

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 604**

51 Int. Cl.:

**A23L 29/231** (2006.01)  
**A23L 29/20** (2006.01)  
**A23L 19/00** (2006.01)  
**A23C 13/16** (2006.01)  
**A23C 9/133** (2006.01)  
**A23C 9/137** (2006.01)  
**A23C 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2010 PCT/US2010/032263**  
87 Fecha y número de publicación internacional: **28.10.2010 WO2010124224**  
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2010 E 10719668 (5)**  
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2421387**

54 Título: **Fermentos lácteos fermentados, estables a la conservación, y procedimientos para la elaboración de los mismos**

30 Prioridad:

**24.04.2009 US 172443 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.05.2017**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**WIESEL, ANA LUCIA;  
ZERLAUT, ALLEN BRUCE y  
WELCH, FRANK KARL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 613 604 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Fermentos lácteos fermentados, estables a la conservación, y procedimientos para la elaboración de los mismos

5 Antecedentes y trasfondo de la invención

La revelación de la presente invención, se refiere, de una forma general, a los sectores de la salud de la nutrición. De una forma más específica, la revelación de la presente invención, se refiere a procedimientos para la elaboración de productos lácteos fermentado, de prolongado tiempo de conservación (estables a la conservación), y a los productos lácteos fermentados, de prolongado tiempo de conservación, preparados mediante estos procedimientos.

Existen, en la actualidad, en el mercado, muchos productos alimenticios refrigerados. La refrigeración, es el proceso de enfriar o de congelar el producto lácteo, a bajas temperaturas, de tal forma que pueda extenderse el tiempo de vida del producto alimenticio. Durante el almacenaje, las bacterias existentes en el interior de dichos productos alimenticios, pueden provocar el hecho consistente en que, el producto alimenticio en cuestión, se estropee, echándose a perder, durante el transcurso del tiempo. Mediante su refrigeración, un producto alimenticio, puede mantenerse, sin estropearse, durante períodos de tiempo extendidos, tales como los consistentes en semanas o en meses. Los productos alimenticios típicos, los cuales requieren una refrigeración, incluyen a la carne y a los productos lácteos, incluyendo a los a los productos lácteos fermentados, tales como el yogurt. Sin embargo, no obstante, los productos alimenticios los cuales requieren refrigeración, son, de una forma general, más costosos de almacenar, que los consistentes en los productos alimenticios no refrigerados (los cuales no necesiten una refrigeración), debido al hecho consistente en los costes de la energía los cuales se encuentran asociados con la refrigeración o con la congelación.

Los productos alimenticios estables a la conservación, son productos alimenticios los cuales, normalmente, se almacenarían en forma refrigerada, pero que se han procesado de tal forma que, éstos puedan almacenarse de una forma segura, a la temperatura ambiente o ambiental, durante un prolongado tiempo de vida de conservación. Se utilizan varias técnicas de conservación o preservación, y de envasado, con objeto de extender el tiempo de vida de conservación del producto alimenticio. Algunas de dichas técnicas, incluyen la disminución de la cantidad de agua disponible, en un producto alimenticio, el incremento de su acidez, o la irradiación, o de otro, la esterilización del producto alimenticio en cuestión, procediendo a sellarlo en un recipiente estanco al aire. Para algunos tipos de productos, pueden utilizarse ingredientes alternativos. Sin embargo, no obstante, diferentes tipos de productos alimenticios, requieren, cada uno de ellos, unas técnicas específicas, con objeto de incrementar el tiempo de vida de conservación de los alimentos, sin cambiar, de una forma inaceptable, su sabor o su textura.

Un producto lácteo fermentado, tal como el consistente en un yogurt, es muy susceptible a la coagulación de la proteína, cuando éste se calienta, a continuación del proceso de fermentación. De una forma adicional, un producto lácteo fermentado, introduce una gran multitud de retos, en cuanto al hecho de mantener la estabilidad a la conservación, al mismo que se aporten unos perfiles apropiados del sabor y de la textura. Así, por lo tanto, existe una necesidad, en cuanto al hecho de poder disponer de un producto lácteo, fermentado, estable a la conservación, el cual sea atractivo o apetecible para un consumidor, y el cual no necesite refrigerarse.

Los documentos de patente consistentes en el documento de patente internacional, WO 2008 / 113 663 A1, los documentos de patente estadounidenses U S 2006 / 057 247 A1, y U S 4 971 810 A, y los documentos de patente francesa FR 2 887 121 A1 y FR 2 892 270 A1, dan a conocer productos lácteos, los cuales comprenden un componente de fruta, y un estabilizador. El documento de patente estadounidense U S 4 748 026 A1, da a conocer un procedimiento para la producción de un yogurt estable a la conservación.

50 RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporcionan, aquí, en este documento de solicitud de patente, productos lácteos fermentados, estables a la conservación (de largo tiempo de vida de conservación), y procedimientos para la elaboración de tales tipos de productos lácteos fermentados. En una forma general de presentación, la revelación de la presente invención, proporciona un procedimiento para la elaboración de un producto lácteo fermentado, estable a la conservación, el cual comprende un procedimiento de fabricación de fabricación de un producto lácteo fermentado, estable a la conservación, comprendiendo, el procedimiento en cuestión:

a. la adición de un estabilizador, el cual comprende un concentrado de proteína de suero lácteo, altamente gelificante (gelatinizante), o un hidrocoloide, seleccionado de entre el grupo consistente en la pectina, en la gelatina, en el carragenano, en el agar, en la goma de acacia, en el alginato sódico, en la goma de xantano, en la goma de semilla de algarrobo, y en la carboximetilcelulosa, o en mezclas de entre éstos, a un compuesto lácteo fermentado, bajo la acción de una fuerza de cizallamiento, a una tasa de batido, correspondiente a un valor comprendido dentro unos márgenes, los cuales van desde las 10 r. p. m hasta las 1000 r. p. m. (revoluciones por minuto), a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 0,56 °C hasta los 18,3 °C (desde los 33 °F hasta los 65 °F);

