOSICIÓN DE CONFITERÍA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 5 El dulce de leche es un dulce de América Latina que se prepara a partir del calentamiento lento de la leche azucarada. Se come solo o se usa para dar sabor a alimentos dulces, tales como pasteles, churros, galletas, gofres, flan y helados. Los nombres alternativos para esta composición son Doce de leite, Manjar, Cajeta y Arequipe.
- 10 Sin embargo, el dulce no es suficientemente estable para usarse como material de relleno para confitería durante los periodos de tiempo y las condiciones de la fabricación y venta comercial típica de confitería industrial. Por estable se entiende que la textura se vuelve arenosa, el producto se estropea, etc.
- Por consiguiente, la presente invención proporciona una composición estabilizada
- 15 que no sufre cristalización de azúcar durante un período suficiente para que la composición se use industrialmente.
- Son pocas las composiciones alternativas que se han lanzado. Las composiciones alternativas que están actualmente disponibles adolecen del uso de conservantes que no son de etiqueta limpia, que todavía no proporcionan una protección
- 20 completa contra el deterioro del producto y el crecimiento de moho en el producto. Además, los productos disponibles frecuentemente tienen texturas inferiores y lejos de la textura cremosa y suave que tiene el dulce de leche fresco.
- La presente invención busca resolver los problemas anteriores usando una selección de ingredientes que proporcionen la estabilidad y textura de vida útil requeridas,
- 25 preferentemente sin el uso de ingredientes en los que los consumidores no confían o no aceptan.

Sin embargo, las ventajas clave de la presente invención son la provisión de composiciones de confitería de base acuosa con propiedades organolépticas aceptables y la estabilidad necesaria para ser preparadas industrialmente y vendidas comercialmente.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una composición de confitería, preferentemente dulce de leche, que sorprendentemente conserva una textura
10 suave y evita la arenosidad, preferentemente sin usar conservantes que no proporcionan los mismos beneficios. Además, puede, en ciertas modalidades, dar lugar a una lista corta de ingredientes usando solo ingredientes naturales.

Como se muestra en la sección de ejemplos, varias soluciones conocidas a los problemas de cristalizaciones en otros sistemas alimentarios no proporcionaron la
15 solución a los problemas mencionados anteriormente.

La presente invención proporciona una composición de confitería, preferentemente dulce de leche, que comprende:

agua en una cantidad de 10,0-30,0 % en peso,
un contenido de sacarosa menor que 25,0 % en peso,
20 una combinación de al menos dos de L-glucosa, D-glucosa (dextrosa), fructosa, maltosa y maltotriosa en una cantidad de 20,0-45,0 % en peso,
y
sólidos lácteos en una cantidad de 15,0-35,0 % en peso.

La presente invención también proporciona una composición de confitería,
25 preferentemente dulce de leche, que comprende:

agua en una cantidad de 10,0-30,0 % en peso,

un contenido de sacarosa menor que 25,0 % en peso,

una combinación de al menos dos de L-glucosa, D-glucosa (dextrosa),

fructosa, maltosa y maltotriosa en una cantidad de 20,0-45,0 % en peso,

5 y

sólidos lácteos en una cantidad de 15,0-35,0 % en peso, en donde la

composición tiene una actividad de agua menor que o igual a 0,72.

En una modalidad preferida de la presente invención, el contenido de sacarosa es mayor que o igual a 5,0 % en peso o mayor que o igual a 10,0 % en peso. En una

10 modalidad preferida de la presente invención, el contenido de sacarosa es menor que o igual a 19,0 % en peso.

En una modalidad preferida de la presente invención, la composición comprende un jarabe de glucosa, preferentemente en donde el jarabe de glucosa tiene un valor DE en el rango de 35-95 y está presente en una cantidad de 2,5-15,0 % en peso.

15

En una modalidad preferida de la presente invención, la composición comprende un jarabe de maíz de fructosa preferentemente en una cantidad de 20,0-45,0 % en peso, preferentemente 25,0 % en peso - 40,0 % en peso.

En una modalidad, la presente invención proporciona un producto de confitería

20 relleno que comprende la composición de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Definiciones generales

Cuando una composición se describe en la presente descripción en términos de % en peso, esto significa una combinación de los ingredientes en base húmeda, es decir, el peso real, a menos que se indique de cualquier otra manera. Por consiguiente, para las reivindicaciones del producto, la composición de la presente invención contiene agua, el % en peso es para la composición general. Para las reivindicaciones del proceso y donde se especifica como un componente inicial en las reivindicaciones del producto (p. ej., el % en peso del agente estabilizante), el % en peso se refiere a la mezcla de ingredientes antes del calentamiento para proporcionar la composición de la presente invención.

A menos que se defina de cualquier otra manera, todos los términos técnicos y científicos usados en la presente descripción tienen y se les debe dar el mismo significado que entiende comúnmente un experto en la técnica a la que pertenece esta invención.

A menos que el contexto indique claramente de cualquier otra manera, como se usa en la presente descripción las formas plurales de los términos en la presente descripción deben considerarse como que incluyen la forma singular y viceversa. En todos los rangos definidos anteriormente, los puntos finales se incluyen dentro del alcance del rango tal como está escrito a menos que se escriba de cualquier otra manera (p. ej., “menor que” o “mayor que”). Adicionalmente, pueden combinarse los puntos finales de los rangos más amplios en una modalidad y los puntos finales de los rangos más estrechos.

Se entenderá que la suma total de cualquier cantidad expresada en la presente descripción como porcentaje no puede (excepto por errores de redondeo) exceder 100 %. Por ejemplo la suma de todos los componentes de los que se comprende la composición de la invención (o sus partes) puede, cuando se expresa como un porcentaje en peso (o de otro tipo) de la composición (o las mismas partes de esta), totalizar 100 % excepto por errores de redondeo. Sin embargo, cuando una lista de componentes no es exhaustiva la suma de los porcentajes para cada uno de tales componentes puede ser menos de 100 % para permitir un porcentaje determinado para cantidades adicionales de cualquier componente adicional que puede no describirse explícitamente en la presente descripción.

