

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 950**

51 Int. Cl.:

A23L 29/30 (2006.01)

A23L 33/00 (2006.01)

A23L 33/10 (2006.01)

A23L 33/16 (2006.01)

A23L 33/125 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2016** **E 16190390 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019** **EP 3298907**

54 Título: **Composiciones nutricionales líquidas ricas en calorías tratadas por UHT**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.01.2020

73 Titular/es:

**FRESENIUS KABI DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)
Else-Kröner-Strasse 1
61352 Bad Homburg, DE**

72 Inventor/es:

**WIEGAND, SUSANNE;
MAINOU-SIERRA, JOSÉ MARIA;
BECKER, KATY y
AMMANN, MARTIN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 737 950 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

Composiciones nutricionales líquidas ricas en calorías tratadas por UHT

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a composiciones nutricionales que comprenden componentes de proteína, hidrato de carbono y grasa y tienen un alto contenido calórico de aproximadamente 2,0 kcal/mL y más alto. Las composiciones nutricionales son líquidas incluso después del tratamiento UHT y tienen un sabor sabroso. Las composiciones nutricionales se proporcionan como alimentos a sorbos adecuados para pacientes con alta necesidades de energía.

Antecedentes de la invención

10 Se conocen en la técnica y están disponibles en el mercado composiciones nutricionales líquidas, que son nutricionalmente completas, se etiquetan como "ricas en calorías" y tienen una densidad de energía de 1,5 kcal/mL o más tal como 2 kcal/mL.

15 La composición comercial Resource® 2.0 (Nestlé) tiene una densidad de energía de 2,0 kcal/mL, pero es evidentemente de sabor dulce. Lo mismo aplica a Fresubin® 2.0kcal (Fresenius Kabi). Estas composiciones no presentan un sabor comúnmente descrito como sabroso (es decir, no saben saladas, sino dulces). Por consiguiente, estas composiciones normalmente están disponibles con sabores asociados al sabor dulce (chocolate, vainilla, fresa y similares).

La composición Boost® VHC Vanilla 2.25 de Nestlé tiene una densidad de energía de 2,25 kcal/mL, pero también un sabor dulce saborizado con vainilla. No existe nota sabrosa.

20 Resource® Soup de Nestlé tiene una densidad de energía de solo 1,5 kcal/mL.

En general, los productos en el mercados son o bien dulces, de sabor no sabroso, o bien tienen un contenido calórico de como máximo 1,5 kcal/mL o implican ambos inconvenientes.

25 Para apoyar el bienestar de los pacientes que tienen altas necesidades de energía y evitar su desnutrición, se proporcionan composiciones nutricionales hipercalóricas que tienen un sabor diferente de insípido o dulce. Así, existe una necesidad de composición nutricional líquida nutricionalmente completa no dulce de tipo sabroso con una densidad calórica de aproximadamente 2,0 kcal/mL o más, tal como 1,8-2,8 kcal/mL, preferentemente 1,8-2,5 kcal/mL, lo más preferido 1,9-2,1 kcal/mL. El sabor sabroso deseado se basa en sabor (hasta) moderadamente dulce combinado con de ligera a moderadamente salado. Además, las composiciones nutricionales se deben percibir como picantes. Y, lo que es más importante, para garantizar el cumplimiento del paciente, se debe evitar un aumento en el sabor dulce con respecto a los productos sabrosos de menor contenido calórico como se conoce del estado de la técnica.

35 Para aumentar el contenido calórico global de una composición nutricional, se desea aumentar la proporción de todos los componentes de la composición nutricional para satisfacer las normativas reguladoras referentes a las composiciones nutricionales, preferentemente las normativas reguladoras europeas. Sin embargo, el concentrar simplemente las composiciones nutricionales normalmente provoca elevadas interacciones entre los componentes restantes. La coagulación y/o precipitación tienen lugar más probablemente especialmente durante un tratamiento UHT, dando como resultado una composición viscosa que puede no pasar la línea de UHT.