b. la homogeneización de la mezcla láctea homogeneizada en cuestión, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 0,56 °C, hasta los 73,9 °C (desde los 33 °F hasta los 165 °F), en un homogeneizador de una sola etapa individual, o en un homogeneizador de doble etapa, mediante un rango de presión, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 3,45 Mpa hasta los 27,58 Mpa (desde los 500 psi hasta los 4000 psi);

c. la adición de una composición de puré, a la mezcla láctea fermentada, a una tasa de batido, correspondiente a un valor comprendido dentro unos márgenes, los cuales van desde las 10 r. p. m hasta las 1000 r. p. m. (revoluciones por minuto), a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 0,56 °C hasta los 73,9 °C (desde los 33 °F hasta los 65 °F);

d. el tratamiento térmico de la mezcla láctea fermentada, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 85 °C hasta los 116 °C (desde los 185 °F hasta los 240 °F), durante un transcurso de tiempo comprendido entre los 10 segundos y los 40 minutos, para convertir a la mezcla láctea fermentada, en comercialmente estéril, para formar un producto lácteo fermentado, estable a la conservación.

La presente invención, proporciona así mismo, también, un producto lácteo fermentado, estable a la fermentación, preparado en concordancia con el procedimiento reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.

En una forma de presentación del procedimiento en concordancia con la presente invención, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, tiene una puntuación de agrado o predilección del sabor, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa. El producto lácteo fermentado, estable a la conservación, en concordancia con la presente invención, puede tener una puntuación de predilección de la dulzura o dulzor, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa. El producto lácteo fermentado, estable a la conservación, en concordancia con la presente invención, puede tener una puntuación de predilección de la agrura o agror, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa. El producto lácteo fermentado, estable a la conservación, en concordancia con la presente invención, puede tener una puntuación de la predilección de la textura, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de posición central cuantitativa.

En una forma de presentación del procedimiento en concordancia con la presente invención, la adición del estabilizador, al componente lácteo fermentado, bajo la acción de una fuerza de cizallamiento (de batido), comprende proteínas estabilizantes, en el componente lácteo fermentado, mediante el recubrimiento con el estabilizador en cuestión. La mezcla láctea fermentada, puede calentarse a una temperatura correspondiente a un valor que se encuentre por encima de los 93,3 °C (200 °F). De una forma adicional, el procedimiento, puede llevarse a cabo bajo unas condiciones asépticas.

Una ventaja de la revelación de presente invención, es la de proporcionar un producto lácteo fermentado, estable a la conservación, el cual tiene un tiempo de vida de conservación de por lo menos 3 meses, o superior.

Todavía otra ventaja de la revelación de la presente invención, es la de proporcionar un procedimiento mejorado para la fabricación de un producto lácteo fermentado, estable a la conservación.

Todavía otra ventaja de la revelación de la presente invención, es la de proporcionar un producto comercialmente estéril, el cual no sea granuloso, y que mantiene esta característica, durante el tiempo de vida del producto en cuestión.

Otra ventaja de la presente invención, es la de proporcionar un procedimiento para la elaboración de productos lácteos fermentados, estables a la conservación, los cuales sean fácilmente adaptables a los procesos comerciales de una forma típica, in situ, para el calentamiento de los productos a base de lácteos, procesados (tales como, por ejemplo, el consistente en un "pudding").

Todavía otra ventaja de la revelación de la presente invención, es la proporcionar un procedimiento para la elaboración de productos lácteos fermentados, estables a la conservación, los cuales tengan la capacidad de añadir una gran variedad de otros ingredientes, al producto alimenticio fermentado, estable a la conservación, sin impactar en la estabilidad del producto acabado, ya que éste se relaciona con la matriz de proteína del producto lácteo estable a la conservación en cuestión.

Aquí, en este documento de solicitud de patente, se describen otras características y rasgos distintivos adicionales de la presente invención, los cuales resultarán evidentes, a raíz de la descripción detallada de la presente invención, la cual se facilita abajo, a continuación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En este documento de solicitud de patente, se proporcionan productos lácteos fermentados, estables a la conservación (de largo tiempo de vida de conservación), y procedimientos para la elaboración de productos lácteos fermentados, estables a la conservación.