Como se usa en la presente descripción, a menos que el contexto indique de cualquier otra manera, condiciones estándar para medir condiciones significa presión atmosférica, una humedad relativa de 50 % $\pm$ 5 %, temperatura ambiente (20 °C $\pm$ 2 °C) y un flujo de aire menor que o igual a 0,1 m/s. A menos que se indique de cualquier otra manera, todas las pruebas en la presente descripción se llevan a cabo en condiciones estándar como se definen en la presente descripción.

Agua

La composición de la presente invención comprende agua en una cantidad de entre 10,0 % en peso y 30,0 % en peso, preferentemente entre 11,0 % en peso y 27,5 % en peso, preferentemente 11,0 % en peso y 25,0 % en peso, preferentemente la cantidad de agua está entre 12,0 % en peso y 22,5 % en peso, preferentemente entre 13,0 % en peso y 20,0 % en peso.

En una modalidad preferida, el contenido de agua de la presente invención se mide usando la titulación de Karl Fischer.

En una modalidad preferida, la actividad de agua de la composición de la presente invención es menor que o igual a 0,72, preferentemente entre 0,72 y 0,50, preferentemente entre 0,72 y 0,60, preferentemente entre 0,70 y 0,60, preferentemente entre 0,70 y 0,62 y preferentemente entre 0,64 y 0,675.

- 5 Como se muestra por los resultados en los ejemplos, las modalidades altamente preferidas tienen actividades de agua entre 0,40 y 0,70, con mayor preferencia entre 0,50 y 0,675 y con mayor preferencia entre 0,60 y 0,675.

En una modalidad preferida, la actividad de agua se mide usando un medidor de actividad del agua (por ejemplo, de Novasina). Este define la actividad de agua al medir
10 la presión de vapor de una muestra de la composición en cámara cerrada una vez alcanzado el equilibrio. La presión de vapor se define usando un sensor electrolítico resistivo.

Distribución de azúcar

- 15 El uso de los distintos azúcares en los ingredientes para la composición de la presente invención proporciona la solución a los problemas mencionados anteriormente. Los ejemplos resaltan que una gran cantidad de soluciones conocidas en la técnica no proporcionan el control necesario de la cristalización y las propiedades organolépticas desfavorables posteriores, en contraste con la presente invención.
- 20 El uso de la mezcla de azúcares proporciona preferentemente un producto con la estabilidad requerida para mostrar una actividad de agua que es comercialmente viable. Este agente también ayuda preferentemente a proporcionar las estructuras cristalinas necesarias para proporcionar los tamaños de partículas deseados.

A menos que se especifique de cualquier otra manera, los porcentajes dados a continuación se refieren a un porcentaje en peso de la composición de la presente invención.

La composición de la presente invención comprende un contenido de sacarosa menor que 25,0 % en peso, preferentemente menor que 22,5 % en peso, con mayor preferencia menor que 20,0 % en peso, preferentemente menor que o igual a 19,5 % en peso, preferentemente menor que o igual a 19,0 % en peso, preferentemente menor que o igual a 18,5 % en peso y preferentemente menor que o igual a 18,0 % en peso.

La composición de la presente invención comprende un contenido de sacarosa mayor que 2,5 % en peso, preferentemente mayor que o igual a 5,0 % en peso, preferentemente mayor que o igual a 7,5 % en peso, preferentemente mayor que o igual a 10,0 % en peso y preferentemente mayor que o igual a 11,0 % en peso.

La composición de la presente invención comprende con mayor preferencia un contenido de sacarosa de 2,5 % en peso a menos de 20,0 % en peso, preferentemente 5,0 % en peso - 19,5 % en peso, preferentemente 7,5 % en peso - 19,0 % en peso, y preferentemente 10,0 % en peso y 18,0 % en peso.

La composición de la presente invención comprende una combinación de al menos dos de L-glucosa, D-glucosa (dextrosa), fructosa, maltosa y maltotriosa en una cantidad de 20,0-45,0 % en peso.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende la combinación de al menos dos de L-glucosa, dextrosa, fructosa, maltosa y maltotriosa en una cantidad de 22,0-42,5 % en peso, preferentemente 22,0-40,0 % en peso y con la máxima preferencia 25,0-37,5 % en peso.

En una modalidad preferida, la combinación de dextrosa, fructosa, maltosa y maltotriosa comprende al menos tres, con mayor preferencia cuatro, de dextrosa, fructosa, maltosa y maltotriosa.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende
5 lactosa en una cantidad de entre 0,0 % en peso o 1,0 % en peso y 10,0 % en peso, preferentemente entre 1,5 % en peso y 7,5 % en peso y con la máxima preferencia entre 2,5 % en peso y 6,0 % en peso.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende galactosa en una cantidad de entre 1,5 % en peso y 4,5 % en peso, preferentemente
10 2,0 % en peso y 3,75 % en peso.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende dextrosa, preferentemente en una cantidad de entre 7,5 % en peso y 30,0 % en peso, preferentemente entre 10,0 % en peso y 30,5 % en peso, preferentemente entre 12,0 % en peso y 30,0 % en peso, preferentemente entre 15,0 y 30,0 % en peso y con
15 mayor preferencia entre 16,0 % en peso y 25,0 % en peso y 16,0 % en peso y 22,5 % en peso.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende fructosa, preferentemente en una cantidad de entre 5,0 % en peso y 25,0 % en peso, preferentemente entre 7,5 % en peso y 20,0 % en peso, preferentemente entre 7,5 %
20 en peso y 19,0 % en peso, preferentemente entre 9,0 % en peso y 18,0 % en peso y con la máxima preferencia entre 10,0 % en peso y 17,5 % en peso.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende maltosa preferentemente en una cantidad de entre 0,02 % en peso y 3,5 % en peso, preferentemente entre 0,05 % en peso y 3,0 % en peso y con la máxima preferencia
25 entre 0,075 % en peso y 2,5 % en peso.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende maltotriosa preferentemente en una cantidad de entre 0,02 % en peso y 2,5 % en peso, preferentemente entre 0,05 % en peso y 2,0 % en peso y con la máxima preferencia entre 0,075 % en peso y 1,0 % en peso.