40 El documento de patente US2003/0104033 desvela una fórmula nutricional líquida, que tiene una densidad calórica de 1,2-2,0 kcal/mL, que comprende 16-28 % de energía de proteína, 25-50 % de energía de grasa, 30-60 % de energía de hidratos de carbono, citrato de sodio, citrato de potasio. El hidrato de carbono puede ser maltodextrina M-100. El método de preparación de la composición incluye UHT.

45 En general, las normativas reguladoras referentes a las composiciones nutricionales prescriben concentraciones mínimas de sodio, potasio y cloruro con respecto al contenido calórico (es decir, la concentración mineral aumenta con la densidad calórica). En particular, la normativa reguladora europea referente a composiciones nutricionales (Directiva FSMP 1999/21/CE) prescribe una concentración mínima de sodio de 60 mg/100 mL para una composición de 2 kcal/mL, una concentración de potasio de 160 mg/100 mL para una composición de 2 kcal/mL y una concentración de cloruro de 60 mg/100 mL para una composición de 2 kcal/mL. Esto complica además la producción de composiciones líquidas ricas en calorías nutricionalmente completas, debido a que altas concentraciones de proteínas y sodio o cloruro de potasio conducen a la coagulación y/o precipitación, especialmente durante el tratamiento UHT. Esto complica la adición de abundante cloruro de sodio o de potasio a las composiciones nutricionales durante la producción para cumplir los requisitos reguladores. Dicho en otras palabras, la modificación del sabor por la simple adición de sales es complicada si no se descarta por requisitos técnicos y reguladores.

50 El problema a resolver por la presente invención es proporcionar una composición nutricional que tenga un contenido calórico de 1,8 - 2,8 kcal/mL, 1,8-2,5 kcal/mL, lo más preferido 1,9-2,1 kcal/mL, tenga un sabor sabroso,

no se perciba como dulce, en particular no más dulce que los productos sabrosos en el mercado, y que comprenda sales en concentraciones que cumplen las normativas reguladoras para ser nutricionalmente completas de manera que sea adecuada como una única fuente de nutrición, y que siga líquida después del tratamiento UHT.

Sumario de la invención

5 Los inventores encontraron sorprendentemente que las composiciones nutricionales descritas en el presente documento resuelven el problema anterior. Tienen un contenido calórico de 1,8-2,8 kcal/mL, 1,8-2,5 kcal/ mL, lo más preferido 1,9-2,1 kcal/mL. Tienen un sabor sabroso. No son más dulces que los productos de tipo sabroso del estado de la técnica. Son comparables en sabor salado a los productos de tipo sabroso del estado de la técnica. Siguen líquidas después del tratamiento UHT incluso cuando se adaptan para cumplir las normativas reguladoras con respecto a la concentración de sales para ser declarables como "nutricionalmente completas" (es decir, adecuadas como única fuente de nutrición).

Las composiciones nutricionales comprenden un componente de proteína, un componente de hidrato de carbono, un componente de grasa, minerales y vitaminas para ser nutricionalmente completas.

15 En un primer aspecto, se proporciona una composición base nutricional líquido rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales, que tiene una densidad de energía de 1,8-2,8 kcal/mL, preferentemente 1,8-2,5 kcal/mL, lo más preferido 1,9-2,1 kcal/mL, en donde el contenido de proteína es 9-14 g/100 mL, y los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en los hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.

20 En un segundo aspecto, se proporciona una composición líquida saborizada rica en calorías tratada por UHT que comprende un agente potenciador del sabor a sopa y/o un agente esmascarador del dulzor y opcionalmente otros agentes potenciadores del sabor.

25 En un tercer aspecto se proporciona una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT obtenible por un proceso que comprende una primera etapa en donde la proteína se disuelve en agua, una segunda etapa en donde se añade el agente enmascarador del dulzor, y una o más etapas posteriores en donde se añaden todos los ingredientes restantes.