En una forma de presentación, la revelación de la presente invención, proporciona un procedimiento para la elaboración de un producto lácteo, fermentado, estable a la conservación. El procedimiento, comprende la adición de un estabilizador físico o químico, a un componente lácteo fermentado, bajo una fuerza de cizallamiento (de batido), para crear una mezcla láctea fermentada, estable a la conservación, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 0,56 °C - 18,3 °C (33 °F - 65 °F), a una tasa de batido, correspondiente a un valor comprendido dentro unos márgenes, los cuales van desde las 10 r. p. m hasta las 1000 r. p. m. (revoluciones por minuto), de una forma preferible, a una tasa de batido correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde las aprox. 50 r. p. m hasta las aprox. 500 r. p. m. y, de una forma más preferible, a una tasa de batido correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde las aprox. 100 r. p. m. hasta las 300 r. p. m., la homogeneización de la mezcla láctea fermentada, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes los cuales van desde los aprox. 0,56 °C (33 °C) hasta los aprox. 73,9 °C (165 °F), de una forma preferible, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes los cuales van desde los aprox. 0,56 °C (33 °F) hasta los aprox. 37,8 °C (100 °F), y de una forma mayormente preferible, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes los cuales van desde los aprox. 0,56 °C (33 °F) hasta los aprox. 315,6 °C (60 °F), y en un homogeneizador de una sola etapa individual, o en un homogeneizador de doble etapa, mediante un rango de presión, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 3,45 Mpa (500 psi) hasta los aprox. 27,58 Mpa (4000 psi), de una forma preferible, mediante un rango de presión, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 3,45 Mpa (500 psi) hasta los aprox. 20,68 Mpa (3000 psi), y de una forma mayormente preferible, mediante un rango de presión, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 3,45 Mpa (500 psi) hasta los aprox. 10,34Mpa (1.500 psi), y añadir una composición de puré, a la mezcla láctea fermentada, a un rango de temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes los cuales van desde los aprox. 0,56 °C (33 °C) hasta los aprox. 73,9 °C (165 °F), a una tasa de batido, correspondiente a un valor comprendido dentro unos márgenes, los cuales van desde las 10 r. p. m hasta las 1000 r. p. m., y tratar térmicamente la mezcla láctea fermentada, para convertir a la mezcla láctea fermentada en cuestión, en comercialmente estéril, para formar un producto lácteo fermentado, estable a la conservación, en un transcurso de tiempo que va desde los aprox. 10 segundos hasta los aprox. 40 minutos, a un rango de temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 85 °C (185 °F) hasta los aprox. 116 °C (240 °F). El procedimiento, puede llevarse a cabo bajo unas condiciones asépticas.

El presente procedimiento, en concordancia con la invención, crea, de una forma inesperada, un producto lácteo, estable a la conservación, con un sabor, con una viscosidad y con una textura, las cuales se encuentran incrementadas. De una forma específica, los productos lácteos refrigerados, coagulan, con el transcurso del tiempo y con la temperatura, y es necesario que éstos se controlen, con objeto de obtener la correcta viscosidad para el producto final. No son necesarios unos altos valores de expansión y de calor, ni tampoco son éstos preferibles, en los procedimientos correspondientes al arte anterior de la técnica especializada, puesto que, las proteínas naturales, crean viscosidad y espesor, provocando que se efectúa una coagulación, y que se forme una matriz, para crear la textura y la viscosidad del producto final. El procedimiento de la presente invención, proporciona, de una forma sorprendente, una viscosidad, una textura y un sabor, los cuales se encuentran incrementados. Mientras que, la viscosidad, por sí sola, es susceptible de poderse ajustar, en los procedimientos refrigerados, correspondientes al arte anterior de la técnica especializada, la combinación de la viscosidad y de la textura, de la presente invención, proporciona una composición sorprendente mejorada y preferida.

La primera parte del procedimiento en concordancia con la presente invención, involucra una proteína "estabilizadora", en el componente lácteo fermentado, estable a la conservación, procediendo al recubrimiento de éste, mediante un hidrocoloide el cual sea apropiado (tal como, por ejemplo, el consistente en la pectina), o un concentrado de suero lácteo, altamente gelificante o gelatinizante, seguido de una homogeneización de la mezcla láctea fermentada en cuestión. Esto, permite el hecho consistente en que, la mezcla fermentada estable a la conservación, se pueda calentar a temperaturas de esterilización (tal como, por ejemplo, a una temperatura la cual se encuentre por encima de un valor de 85 °C (185 °F), sin que se produzca una coagulación de la proteína, dando ello como resultado un producto lácteo fermentado, de textura uniforme o suavizada.

En una forma de presentación del procedimiento en concordancia con la presente invención, pueden utilizarse uno o más espesantes, los cuales incluyan, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, a las harinas y / o almidones físicamente modificados, o químicamente modificados, procedentes de fuentes tales como las consistentes en el arroz, en el trigo, en la avena, en la cebada, en la tapioca, en la quinoa, en el centeno, en el amarantano, en la cebada, o en la patata. Se añaden agentes saborizantes o condimentos y / o colorantes, a la mezcla láctea fermentada, antes de proceder al proceso de calentamiento. El componente lácteo fermentado,

estable a la conservación, puede ser el consistente en un yogurt, en una crema agria (leche ácida), o en un suero de mantequilla, o en una combinación de entre éstos.

5 Las formas de presentación de esta revelación, en concordancia con la presente invención, proporcionan, de una forma ventajosa, la capacidad de poder producir un producto lácteo fermentado, estable a la conservación (de largo tiempo de vida de conservación), comercialmente estéril, el cual no sea granoso, al mismo tiempo que mantenga esta característica, durante el transcurso del tiempo de vida de conservación del producto en cuestión. Los procesos comerciales disponibles en el mercado, de una forma típica, en situ, para que éstos puedan procesarse térmicamente, a base de productos lácteos (tal como, por ejemplo, el consistente en un “pudding”), pueden utilizarse para la elaboración de productos lácteos fermentados, estables a la conservación. Pueden añadirse varios ingredientes, a los productos lácteos fermentados, estables a la conservación, durante el proceso de elaboración, sin impactar la estabilidad del producto acabado, ya que ello se encuentra relacionado con la matriz de proteína de los productos lácteos fermentados, estables a la conservación.

15 Los productos lácteos fermentados, estables a la conservación, pueden ser estables a la conservación, con unas texturas y con unos perfiles de sabor evolutivas apropiadas. Los productos lácteos fermentados, estables a la conservación, incluyen un componente lácteo fermentado, un estabilizador físico o químico, y una composición de puré. El componente lácteo fermentado, puede ser, por ejemplo, el consistente en un yogur deshidratado o fresco, en una crema ácida (agria), en una leche de mantequilla, en un kéfir, en un queso, o en una combinación de entre éstos. Otros componentes lácteos fermentados, estables a la conservación, los cuales sean apropiados, pueden también utilizarse, con objeto de elaborar los productos lácteos fermentados, estables a la conservación de la revelación de la presente invención.