- 5 En una modalidad preferida, la composición de la presente invención comprende un contenido total de carbohidratos entre 50,0 % en peso y 70,0 % en peso, preferentemente entre 52,5 % en peso y 67,5 % en peso, preferentemente entre 55,0 % en peso y 65,0 % en peso y con la máxima preferencia entre 57,5 % en peso y 62,5 % en peso.

- 10 En una modalidad altamente preferida, la composición comprende:

dextrosa en una cantidad de entre 7,5 % en peso y 30,0 % en peso,
fructosa en una cantidad de entre 5,0 % en peso y 25,0 % en peso, y
sacarosa en una cantidad menor que o igual a 19,5 % en peso.

En una modalidad altamente preferida, la composición comprende:

- 15 dextrosa en una cantidad de entre 7,5 % en peso y 30,0 % en peso,
fructosa en una cantidad de entre 5,0 % en peso y 20,0 % en peso, y
sacarosa en una cantidad menor que o igual a 19,5 % en peso, con un
contenido total de carbohidratos de entre 50,0 y 70,0 % en peso.

En una modalidad particularmente muy preferida, la composición comprende:

- 20 dextrosa en una cantidad de entre 16,0 % en peso y 30,5 % en peso,
fructosa en una cantidad de entre 7,5 % en peso y 20,0 % en peso, y
sacarosa en una cantidad de entre 5,0 % en peso y 19,5 % en peso.

En una modalidad particularmente muy preferida, la composición comprende:

- 25 dextrosa en una cantidad de entre 16,0 % en peso y 30,5 % en peso,
fructosa en una cantidad de entre 7,5 % en peso y 20,0 % en peso, y

sacarosa en una cantidad de entre 5,0 % en peso y 19,5 % en peso, con un contenido total de carbohidratos de entre 55,0 y 65,0 % en peso.

En una modalidad altamente preferida, en las modalidades preferidas anteriores, las composiciones comprenden además lactosa en una cantidad de entre 1,0 % en peso y 10,0 % en peso y galactosa en una cantidad de entre 1,5 % en peso y 4,5 % en peso.

En una modalidad preferida, la presente invención comprende un jarabe de glucosa.

Los jarabes de glucosa son bien conocidos en la técnica y se obtienen mediante hidrólisis de almidones, generalmente almidones vegetales. Pueden tener una composición variable pero generalmente se clasifican en función de su valor de equivalencia de dextrosa (DE, por sus siglas en inglés). Los jarabes de glucosa se describen en Glucose Syrups, Technology and Applications, Peter Hull, Wiley-Blackwell 2010.

En una modalidad preferida, el jarabe de glucosa tiene un valor DE en el rango de 35-95, preferentemente en el rango de 35-70, con mayor preferencia en el rango de 35-63 y con la máxima preferencia en el rango de 35-50.

En una modalidad preferida, el jarabe de glucosa está presente en una cantidad de 2,5-15,0 % en peso basado en el peso de la composición, preferentemente 3,0-12,5 % en peso, preferentemente 3,5-10,0 % en peso y con la máxima preferencia 4,0-9,5 % en peso.

En una modalidad preferida, la presente invención comprende un jarabe de maíz de fructosa.

Los jarabes de maíz de fructosa son bien conocidos en la técnica y, también se conocen como jarabe de glucosa—fructosa, isoglucosa y glucosa—fructosa, son

edulcorantes elaborados de almidón de maíz. Como en la producción de jarabe de maíz convencional, el almidón se descompone en glucosa mediante enzimas. Para elaborar el jarabe de maíz de fructosa, el jarabe de maíz se procesa adicionalmente por la D-xilosa isomerasa para convertir parte de su glucosa en fructosa. Los jarabes comunes usados comercialmente son “HFCS 42” y “HFCS 55” y esta nomenclatura se refiere a composiciones de fructosa en peso seco de 42 % y 55 % respectivamente, el resto es típicamente glucosa o glucosa y una cantidad de otros carbohidratos.

En una modalidad preferida, el jarabe de maíz de fructosa está presente en una cantidad de 20,0-45,0 % en peso basado en el peso de la composición, preferentemente 22,0-40,0 % en peso, preferentemente 25,0-40,0 % en peso y con la máxima preferencia 27,5-37,5 % en peso.

En modalidades altamente preferidas, la composición de la presente invención comprende tanto un jarabe de glucosa como un jarabe de maíz de fructosa, preferentemente el jarabe de glucosa está presente en una cantidad de 2,5-15,0 % en peso y el jarabe de maíz de fructosa está presente en una cantidad de 20,0-45,0 % en peso, con mayor preferencia 3,5-10,0 % en peso y 25,0-40,0 % en peso.

Proteína y grasa

El rango preferido de proteína en la composición de acuerdo con la invención está entre 2,0 % en peso y 15,0 % en peso, y con la máxima preferencia entre 3,0 % en peso y 10,0 % en peso.

El rango preferido de grasa en la composición de acuerdo con la invención está entre 2,5 % en peso y 20,0 % en peso, preferentemente entre 5,5 % en peso y

16,0 % en peso, preferentemente entre 7,5 % en peso y 14,0 % en peso, y con la máxima preferencia entre 8,0 % en peso y 12,0 % en peso.

Por lo tanto, una modalidad preferida de la presente invención es una composición que comprende entre 2,0 % en peso y 15,0 % en peso de proteína y entre 2,5 % en peso y 20,0 % en peso de grasa.