Descripción detallada de la invención

Definiciones

30 La "densidad calórica" o "densidad de energía", como se usa en el presente documento, se refiere a la cantidad de calorías proporcionadas por el volumen de la composición nutricional. Las composiciones nutricionales en el presente documento tienen una densidad calórica de 1,8 - 2,8 kcal/mL, preferentemente 1,8 - 2,5 kcal/mL, incluso más preferentemente 1,9 - 2,1 kcal/mL.

"Alimento a sorbos" se refiere en el presente documento a una disolución que se puede tomar directamente por una pajita de un recipiente. Alternativamente, la disolución se puede verter en un vaso y tragar.

35 "Nutricionalmente completas" se refiere a composiciones nutricionales adecuadas como única fuente de nutrición. Las composiciones nutricionales nutricionalmente completas comprenden al menos una componente de proteína, un componente de lípido, un componente de hidrato de carbono, vitaminas y minerales. El experto conoce los requisitos de los nutrientes con respecto a minerales y vitaminas y se pueden encontrar en normativas nutricionales convencionales tales como la directiva de la comisión europea 1999/21/CE. Los nutrientes adecuados según la presente divulgación cumplen los requisitos de / se enumeran en la reglamentación (EU) N° 609/2013.

40 "Componente de proteína", como se usa en el presente documento, se refiere a la totalidad de ingredientes de las composiciones nutricionales declarables como "proteína". "Componente de lípido", como se usa en el presente documento, se refiere a la totalidad de ingredientes de las composiciones nutricionales declarables como "lípido". "Componente de hidrato de carbono", como se usa en el presente documento, se refiere a la totalidad de ingredientes de las composiciones nutricionales declarables como "hidrato de carbono".

45 Se debe entender que una composición "que consiste en" varios ingredientes o componentes no comprende ingredientes o componentes distintos de los mencionados. En caso de que se den intervalos para cantidades de ingredientes o componentes, se tiene que adaptar la cantidad individual de todos los ingredientes o componentes dentro de las composiciones nutricionales de forma que la suma de todas las cantidades de todos los ingredientes o componentes presentes sume 100 % en peso.

50 "Desnutrición", como se usa en el presente documento, se refiere a una o ambas de la Opción I: índice de masa corporal (IMC, kg/m²) <18,5; Opción II: el resultado combinado de pérdida de peso involuntaria (obligatorio) y al menos uno de cualquiera de IMC reducido o un bajo índice de masa libre de grasa (FFMI). La pérdida de peso se define como o bien >10 % de peso habitual de tiempo indefinido, o >5 % durante 3 meses. El IMC reducido es <20

<22 kg/m² en sujetos más jóvenes y mayores de 70 años, respectivamente. El FFMI bajo es <15 y <17 kg/m² en mujeres y hombres, respectivamente.

Componente de proteína

5 El componente de proteína en el presente documento comprende una o más de proteínas de la leche, guisante y soja.

Otro posible componente de proteína comprende una combinación de proteínas intactas de caseína o caseinato con una proteína intacta de soja, guisante o suero lácteo, o sus mezclas, en donde la relación entre la proteína de caseína o caseinato y las últimas proteínas es 10:1 a 1:3 o 4:1 a 1:2.

10 Un componente de proteína preferido comprende uno o más seleccionados del grupo que consiste en concentrados de proteína de suero lácteo, aislados de proteína de suero lácteo, hidrolizados de proteína de suero lácteo, caseína, caseinato de sodio, caseinato de calcio, hidrolizados de caseína, aislados de proteína de la leche, concentrados de proteína de la leche, hidrolizados de proteína de la leche.

15 Un componente de proteína particularmente preferido comprende una proteína de la leche y un caseinato. Un componente de proteína incluso más preferido comprende concentrado de proteína de la leche y caseinato de calcio. La relación entre caseína/caseinato y suero lácteo puede ser la relación natural de 85:15 a 92:8. El componente de proteína proporciona una fuente natural de alta energía de proteínas que no provoca el aumento de la viscosidad durante el tratamiento UHT y conduce a una composición nutricional estable.