25 Tal y como éste se utiliza aquí, en este documento de solicitud de patente, el término “estable a la conservación” (o “de un largo tiempo de vida de conservación”), significa que, el ente al cual éste se aplica, tiene la capacidad de poderse almacenar a la temperatura ambiente (tal como, por ejemplo, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 20 °C hasta los aprox. 25 °C), durante prolongados períodos de tiempo (tales como, por ejemplo, unos períodos de tiempo de más de 3 meses), sin que éste se estropee o que se descomponga. Los productos lácteos fermentados típicos, tienen la necesidad de almacenarse de una forma refrigerada, pero, sin embargo, no obstante, los productos lácteos fermentados, estables a la conservación, correspondientes a las formas de presentación de la revelación de la presente invención, se han procesado de tal forma que, éstos, pueden almacenarse de una forma segura, en un recipiente sellado herméticamente, a la temperatura ambiente, o la temperatura ambiental, durante un tiempo de vida de conservación, el cual sea conveniente, sin que se produzca un cambio de su sabor o de su textura, de una forma inaceptable. El producto lácteo fermentado producido, puede ser estable a la conservación (es decir, que tenga un largo tiempo de vida de conservación), durante un transcurso de tiempo de más de 3 meses, de más de 6 meses, de más de 12 mes, de más de 18 meses, etc.

40 En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, de la presente invención, tiene un perfil de sabor y de aroma, el cual proporciona una puntuación de agrado o predilección, desde una perspectiva sensorial, el cual es significativamente mayor, que la puntuación correspondiente a otras composiciones lácteas, estables a la conservación y que la puntuación correspondiente a otras composiciones lácteas refrigeradas (por ejemplo, obtenidas o recibidas, por parte de un consumidor) siendo dichas puntuaciones, en cuanto a lo referente al agrado o predilección del aroma y sabor, la correspondiente a un valor de 5, 6, 7, 8 ó 9, en base a una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de posición central cuantitativa. La escala hedónica de 9 puntos, es una de las escalas ampliamente y mayormente utilizadas, para la medición de la aceptabilidad de un producto alimenticio. Así, por ejemplo, la escala hedónica de 9 puntos, asigna una puntuación de 1 – 9 puntos, en base a las preferencias del usuario, para un producto alimenticio, de la siguiente forma: Agrada extremadamente – 9; Agrada mucho – 8; Agrada moderadamente – 7; Agrada ligeramente – 6; Ni agrada ni desagrada – 5; Desagrada ligeramente – 4; Desagrada moderadamente – 3; Desagrada mucho; 2, y Desagrada extremadamente – 1.

55 Los tests de ensayo de tendencia central cuantitativa, son tests de ensayo pertenecientes al sector de la mercadotecnia o marketing, los cuales se llevan a cabo en entornos medioambientales controlados, contrariamente a los consistentes en los tests de ensayo de usuario, doméstico, el cual tiene lugar allí en donde, los productos, se utilizan realmente. Los tests de ensayo de tendencia central cuantitativa, pueden llevarse a cabo en unos locales o establecimientos, tales como los consistentes en una sala existente en un centro comercial. Puede procederse a seleccionar y a reclutar consumidores, para que éstos puedan participar en un producto el cual se esté estudiando o investigando, en la sala del centro comercial, y puede llevarse a cabo el estudio o investigación del producto en cuestión, y completarse, en ese momento. Los consumidores a seleccionar, pueden ser niños, o bien, éstos pueden ser personas adultas. El número de consumidores, puede variar, en dependencia del análisis estadístico que se ha llevado a cabo. Debería apreciarse el hecho consistente en que, el número de consumidores, debería ser lo suficientemente grande, como para poder proporcionar un test de ensayo, el cual sea estadísticamente relevante.

65 El producto lácteo fermentado, estable a la conservación, puede tener una puntuación correspondiente a un valor de

5, de 6, de 7, de 8, ó de 9, para otras características, en base a la escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa. Así, por ejemplo, las características en cuestión, pueden incluir al agrado de la apariencia, al agrado del color, al agrado del aroma o sabor, al agrado de sabor a fruta, al agrado de la dulzura o dulzor, al agrado de la agrura o agror, al agrado de la textura, o al agrado de la consistencia.

5 En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el estabilizador, es un estabilizador físico o químico, y éste es un hidrocoloide, o un concentrado de proteína de suero lácteo, altamente gelificante (gelatinizante). El hidrocoloide, puede ser el consistente en la pectina, en la gelatina, en el carragenano, en el agar, en la goma de acacia, en el alginato sódico, en la goma de xantano, en la goma de semilla de algarrobo, y en la carboximetilcelulosa (CMC), o en una combinación de entre éstos. El estabilizador, puede encontrarse presente en una cantidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0,001 %, en peso, hasta aprox. un 10 %, en peso, encontrándose ése presente, de una forma preferible, en una cantidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0,01 %, en peso, hasta aprox. un 50 %, en peso, y de una forma mayormente preferible, en una cantidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0,2 %, en peso, hasta aprox. un 0,5 %, en peso.

20 En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el producto lácteo fermentado, en concordancia con la presente invención, tiene un valor pH, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. 3,8 hasta aprox. 4,3, siendo éste, de una forma preferible, el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. 3,9 hasta aprox. 4,3, y de una forma mayormente preferible, el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. 4,1 hasta aprox. 4,3.