Componente lácteo

Como se mencionó anteriormente, la composición de la presente invención se prepara preferentemente a partir de productos lácteos endulzados.

10 En una modalidad preferida, la composición de la invención comprende sólidos lácteos en una cantidad de entre 15,0 % en peso y 35,0 % en peso, preferentemente entre 18,0 % en peso y 35,0 % en peso, preferentemente 18,0 % en peso y 30,0 % en peso, y con mayor preferencia entre 22,0 % en peso y 32,0 % en peso y entre 22,0 % en peso y 29,0 % en peso.

15 En una modalidad preferida, la grasa láctea y la lactosa contribuyen a los sólidos lácteos, preferentemente en donde la grasa láctea proporciona entre 7,0 % en peso y 15,0 % en peso y la lactosa proporciona entre 1,5 % en peso y 7,0 % en peso, preferentemente la grasa láctea proporciona entre 7,5 % en peso y 12,5 % en peso y la lactosa proporciona entre 2,5 y 6,0 % en peso.

20 En una modalidad preferida, los sólidos lácteos se obtienen a partir de leche líquida (entera, descremada, libre de lactosa, etc.), preconcentrado de leche, leche en polvo libre de lactosa, leche entera en polvo, leche descremada en polvo, o grasa de leche anhidra y combinaciones de estos.

En una modalidad, el producto lácteo puede tratarse para reducir al menos
25 parcialmente el contenido de lactosa. En una modalidad, la lactosa se reduce usando

hidrólisis, preferentemente hidrólisis enzimática. En una modalidad preferida, la lactosa se reduce entre 30,0 % en peso y 100,0 % en peso o entre 40,0 % en peso y 60,0 % en peso.

5 Hidrocoloide

Un hidrocoloide puede estar presente en las composiciones de la presente invención. En otras modalidades, no está presente un hidrocoloide.

En una modalidad preferida, cuando la composición de la presente invención comprende un hidrocoloide, está preferentemente en una cantidad de entre 0,05 % en peso y 1,0 % en peso, preferentemente entre 0,1 % en peso y 0,5 % en peso, preferentemente 0,2 % en peso y 0,45 % en peso, y con mayor preferencia 0,125 % en peso y 0,25 % en peso.

En una modalidad preferida, el hidrocoloide se selecciona del grupo que comprende pectina, alginatos, carragenina, agar, carboximetilcelulosa, metilcelulosa, metiletilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, celulosa microcristalina, gelatina y gomas tales como xantano, arábigo, gelano, algarrobo, karaya, konjac y traganto. En una modalidad preferida, el hidrocoloide es pectina, preferentemente pectina baja en metoxilo.

El hidrocoloide ayuda a la preparación de la textura característica del dulce de leche en combinación con la distribución de azúcar usada.

Alcohol de azúcar

En una modalidad, la composición comprende un alcohol de azúcar en una cantidad menor que 10,0 % en peso, menor que 7,5 % en peso o menor que 5,0 % en peso.

En una modalidad, el alcohol de azúcar está presente en una cantidad mayor que

0,5 % en peso, mayor que 1,0 % en peso o mayor que 2,0 % en peso, por ejemplo entre 0,5 % en peso y 10,0 % en peso o 1,0 % en peso y 5,0 % en peso.

El alcohol de azúcar se selecciona preferentemente de manitol, sorbitol, xilitol, lactitol, isomalt, maltitol e hidrolizados de almidón hidrogenado, preferentemente sorbitol.

El humectante de alcohol de azúcar puede usarse para controlar el impacto del agua en los productos de confitería de esta invención.

En una modalidad preferida, la composición de la presente invención no comprende un alcohol de azúcar. En una modalidad preferida, no comprende equivale a menos de 1,0 % en peso, preferentemente menos de 0,5 % en peso y con la máxima preferencia 0,0 % en peso.

Aditivos opcionales

En una modalidad, la composición de la presente invención puede combinarse con otros ingredientes, preferentemente ingredientes que se usan en composiciones de relleno de confitería, es decir, la composición de la presente invención puede usarse en aislamiento como una composición de relleno o puede ser un ingrediente en una composición de relleno.

Por ejemplo, el relleno también puede comprender nueces, ingredientes a base de frutas (p. ej., trozos de fruta deshidratada y/o polvos de fruta), chocolate o análogos de chocolate, inclusiones horneadas (p. ej., trozos de galleta) y combinaciones de estos.

Propiedades físicas y estabilidad

En una modalidad, las propiedades de estabilidad y organolépticas, preferentemente arenosidad, son, sin limitarse a la teoría, el grado de cristalización y la distribución de tamaño de partícula de cristal dentro de la composición. El uso de los agentes
5 estabilizantes de la presente invención contribuye a controlar estas propiedades de tal manera que las composiciones sean estables y no presenten propiedades organolépticas desagradables.

En una modalidad preferida, la composición comprende cristales con un D90 menor que 120 micrones, preferentemente menor que 100 micrones, preferentemente menor
10 que 90 micrones, preferentemente menor que 80 micrones, preferentemente menor que 75 micrones, preferentemente menor que 70 micrones y preferentemente menor que 60 micrones. En una modalidad preferida, el D90 es mayor que 5,0 micrones, preferentemente mayor que 7,5 micrones y preferentemente mayor que 10,0 micrones.

Los tamaños de partícula de cristal D90 preferidos son de 5,0 micrones a 120
15 micrones, 7,5 micrones a 90 micrones y con la máxima preferencia 10,0 micrones a 75 micrones y 10,0 micrones a 60,0 micrones.

En una modalidad preferida y en los ejemplos, el tamaño de partícula se mide usando el método de microscopía CamSizer que se define más abajo.

Como se observa en los ejemplos, las composiciones de la presente invención
20 mantienen la estabilidad y las propiedades organolépticas durante un período de tiempo significativo al contrario de los ejemplos comparativos probados.

Proceso

En una modalidad preferida de la presente invención, se proporciona un proceso para
25 preparar las composiciones de la presente invención.