20 La concentración de proteína de las composiciones nutricionales es 9 - 14 g/100 mL, preferentemente 9 - 12 g/100 mL, incluso más preferido 10 - 11 g/100 mL, basado en los ingredientes totales de la composición nutricional líquida.

En realizaciones preferidas, el componente de proteína proporciona 15 - 25 % de energía, preferentemente 17 - 23 % de energía, lo más preferido 19 - 21 % de energía basado en la energía total de la composición nutricional.

Componente de hidrato de carbono

25 El componente de hidrato de carbono comprende al menos 90 % en peso de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22, en donde el porcentaje en peso se basa en el total del componente de hidrato de carbono. Preferentemente, el componente de hidrato de carbono comprende al menos 95 % en peso de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa de 13 - 22. Incluso más preferido, el componente de hidrato de carbono consiste en maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa de 13 - 22. El componente de hidrato de carbono puede comprender trazas de otras maltodextrinas, que pueden estar presentes, por ejemplo, en
30 trituras de vitaminas o minerales o en aditivos.

Los inventores han encontrado que las maltodextrinas de ED 12 o inferior son desventajosas por que conducen a una composición nutricional demasiado viscosa, que durante el tratamiento UHT se vuelve tan viscosa que no puede pasar a través de una línea de UHT. Aunque las maltodextrinas de ED 24 o superior no provocan los problemas de viscosidad anteriormente mencionados, confieren dulzor a una composición nutricional, dando como resultado
35 composiciones nutricionales que saben demasiado dulces. Los inventores han descubierto sorprendentemente que las maltodextrinas de ED 13 - 22, preferentemente ED 14 - 20, y en particular las maltodextrinas de ED 15 - 18, son ventajosas, debido a que permiten el tratamiento UHT de las composiciones nutricionales líquidas mientras que proporcionan una viscosidad ventajosa y solo un aumento limitado de dulzor.

40 En una realización preferida, el componente de hidrato de carbono comprende al menos 90 % en peso de maltodextrinas de ED 15 - 18. En una realización particularmente preferida, el componente de hidrato de carbono comprende al menos 95 % en peso de maltodextrinas de ED 15 - 18. En una realización incluso más preferida, el componente de hidrato de carbono consiste en maltodextrinas de ED 15 - 18. El componente de hidrato de carbono puede comprender trazas de otras maltodextrinas, que pueden estar presentes, por ejemplo, en trituras de vitaminas o minerales o en aditivos. Las maltodextrinas de ED 15 - 18 tienen la ventaja de que, mientras que
45 proporcionan la energía necesaria, se confiere un dulzor mínimo a las composiciones nutricionales y la viscosidad de las composiciones nutricionales se mantiene baja debido al equilibrio favorable de hidratos de carbono de cadena larga, media y corta comprendidos en las maltodextrinas de ED 15 - 18. Debido a esto, las composiciones nutricionales en el presente documento pueden resistir a un tratamiento UHT.

El equivalente de dextrosa (ED) de maltodextrinas se mide según los métodos de la Farmacopea Europea.

50 Los pequeños porcentajes en peso de lactosa presentes en la composición nutricional en el presente documento se originan del componente de proteína. Las composiciones nutricionales en el presente documento no contienen azúcares añadidos. Cualquier porcentaje en peso menor de azúcar presente en las composiciones nutricionales en el presente documento se origina de las maltodextrinas de ED 13 - 22, preferentemente ED 14 - 20, más preferentemente ED 15 - 18, debido a la distribución de las longitudes de cadena de los polímeros de hidrato de
55 carbono.

El componente de hidrato de carbono proporciona 45 - 50 % de energía, preferentemente 42 - 48 % de energía, más preferentemente 44 - 46 % de energía, basado en la energía total de las composiciones nutricionales.

Componente de lípido

El componente de lípido comprende lípidos de origen animal y/o vegetal.