25 La presente invención, ofrece una diferencia y preferencia significativamente sorprendente, en cuanto a lo referente a la viscosidad y a la textura, tal y como puede verse en la tabla 1, la cual se facilita abajo, a continuación. La viscosidad, se mide mediante la utilización de un dispositivo de husillo, del tipo "Brookfield # RV 6 Spindle", a 5 RPM, durante 10 segundos, y ésta es de un rango correspondiente a un valor de por lo menos 20000<sup>MPa.s (centipoise)</sup>, de una forma más preferible, ésta es de un rango correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 30000<sup>MPa.s (centipoise)</sup> hasta los aprox. 70000<sup>MPa.s (centipoise)</sup>, y de una forma mayormente preferible, ésta es de un rango correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 35000<sup>MPa.s (centipoise)</sup> hasta los aprox. 60000<sup>MPa.s (centipoise)</sup>. La textura, se mide mediante la utilización de un analizador de textura del tipo y serie TMS – Pro Texture Analyzer – Serial #07 – 1066 – 08, y ésta es de un rango correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 3.000 Newton hasta los aprox. 5.000 Newton, siendo ésta, de una forma preferible, de un rango correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 3.200 Newton hasta los aprox. 4.800 Newton, y de una forma mayormente preferible, de un rango correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 3.400 Newton hasta los aprox. 4.500 Newton.

40 En un análisis comparativo de yogures saborizados (condimentados), de la presente invención, (A), con yogures de un sabor similar, en otro producto de yogurt estable a la conservación, (B), y un producto de yogurt refrigerado, (C), los resultados obtenidos, mostraban una diferencia estadísticamente significativa, entre la viscosidad y la textura, de la presente invención, y los dos otros productos, tal y como se describe, de una forma detallada, en la tablas 1 – 4, las cuales se facilitan abajo, a continuación.

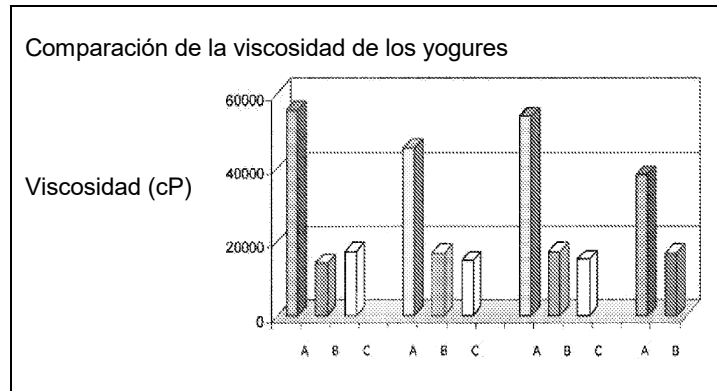
45 Tabla 1

Producto		Viscosidad	Desviación estándar	Textura	Desviación estándar
<b>Fresa</b>	A – Fresa	<b>55552</b>	<b>1161</b>	4,3950	0,1605
	B – Fresa estable a la conservación	<b>14120</b>	<b>1072</b>	1,7822	0,0621
	C – Fresa refrigerada	<b>17240</b>	<b>1218</b>	3,3441	0,1300
Producto		Viscosidad	Desviación estándar	Textura	Desviación estándar
<b>Plátano</b>	A – Plátano	<b>45416</b>	<b>1253</b>	3,4339	0,1135
	B – Plátano estable a la conservación	<b>16912</b>	<b>1398</b>	1,9781	0,0816
	C – Plátano refrigerado	<b>14928</b>	<b>1026</b>	2,9344	0,1307

Continuación Tabla 1

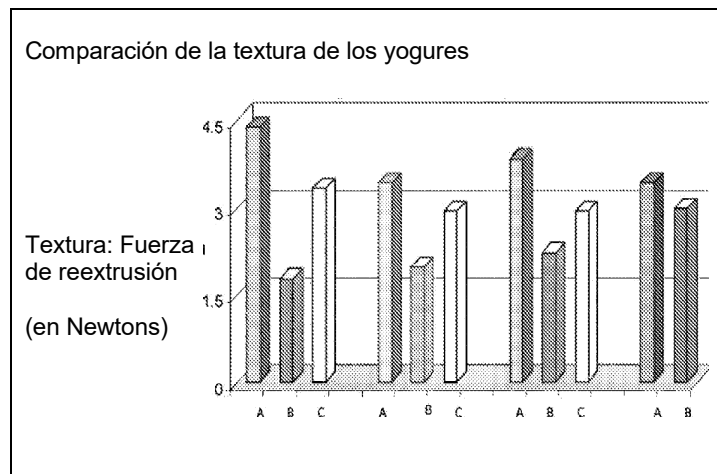
Producto		Viscosidad	Desviación estándar	Textura	Desviación estándar
<b>Pera</b>	A – Pera	<b>53976</b>	3047	3,8363	0,1618
	B – Pera estable a la conservación	<b>17244</b>	1934	2,2267	0,2410
	C – Pera refrigerada	<b>15200</b>	1570	2,9463	0,2703
Producto		Viscosidad	Desviación estándar	Textura	Desviación estándar
<b>Melocotón</b>	A – Melocotón	<b>38064</b>	<b>1833</b>	3,4337	0,1320
	C – Melocotón refrigerado	<b>16800</b>	<b>2006</b>	2,9830	0,2133