El proceso comprende:

combinar una fuente de azúcar y una fuente de sólidos lácteos líquidos para proporcionar una mezcla,

concentrar al calentar y agitar la mezcla para reducir el contenido de agua para

5 producir un jarabe, y

enfriar el jarabe por debajo de 65,0 °C.

La etapa de enfriamiento se lleva a cabo preferentemente por debajo de 62,5 °C

y preferentemente por debajo de 60,0 °C. Preferentemente la etapa de

enfriamiento se lleva a cabo por encima de 20 °C, preferentemente por encima de

10 25 °C o 35 °C.

Las etapas de calentamiento y concentración pueden llevarse a cabo en equipos

conocidos, por ejemplo, una bandeja con la parte superior abierta o la

preconcentración en un evaporador al vacío y la terminación en una bandeja con la

parte superior abierta.

15 En una modalidad, durante la etapa de concentración (evaporación), la agitación está a una velocidad de entre 50 y 100 rpm, preferentemente entre 65 y 90 rpm.

En una modalidad, la etapa de concentración se lleva a cabo durante un período de entre 30 minutos y 6 horas, preferentemente entre 1 y 3,5 horas.

En una modalidad preferida, la etapa de concentración y calentamiento se lleva a cabo

20 a una temperatura de entre 70 °C y 120 °C, preferentemente entre 75 °C y 110 °C, y preferentemente entre 80 °C y 100 °C.

En una modalidad preferida, la etapa de concentración termina cuando el jarabe

alcanza un valor Brix de entre 65 y 72, preferentemente entre 68 y 70 Brix. En una

modalidad preferida, el valor Brix del jarabe se mide usando un refractómetro manual

25 como es estándar en la técnica.

Fuente de azúcar

En una modalidad preferida, una fuente de azúcar de la presente invención comprende un jarabe, preferentemente un jarabe de fructosa, es decir, un jarabe que comprende fructosa, y/o un jarabe de glucosa.

- 5 Se prefiere que los jarabes usados en la presente invención tengan un contenido de sólidos totales de entre 60,0 % en peso y 90,0 % en peso, preferentemente entre 65,0 % en peso y 85,0 % en peso y con la máxima preferencia entre 70,0 % en peso y 82,0 % en peso.

La selección de tales jarabes proporciona un control con respecto al contenido de agua
10 de la composición y un control de una textura que no es significativamente dura.

En una modalidad preferida, la sacarosa puede añadirse como sacarosa en polvo, como es estándar en la técnica.

Tamaño de partícula

- 15 La distribución del tamaño de partícula (ponderada por volumen) para un polvo puede determinarse mediante la técnica de microscopía automatizada. Esto puede lograrse usando un equipo CamSizer (Camsizer XT Retsch) o al dispersar la partícula en agua usando un rotor-estator y realizar dispersión de la luz. Para un líquido, puede determinarse usando dispersión de la luz. En el siguiente texto,
20 D90 siempre se usa para una distribución de tamaño ponderada por volumen y describe el diámetro de partícula. La distribución de tamaño ponderada por volumen es muy familiar para el experto en la técnica.

Para los microparticulados (p. ej., particularmente, partículas de 1 micrón o más y, preferentemente, de 1 a 1000 micrones), la distribución del tamaño de partícula
25 se mide, preferentemente, mediante difracción de luz láser, p. ej., usando un

Mastersizer 3000, Malvern Instruments Ltd, Malvern UK con la teoría de Fraunhofer o la teoría de Mie (índice de absorción 0,01, sacarosa de RI 1.538) en un “sistema húmedo” usando una unión Hydro SM y dispersante de aceite AAK Akomed R MCT RI 1.45. En un “sistema húmedo”, la muestra se coloca en el
5 aceite MCT y se somete a ultrasonidos durante 2 minutos con una sonda ultrasónica antes de ejecutarse en el Malvern 3000 con una unidad de dispersión húmeda Hydro SM, por duplicado. En un “sistema seco”, la muestra se coloca en la unidad de dispersión seca de Aero S antes de ejecutarse en el Malvern 3000, por duplicado.

10

Composición de relleno de confitería

Como se mencionó anteriormente, la composición de la presente invención es preferentemente un material para proporcionar un relleno para un producto de confitería.

15 La composición de relleno de la invención puede ser dulce, p. ej., un relleno de confitería para usar en un producto compuesto tal como un emparedado, un bizcocho, una oblea u otro producto de confitería compuesto. La composición de relleno puede proporcionar una cobertura a base de lípidos, p. ej., para usar sobre un producto compuesto o un producto para untar.

20 Sin embargo, el uso más ventajoso de las composiciones de relleno de la presente invención es para usar como rellenos en productos de chocolate o en productos análogos de chocolate.

Esto se debe a que la presente invención permite aumentar la estabilidad sin afectar significativamente la textura ni los atributos sensoriales del relleno y del producto final.

Esto es particularmente importante para productos de confitería donde la experiencia de comer es clave para el producto.

Además, una estabilidad larga de vida útil es importante para los rellenos debido a la vida útil relativamente larga del chocolate y productos análogos de chocolate, es decir,

5 el relleno debe ser estable durante el mismo tiempo que lo sea el chocolate. Esta es una diferencia de los productos de chocolate de relleno en comparación con la fabricación de rellenos para bizcochos tipo emparedado donde el bizcocho tiene una vida útil más corta que el chocolate. Sin embargo, para los rellenos de base acuosa, el control de la estabilidad y la retención de humedad es particularmente importante para
10 los productos de confitería – la fuga de humedad puede conducir al deterioro del producto.

Una modalidad de la presente invención proporciona un producto alimenticio que comprende la composición de relleno de la presente invención, preferentemente el producto alimenticio es un producto de confitería, preferentemente un producto de
15 chocolate (o equivalentes de este, tal como un compuesto).

En una modalidad altamente preferida, la presente invención proporciona una cubierta de chocolate o de producto análogo de chocolate rellena, rellena con el relleno de la presente invención.

En una modalidad preferida, el relleno de la presente invención no se hornea, es decir,
20 no se incluye en un producto alimenticio que requiere cocción adicional después de que se ha depositado el relleno.

En una modalidad, se proporciona un producto alimenticio relleno, preferentemente un producto de chocolate relleno, preferentemente una cubierta de chocolate rellena con el relleno de la invención, que comprende de 5 a 95 %

en peso del producto del relleno de la invención, preferentemente de 10 a 90 %, preferentemente de 20 a 70 % o de 30 a 50 %.

Preferentemente, el resto del producto es una cubierta de material similar al chocolate tal como el compuesto o chocolate que sustancialmente encierra (por ejemplo, completamente encierra) el producto. Por lo tanto, en una modalidad, el material similar al chocolate puede comprender de 5 a 95 % en peso del producto, preferentemente de 10 a 90 %, preferentemente de 30 a 80 % o de 50 a 70 %.

Otra modalidad de la invención proporciona un producto de confitería de chocolate, que comprende un relleno de la presente invención rodeado por una capa exterior de un producto de chocolate, por ejemplo, un praliné, un producto de cubierta de chocolate, una trufa, una tableta rellena y/o una oblea o bizcocho recubierto de chocolate, cualquiera de los cuales puede o no estar en capas. El recubrimiento de chocolate puede aplicarse o crearse mediante cualquier medio adecuado, tal como bañado, estampado en frío (cono congelado, conformado en frío, etc.) o moldeado.

Las modalidades anteriores relacionadas con productos de chocolate rellenos son altamente preferidas.

En una modalidad, las composiciones de la invención pueden útilmente ser productos de chocolate (como se define en la presente descripción), con mayor utilidad ser chocolate o un compuesto de chocolate. Independiente de cualquier otra definición legal que puede usarse, las composiciones de la invención que comprenden un contenido de sólidos de cacao de 25 % a 35 % en peso junto con un ingrediente de leche (tales como leche en polvo) pueden definirse informalmente en la presente descripción como “chocolate de leche” (cuyo término también abarca otros productos de chocolate análogos, con cantidades similares de sólidos de cacao o reemplazos para estos). Independiente de cualquier otra

definición legal que puede usarse, las composiciones de la invención que comprenden un contenido de sólidos de cacao de más de 35 % en peso hasta 100 % (es decir, sólidos de cacao puro) pueden definirse informalmente en la presente descripción como “chocolate amargo” (cuyo término también abarca
5 otros productos de chocolate análogos, con cantidades similares de sólidos de cacao o reemplazos para estos).

El término “chocolate”, como se usa en la presente descripción, indica cualquier producto (y/o componente de este si fuera un producto) que cumple con una definición legal de chocolate en cualquier jurisdicción y también incluye el producto
10 (y/o componente de este) en el que la totalidad o parte de la manteca de cacao (CB, por sus siglas en inglés) se reemplaza por equivalentes de manteca de cacao (CBE, por sus siglas en inglés) y/o reemplazos de manteca de cacao (CBR, por sus siglas en inglés).

El término “compuesto de chocolate”, como se usa en la presente descripción (a
15 menos que el contexto indique claramente de cualquier otra manera) indica análogos de tipo chocolate caracterizados por la presencia de sólidos de cacao (que incluyen licor/masa de cacao, manteca de cacao y cacao en polvo) en cualquier cantidad, pese a que, en algunas jurisdicciones, el compuesto puede definirse legalmente por la presencia de una cantidad mínima de sólidos de cacao.

20 El término “producto de chocolate”, como se usa en la presente descripción, indica chocolate, compuesto y otros materiales relacionados que comprenden manteca de cacao (CB), equivalentes de manteca de cacao (CBE), reemplazos de manteca de cacao (CBR) y/o sustitutos de manteca de cacao (CBS, por sus siglas en inglés). Por lo tanto, el producto de chocolate incluye productos que se basan en chocolate y/o

análogos de chocolate y, por lo tanto, por ejemplo, puede basarse en chocolate amargo, de leche o blanco.

A menos que el contexto indique claramente de cualquier otra manera, también se apreciará que en la presente invención, puede usarse un cualquier producto de chocolate para reemplazar cualquier otro producto de chocolate y no deberá considerarse que el término chocolate o compuesto limita el alcance de la invención a un tipo específico de producto de chocolate. El producto de chocolate preferido comprende chocolate y/o compuesto, con mayor preferencia, el producto de chocolate comprende chocolate, con la máxima preferencia el producto de chocolate comprende chocolate como se define legalmente en una jurisdicción importante (tal como Brasil, UE y/o EE. UU.).

En otra modalidad preferida de la invención, el producto alimenticio comprende un producto de chocolate recubierto de múltiples capas que comprende una pluralidad de capas de oblea, producto de chocolate, bizcocho y/o producto alimenticio horneado, con relleno intercalado entre ellas, con al menos una capa o recubrimiento que es un producto de chocolate (p. ej., chocolate). Con la máxima preferencia el producto de múltiples capas comprende una confitería de producto de chocolate (p. ej., como se describe en la presente descripción) seleccionado de bizcocho(s) para emparedado, galleta(s), oblea(s), panecillo(s), bocadillo(s) extrudido(s) y/o praliné(s). Un ejemplo de tal producto es un laminado multicapa de capas horneadas de oblea y/o bizcocho intercaladas con relleno(s) y recubiertas de chocolate.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un producto compuesto que comprende la composición de relleno de acuerdo con la invención. El producto compuesto puede ser, por ejemplo, un emparedado, bizcocho, galleta salada,

oblea o producto alimenticio de panadería que comprende la composición de relleno de la invención como un relleno o como una cobertura.