Tabla 2



5

Tabla 3



10

Tabla 4

Textura de los productos de fresa			
	Marca		
	A	B	C
Textura	4,40 BC	1,78	3,3 B

Continuación Tabla 4

<u>Textura de los productos de plátano</u>			
	Marca		
	A	B	C
	Textura	3,43 BC	1,98
<u>Textura de los productos de pera</u>			
	Marca		
	A	B	C
	Textura	3,84 BC	2,23
<u>Textura de los productos de melocotón</u>			
	Marca		
	A	B	
	Textura	3,43 B	2,98
<u>Viscosidad de los productos de fresa</u>			
	Marca		
	A	B	C
	Viscosidad	5552 BC	14120
<u>Viscosidad de los productos de plátano</u>			
	Marca		
	A	B	C
	Viscosidad	45416 BC	16912 C
<u>Viscosidad de los productos de pera</u>			
	Marca		
	A	B	C
	Viscosidad	53976 BC	17224 C
<u>Viscosidad de los productos de melocotón</u>			
	Marca		
	A	B	
	Viscosidad	38064 B	16800

En la presente invención, los tests de ensayo sensoriales, se llevaron a cabo por parte de panelistas, entrenados en tests de ensayo sensoriales, mediante un análisis descriptivo, con la utilización de una escala de línea no estructurada, de 100 puntos.

20 El producto lácteo fermentado, estable a la conservación, en concordancia con la presente invención, puede incluir así mismo, también, acidulantes, incluyendo, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, al ácido láctico, al ácido málico, al ácido cítrico, al ácido tartárico, al ácido fosfórico, a la glucona delta lactona, en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0,01 %, en peso, hasta aprox. un 2 %, en peso, siendo dicha cantidad, de una forma preferible, la correspondiente a un valor

25 comprendido dentro de unos márgenes situados entre aprox. un 0,1 % - 1 %, en peso.



En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, la composición, puede incluir azúcar, en una cantidad correspondiente a un porcentaje de hasta aprox. un 20 %, en peso, siendo dicha cantidad, de una forma preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 3 %, en peso, hasta aprox. un 15 %, en peso, y siendo ésta, de una forma mayormente preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 5 %, en peso, hasta aprox. un 10 %, en peso. El producto lácteo fermentado, estable a la conservación, en concordancia con la presente invención, puede también encontrarse, así mismo, también, exento de azúcar, e incluir edulcorantes exentos de azúcar, tales como los consistentes en el maltitol, en el manitol, en el xilitol, en los hidrolizados de almidones hidrogenados, en el sorbitol, en el lactitol, en el eritritol, y por el estilo, bien ya sea solos, o bien ya sea en combinación.

Los edulcorantes artificiales o naturales, de alta intensidad, pueden también utilizarse, en el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, en concordancia con la presente invención. Los edulcorantes preferidos, incluyen, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, a la sucralosa, al espartamo, a las sales de acetosulfamo, a la sacarina y a sus sales, al ácido cicláxico y a sus sales, a la glicirricina, al esteviósido, a las dihidrocalconas, a la taumatina, a la monelina, y por el estilo, bien ya sea solos, o bien ya sea en combinación.

En una forma de presentación, la composición de puré, incluye una fruta en forma de puré, la cual incluye, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, a la manzana, a la naranja, a la pera, al melocotón, a la fresa, al plátano, a la cereza, a la piña americana o ananá, a la actinidia o kiwi, a la uva, al arándano azul, a la frambuesa, al mango, a la guayaba, al arándano rojo, a la zarzamora, o a una combinación de entre éstos. La fruta, puede encontrarse presente en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0 %, en peso, hasta aprox. un 80 %, en peso, siendo dicha cantidad, de una forma preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 3 %, en peso, hasta aprox. un 20 %, en peso, y siendo ésta, de una forma mayormente preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 5 %, en peso, hasta aprox. un 10 %, en peso. Los componentes saborizantes o condimentos, pueden encontrarse presentes, de una forma general, en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0 %, en peso, hasta aprox. un 10 %, en peso, siendo dicha cantidad, de una forma preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0,001 %, en peso, hasta aprox. un 5 %, en peso, y siendo ésta, de una forma mayormente preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde aprox. un 0,1 %, en peso, hasta aprox. un 4 %, en peso.

En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, la composición, puede incluir un ingrediente vegetal, seleccionado de entre el grupo el cual incluye, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, a las patatas dulces o boniatos, a las zanahorias, a los guisantes, a las judías verdes, y al calabacín.

En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, incluye, de una forma adicional, uno o más prebióticos. Tal y como éste se utiliza aquí, en este documento de solicitud de patente, un prebiótico, es un ingrediente selectivamente fermentado, el cual permite cambios específicos, en ambos, la composición y / o la actividad, en la microflora gastrointestinal, y que confiere beneficios, en el bienestar y en la salud del huésped. Los ejemplos no limitativos de los prebióticos, incluyen a los fructooligosacáridos, a la inulina, a la lactulosa, a los galactooligosacáridos, a la goma de acacia, a los soyoligosacáridos, a los xilooligosacáridos, a los isomaltoligosacáridos, a los gentiologosacáridos, a la lactosucrosa, a los glucooligosacáridos, a los pecticoligosacáridos, a los almidones resistentes, a los alcoholes de azúcares, o a una combinación de entre éstos.

En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el producto lácteo fermentado, incluye, de una forma adicional, uno o más probióticos. Tal y como éstos se utilizan aquí, en este documento de solicitud de patente, los probióticos, se definen como microorganismos (tal como, por ejemplo, microorganismos vivos), los cuales podrían conferir unos beneficios para la salud, en el huésped, cuando éstos se administran en unas cantidades apropiadas. Los ejemplos no limitativos de probióticos, incluyen a los *Saccharomyces*, *Debaromyces*, *Candida*, *Pichia*, *Torulopsis*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Penicillium*, *Torulopsis*, *Bifidobacterium*, *Bacteroides*, *Clostridium*, *Fusobacterium*, *Melissococcus*, *Propionibacterium*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Staphylococcus*, *Peptostreptococcus*, *Bacillus*, *Pediococcus*, *Micrococcus*, *Leuconostoc*, *Weissella*, *Aerococcus*, *Oenococcus*, *Lactobacillus* y combinaciones de entre éstos.

En otra forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, comprende, de una forma adicional, uno o más aminoácidos. Los ejemplos no limitativos de aminoácidos, incluyen, a la Isoleucina, a la Alanina, a la Leucina, a la Asparagina, a la Lisina, al Aspartato, a la Metionina, a la Cisteína, a la fenilalanina, al Glutamato, a la Treonina, a la Glutamina, al Triptófano, a la Glicina, a la Valina, a la Prolina, a la Serina, a la Tirosina, a la Arginina, a la Histidina, o a una combinación de entre éstos.

En una forma de presentación, en concordancia con la presente invención, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, incluye uno o más simbióticos, fitonutrientes, antioxidantes, vitaminas y / o minerales. Tal y como se utiliza aquí, en este documento de solicitud de patente, un simbiótico, es un suplemento, el cual contiene ambos, un prebiótico y un probiótico, los cuales trabajan conjuntamente, para mejorar la microflora del intestino. Los ejemplos no limitativos de los fitonutrientes, incluyen a la quercetina, a la curcumina y a la limonina. Los antioxidantes, son moléculas, las cuales son capaces de enlentecer o de prevenir o evitar la oxidación de otras moléculas. Los ejemplos no limitativos de antioxidantes, incluyen a la vitamina A, a los carotenoides, a la vitamina C, a la vitamina E, al selenio, a los flavonoides, a los polifenoles, al licopeno, a la luteína, a lignano, a la coenzima Q10 ("CoQ10"), y al glutatión.

Los ejemplos no limitativos de vitaminas, pueden incluir a la vitamina A, al complejo de las vitaminas B (tales como las vitaminas, B-1, B-2, B-6 y B-12), a la vitamina C, a la vitamina D, a la vitamina E, y a la vitamina K, a la niacina, y a las vitaminas consistentes en ácidos, tales como el ácido pantoténico, el ácido fólico, y la biotina. Los ejemplos no limitativos de minerales, pueden incluir al calcio, al hierro, al zinc, al magnesio, al yodo, al cobre, al fósforo, al manganeso, al potasio, al cromo, al molibdeno, al selenio, al níquel, al estaño, al silicio, al vanadio, y al boro.

### **EJEMPLOS**

A título de ejemplo, y sin limitación, los ejemplos los cuales se facilitan a continuación, son ilustrativos de varias formas de presentación de la presente revelación de la invención. Las formulaciones los cuales se facilitan abajo, a continuación, se proporcionan únicamente a título de ejemplificación, y éstas pueden modificarse, por parte de una persona experta en el arte especializado de la técnica, en la extensión que sea necesaria, en dependencia de las características o rasgos distintivos especiales, los cuales se buscan.

#### **EJEMPLO 1**

##### Mezclas de yogures de plátano

<b>Nombre del material</b>	<b>Porcentaje</b>
Yogurt de grasa entera, refrigerado	85,06
Azúcar	5,54
Puré de plátano, desecado	5,00
Almidón de tapioca, físicamente tratado	3,50
Saborizante de plátano	0,54
Pectina	0,35
Color cúrcuma	0,003
Ácido cítrico	0,01

##### Mezclas de yogures de melocotón

<b>Nombre del material</b>	<b>Porcentaje</b>
Yogurt de grasa entera, refrigerado	85,15
Azúcar	5,54
Puré de melocotón, desecado	3,04
Agua, para la reconstrucción del puré	1,86
Almidón de tapioca, físicamente tratado	3,50
Saborizante de melocotón	0,54
Pectina	0,35
Color cúrcuma	0,01
Ácido cítrico	0,01