Específicamente, los productos alimenticios horneados usados en la invención pueden ser dulces o salados. Los productos alimenticios horneados preferidos pueden comprender productos alimenticios en grano horneados, este término incluye productos alimenticios que comprenden cereales y/o legumbres. Los productos alimenticios a base de cereales horneados son más preferidos, con la máxima preferencia productos alimenticios de trigo horneados, tales como oblea(s), galleta(s) salada(s), galleta(s) dulce(s), muffin(s), bizcocho(s) y/o aperitivos(s) extrudido(s).

10 Las obleas pueden ser planas o tener forma (por ejemplo, en forma de cono o canasta para helado) y los bizcochos pueden tener muchas formas diferentes. Las obleas más preferidas son las obleas no saladas, por ejemplo, que tienen un sabor dulce o natural.

Una lista no limitante de esos posibles productos alimenticios horneados usados en la presente invención se seleccionan de: bizcochos, pasteles, panes, pastas y/o tartas; tales como del grupo que consiste en: biscote, galleta de soda, bretzel, galleta Anzac, biscotti, barras de avena, kurabiye, lebkuchen, leckerli, macarrones, galletas Bourbon, galleta de mantequilla, galleta digestiva, crema pastelera, aperitivos extrudidos, galleta florentina, pan de jengibre, koulourakia, kourabiedes, tarta Linzer, muffin, oreo, galleta Nice, galleta de mantequilla de maní, polvorón, pizzella, bretzel, croissant, shortbread, galleta dulce, tarta de frutas (p. ej., tarta de manzana, tarta de cerezas), torta llovizna de limón, pan de banana, torta de zanahoria, pastel de pecanas, strudel de manzana, baclava, berlinsa, bichon au citron y/o productos similares

En una modalidad preferida de la presente invención, el producto horneado es un bizcocho o una galleta.

Una modalidad de la invención proporciona un producto de múltiples capas que comprende opcionalmente una pluralidad de capas de producto alimenticio horneado (seleccionado preferentemente de una o más capas de oblea y/o bizcocho), y una capa de recubrimiento ubicada alrededor de estas capas, en donde la composición de relleno de la invención está presente entre al menos dos de las capas de producto alimenticio horneado y/o una capa del producto alimenticio horneado y la capa de recubrimiento, preferentemente la capa de recubrimiento es un producto de chocolate.

La invención se describirá ahora con detalles adicionales en los siguientes ejemplos no limitantes.

Ejemplos

15 **Ingredientes usados**

Jarabe invertido – 40 % de cada uno de dextrosa y fructosa, agua restante

Citrato – Citrato trisódico

Fosfato – Fosfato dipotásico

41/63 DE – 41/63 Jarabe de glucosa equivalente a dextrosa, 80 % y 82 % de sólidos totales

Isosweet 111 - Jarabe de glucosa y fructosa, 71 % en peso de sólidos totales

WMP - leche en polvo entera reconstituida hidrolizada

SMP - leche descremada en polvo

AMF - grasa de leche anhidra

25 60 % de WMP – 60 % de leche entera hidrolizada en polvo

Invertosa - Invertosa 026550, Ingredion, 77,0 % de sólidos totales

F75 Tereos - Jarabe alto en fructosa de Tereos

Proceso usado para preparar las composiciones

- 5 Los ejemplos se prepararon usando el siguiente proceso:
- Se mezcla en seco las leches en polvo.
- Se mezcla en seco el azúcar, el citrato (si está presente) y la pectina (si está presente) juntos.
- Se pesa la grasa de leche y el jarabe (si está presente) independientemente.
- 10 Se añade la mezcla de leche en polvo al agua precalentada (~65 °C) y se mezcla usando un mezclador manual de alto cizallamiento hasta que no haya grumos (se mezcla fuera de la bandeja BCH para evitar que se ensucien las paredes de la bandeja). Se deja reposar 1 hora. Si se usa WMP reconstituida, esta etapa se relaciona con la preparación de ese ingrediente.
- 15 Se mezcla citrato (si está presente) y pectina (si está presente) en el balde que contiene la mezcla de leche en polvo y se deja reposar durante 1 hora.
- Se vierte la mezcla a la bandeja. Se añade azúcar, grasa de leche y jarabe de azúcar (si está presente) (si está presente, se añade sorbitol con azúcar).
- Se cocina usando flujo libre de vapor.
- 20 Se cocina durante 3 horas más. Tiempo de cocción: 3 horas, temperatura de cocción: 100 °C en cubierta, producto a 98 °C y se recolecta la muestra de cada lote para medir Aw al final de la cocción.
- Se enfría a aprox. 60 grados C.

Ingrediente	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo comparativo 5	Ejemplo comparativo 6	Ejemplo comparativo 7	Ejemplo comparativo 8	Ejemplo comparativo 9
Sorbitol	4,6								
WMP	47,2	49,4	46,5	44,8	44,8	44,8	44,4	44,6	44,95
Sacarosa	29,0	30,4	28,6	27,5	27,5	27,5	24,1	27,4	27,6
Fructosa	19,3	20,2							
Jarabe invertido			24,9	24,0	24,0	24,0	27,6	23,9	13,6
AMF				3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Citrato					0,3			0,3	
Fosfato						0,3			
Pectina							0,5	0,5	
41 DE									10,43
Final									
Grasa	6,2	6,6	6,5	10,4	10,0	10,0	10,1	10,0	10,1
Proteína	6,1	6,5	6,4	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1
Sacarosa	31,5	33,6	33,1	31,4	31,4	31,4	27,7	31,2	31,5
Dextrosa	4,3	4,6	16,1	15,2	15,2	15,2	17,0	15,1	12,3
Fructosa	21,0	22,4	11,5	10,9	10,9	10,9	12,7	10,9	6,2
Galactosa	4,0	4,6	4,5	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Lactosa									
Maltosa									1,3
Maltotriosa									1,0
Sorbitol	5,0								