Debe entenderse el hecho de que, varios cambios y modificaciones de las presentes formas de presentación, las cuales se describen aquí, en este documento de solicitud de patente, resultarán evidentes, para aquéllas personas expertas en el arte especializado de la técnica. Tales cambios y modificaciones, pueden llevarse a cabo, si salirse del ámbito de la presente materia, y sin disminuir sus pretendidas ventajas. Así por lo tanto, se pretende el hecho de que, tales tipos de cambios y de modificaciones queden cubiertos mediante las reivindicaciones anexas.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento para la elaboración de producto lácteo fermentado, estable a la conservación, comprendiendo, el producto:
- 5
- a. la adición de un estabilizador, el cual comprende un concentrado de proteína de suero lácteo, altamente gelificante, o un hidrocoloide, seleccionado de entre el grupo consistente en la pectina, en la gelatina, en el carragenano, en el agar, en la goma de acacia, en el alginato sódico, en la goma de xantano, en la goma de semilla de algarrobo, y en la carboximetilcelulosa, o en mezclas de entre éstos, a un compuesto lácteo fermentado, bajo la acción de una fuerza de cizallamiento, a una tasa de batido, correspondiente a un valor comprendido dentro unos márgenes, los cuales van desde las 10 r. p. m hasta las 1000 r. p. m. (revoluciones por minuto), a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 0,56 °C hasta los 18,3 °C (desde los 33 °F hasta los 65 °F), para crear una mezcla láctea fermentada, estable a la conservación;
- 10
- b. la homogeneización de la mezcla láctea homogeneizada en cuestión, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 0,56 °C, hasta los 73,9 °C (desde los 33 °F hasta los 165 °F), en un homogeneizador de una sola etapa individual, o en un homogeneizador de doble etapa, mediante un rango de presión, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 3,45 Mpa hasta los 27,58 Mpa (desde los 500 psi hasta los 4000 psi);
- 15
- c. la adición de una composición de puré, a la mezcla láctea fermentada, a una tasa de batido, correspondiente a un valor comprendido dentro unos márgenes, los cuales van desde las 10 r. p. m hasta las 1000 r. p. m. (revoluciones por minuto), a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 0,56 °C hasta los 73,9 °C (desde los 33 °F hasta los 65 °F);
- 20
- d. el tratamiento térmico de la mezcla láctea fermentada, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los 85 °C hasta los 116 °C (desde los 185 °F hasta los 240 °F), durante un transcurso de tiempo comprendido entre los 10 segundos y los 40 minutos, para convertir a la mezcla láctea fermentada, en comercialmente estéril, para formar el producto lácteo fermentado, estable a la conservación.
- 25
- 2.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, la adición del estabilizador, al componente lácteo fermentado, bajo una fuerza de cizallamiento, comprende la estabilización de proteínas, en el componente lácteo fermentado, procediendo a un recubrimiento con el estabilizador físico.
- 30
- 3.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, la tasa de mezclado, en la etapa (a), es de 50 r. p. m, o de un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde 100 r. p. m. hasta 300 r. p. m.
- 35
- 4.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el procedimiento, se lleva a cabo bajo unas condiciones asépticas.
- 40
- 5.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, por lo menos uno, de ente los espesantes, los saborizantes, los edulcorantes, los acidulantes, y los colorantes, se añade a la mezcla, antes del tratamiento térmico.
- 45
- 6.- El procedimiento de la reivindicación 5, en donde, el espesante, comprende una harina o almidón, físicamente o químicamente modificado, procedente del trigo, del arroz, de la avena, de la cebada, de la tapioca, de la quinoa, del centeno, del amarantano, de la cebada, o de la patata.
- 50
- 7.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, tiene;
- una puntuación de agrado del sabor, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa;
- una puntuación de agrado de la dulzura, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa;
- 55
- una puntuación de agrado de la agrod, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa;
- una puntuación de agrado de la textura, correspondiente a un valor de 5, en una escala hedónica de 9 puntos, de un test de ensayo de tendencia central cuantitativa.
- 60
- 8.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el componente lácteo fermentado, estable a la conservación, se selecciona de entre el grupo consistente en un yogurt, en una crema agria o ácida, en una leche de mantequilla, en un kéfir, en un queso, o combinaciones de entre éstos.
- 65
- 9.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el estabilizador, comprende la pectina.

- 10.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el estabilizador, se encuentra presente en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van de un 0,001 %, a un 10 %, en peso.
- 5 11.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, comprende un pH correspondiente a un valor que va de 3,8 a 4,3.
- 12.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, la composición de puré, comprende una fruta, seleccionada de entre el grupo consistente en la manzana, la naranja, la pera, el melocotón, la fresa, el plátano, la cereza, la piña americana o ananá, la actinidia o kiwi, la uva, el arándano azul, la frambuesa, el mango, la guayaba, el arándano rojo, la zarzamora, o a una combinación de entre éstos.
- 10
- 13.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, comprende adicionalmente un prebiótico, el cual se selecciona, de una forma opcional de entre el grupo consistente en la goma de guar parcialmente hidrolizada, en los fructooligosacáridos, en la inulina, en la lactulosa, en los galactooligosacáridos, en la goma de acacia, en los soyoligosacáridos, en los xilooligosacáridos, en los isomaltoligosacáridos, en los gentiologosacáridos, en la lactosucrosa, en los glucooligosacáridos, en los pecticoligosacáridos, en los almidones resistentes, en los alcoholes de azúcares, o en una combinación de entre éstos.
- 15
- 14.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, comprende adicionalmente un probiótico, el cual se selecciona, de una forma opcional de entre el grupo consistente en los Saccharomyces, Debaromyces, Candida, Pichia, Torulopsis, Aspergillus, Rhizopus, Mucor, Penicillium, Torulopsis, Bifidobacterium, Bacteroides, Clostridium, Fusobacterium, Melissococcus, Propionibacterium, Streptococcus, Enterococcus, Lactococcus, Staphylococcus, Peptostreptococcus, Bacillus, Pediococcus, Micrococcus, Leuconostoc, Weissella, Aerococcus, Oenococcus, Lactobacillus y combinaciones de entre éstos.
- 20
- 15.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el producto lácteo fermentado, estable a la conservación, comprende, de una forma adicional:
- 25
- 30 un componente, seleccionado de entre el grupo consistente en los simbióticos, los fitonutrientes y combinaciones de entre éstos;  
un aminoácido, opcionalmente seleccionado de entre el grupo consistente en la Isoleucina, la Alanina, la Leucina, la Asparagina, la Lisina, la Aspartato, la Metionina, la Cisteína, la Fenilalanina, el Glutamato, la Treonina, la Glutamina, el Triptófano, la Glicina, la Valina, la Prolina, la Serina, la Tirosina, la Arginina, la Histidina, y combinaciones de entre éstos.;
- 35 un antioxidante;  
una vitamina; o  
un mineral:
- 40
- 16.- Un producto lácteo fermentado, estable a la conservación, preparado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.
- 45 17.- El producto lácteo fermentado, estable a la conservación, de la reivindicación 16, el cual tiene una viscosidad de por lo menos 20.000 mPa.s (centipoise), según se mide mediante la utilización de un dispositivo de husillo del tipo "Brookfield # RV 6 Spindle", a 5 r. p. m., durante 10 segundos.