Ingrediente	Ejemplo comparativo 10	Ejemplo comparativo 11	Ejemplo comparativo 12 (4,3 % de agua)
Sorbitol			
WMP			42,9
60 % de WMP	45,0	45,0	
Sacarosa	27,6	27,6	26,3
Fructosa			
Jarabe invertido	24,1	21,7	
AMF	3,4	3,4	3,2
Citrato			0,3
Fosfato			
Pectina			
41 DE		2,4	2,30
Isosweet 111			20,7
Final			
Grasa	10,1	10,1	10,3
Proteína	6,1	6,1	6,2
Sacarosa	31,5	31,5	32,3
Dextrosa	13,6	12,9	11,2
Fructosa	11,0	9,9	5,2
Galactosa	2,5	2,6	4,4
Lactosa	3,5	3,5	
Maltosa		0,29	1,06
Maltotriosa		0,22	0,48
Sorbitol			

Ingrediente	Ejemplo comparativo 13	Ejemplo comparativo 14	Ejemplo comparativo 15	Ejemplo comparativo 17	Ejemplo comparativo 18	Ejemplo comparativo 19	Ejemplo 1
Sorbitol					4,5		
SMP	7,1	6,7	6,5	6,2	6,3	6,53	6,25
SMP libre de lactosa	10,6	10,1	9,8	9,3	9,5	9,8	9,38
Sacarosa	27,3	28,3	29,5	28,3	25,8	29,7	14,43
Jarabe invertido							
AMF	5,93	5,7	7,7	7,9	8,0	7,7	7,51
Citrato	0,15	0,15	0,16	0,2	0,2	0,16	0,14
F75 Tereos				26,2	23,8		
Pectina	0,18	0,31	0,33	0,3	0,3	0,4	0,40
41 DE	4,8	4,5	1,1	2,6	2,7		7,70
Invertosa			25,2			25,8	35,12
Isosweet 111	22,5	23,8					
Agua	21,5	20,5	19,85	19,0	19,3	20,0	19,07
Final							
Grasa	6,8	6,5	8,4	8,8	8,8	8,4	8,8
Proteína	7,2	6,8	6,4	6,2	6,3	6,4	6,6
Sacarosa	31,0	31,8	32,0	31,4	28,4	32,2	16,77
Dextrosa	10,4	10,4	11,4	7,1	6,7	11,5	18,67
Fructosa	5,3	5,5	11,6	15,8	14,20	12,0	11,88
Galactosa	3,1	2,9	2,8	2,7	2,7	2,8	2,83
Lactosa	4,3	4,0	3,7	3,7	3,7	3,8	3,86
Maltosa	1,3	1,3	0,61	0,6	0,5	0,5	2,18
Maltotriosa	0,69	0,68	0,2	0,33	0,33	0,1	1,13
Sorbitol					4,91		

Ingrediente	Ejemplo 2
SMP	6,26
SMP libre de lactosa	9,4
Sacarosa	14,45
Jarabe invertido	
AMF	7,51
Citrato	0,14
F75 Tereos	
Pectina	0,31
41 DE	7,70
Invertosa	35,15
Isosweet 111	
Sorbato de potasio	
Agua	19,08
Final	
Grasa	8,6
Proteína	6,4
Sacarosa	16,3
Dextrosa	16,37
Fructosa	16,92
Galactosa	2,75
Lactosa	3,75
Maltosa	1,62
Maltotriosa	0,8

Todos los estudios se evaluaron organolépticamente y se descubrió que todos los ejemplos distintos de los Ejemplos de la invención eran arenosos y desagradables para comer.

- 5 Las muestras se evaluaron por un panel de panelistas capacitados usando el siguiente procedimiento.

Los panelistas evaluaron la arenosidad de las muestras. Los panelistas dieron a las muestras una puntuación con puntuaciones más altas para las propiedades más negativas. Todas las muestras dentro del alcance de la invención recibieron una

puntuación de 0, es decir, no arenosas, y se descubrió que todos los ejemplos comparativos eran arenosos.

Después de una evaluación técnica adicional, se descubrió que los ejemplos comparativos tenían valores de A_w mayores que 0,70, mientras que los ejemplos de la invención eran todos menores que 0,67.

Con respecto a los ejemplos que usan jarabe 41 DE, se considera que un experto en la técnica habría esperado que la adición de este componente redujera la velocidad de cristalización debido al uso de oligosacáridos de cadena más larga que son tolerantes a la cristalización de azúcar por sobresaturación. Sin embargo, como se muestra en los ejemplos, en el sistema de la presente invención, la adición de este compuesto solo no estabilizó la composición.

Similarmente, la adición de sorbitol, un humectante de alcohol de azúcar usado para controlar el impacto del agua en los productos de confitería, no proporcionó ninguna mejora en la estabilidad de la cristalización.

Además, el uso de un hidrocoloide en ausencia de la invención no proporcionó el control esperado del “cuerpo” y la textura característica del dulce de leche, en contraste con la invención y tampoco prohibió la cristalización.

No se observó una formación significativa de cristales grandes en los Ejemplos 1 y 2, pero se observó en todos los ejemplos comparativos usando microscopía (como se describió anteriormente). Esta formación de cristales grandes conduce a una sensación bucal arenosa y una falta de estabilidad.

Los Ejemplos 1 y 2 y los Ejemplos comparativos 7 y 18 se almacenaron en condiciones ambiente durante 1, 2 y 3 meses. No hubo aumento en el tamaño de cristalización (evaluado nuevamente por microscopía comparativa) durante estos períodos de tiempo para los ejemplos de la invención y al probarlos usando la evaluación anterior

no se descubrió que fueran arenosos. Se descubrió que la muestra con pectina y sorbitol en combinación aumentaba significativamente la arenosidad durante el almacenamiento.

El análisis de Karl Fischer se llevó a cabo en los Ejemplos 1 y 2 para varias
5 muestras de cada ejemplo. El análisis de humedad mostró contenidos de humedad entre 18 % en peso y 20 % en peso como los valores extremos.