5 El lípido de origen vegetal es preferentemente un aceite vegetal. El aceite vegetal se puede proporcionar por uno o más seleccionados del grupo de aceite de girasol, aceite de colza, aceite de alazor, aceite de maíz, aceite de canola, aceite de oliva, aceite de algas. Preferentemente, el componente de lípido comprende una mezcla de aceite de girasol y aceite de colza. Incluso más preferido, el componente de lípido comprende una mezcla de aceite de girasol y aceite de colza alto oleico.

10 El lípido de origen animal es preferentemente un aceite de pescado de agua salada o de agua dulce.

Los lípidos de origen animal y/o vegetal pueden comprender ácidos grasos de cadena larga, preferentemente en forma de triglicéridos que comprenden ácidos grasos monoinsaturados (MUFA), poliinsaturados (PUFA) y saturados (SFA). Preferentemente, el lípido de origen vegetal comprende ácidos grasos de cadena larga, preferentemente en forma de triglicéridos que comprenden ácidos grasos monoinsaturados (MUFA), poliinsaturados (PUFA) y saturados (SFA). Los lípidos adecuados de origen vegetal que comprende ácidos grasos de cadena larga, ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) y saturados (SFA) son aceite de girasol, aceite de colza, aceite de alazor, aceite de maíz, aceite de canola, aceite de oliva, aceite de algas. Por ejemplo, la mezcla de aceite de girasol y aceite de colza puede proporcionar los ácidos grasos de cadena larga, que comprenden ácidos grasos monoinsaturados (MUFA), poliinsaturados (PUFA) y saturados (SFA). El aceite de girasol alto oleico comprende 75 - 90 % en peso del MUFA ácido oleico. Los aceites de pescado de agua salada o de agua dulce comprenden los PUFAs omega-3 ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA).

El componente de lípido proporciona 30 - 40 % de energía, preferentemente 32 - 38 % de energía, incluso más preferido 34 - 36 % de energía, basado en la total energía de las composiciones nutricionales.

25 El perfil de ácidos grasos se diseña para mantener los niveles normales de colesterol en sangre. Además, está clínicamente libre de colesterol.

Vitaminas, minerales y electrolitos

Para ser consideradas como nutricionalmente completas, las composiciones nutricionales tienen que comprender vitaminas y minerales, además de los componentes de proteína, lípido e hidrato de carbono.

30 Las vitaminas adecuadas para ser incluidas en las composiciones nutricionales para convertirlas nutricionalmente completas según la presente divulgación son vitamina A, beta-caroteno, vitamina D2, colecalciferol (vitamina D3), vitamina K1, ácido ascórbico (vitamina C), nicotinamida (niacinamida), tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), vitamina B6, niacina (vitamina B3), ácido fólico (vitamina B9), cianocobalamina vitamina B12, biotina (vitamina B7), vitamina E y ácido pantoténico (vitamina B5). Las vitaminas se añaden preferentemente por medio de una trituración usando maltodextrina como matriz o vehículo. Esta maltodextrina no se considera parte de la maltodextrina de ED 13 - 22. Un ejemplo de convertir una composición nutricional completa en vitaminas se da en el Ejemplo 1.

40 Los minerales adecuados para ser incluidos en la composición nutricional para convertirlas en nutricionalmente completas según la presente divulgación son sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, hierro, cinc, cobre, selenio, manganeso, cromo, molibdeno, cloruro, fluoruro, yoduro, óxido, fosfato, hidrogenofosfato, carbonato, sulfato y pirofosfato. Los minerales se pueden añadir en forma de un componente de mineral que comprende una matriz sobre la que se adsorbe un mineral. Un ejemplo de una matriz adecuada es maltodextrina. Esta maltodextrina no se considera parte de la maltodextrina de ED 13 - 22. Un ejemplo de representación de una composición nutricional completa en minerales se da en el Ejemplo 1.

45 Para cumplir las normativas reguladoras europeas referentes a las composiciones nutricionales, para proporcionar un sabor sabroso aceptable y garantizar el paso de las composiciones nutricionales a través de la línea de UHT, las composiciones nutricionales en el presente documento comprenden un sistema de electrolitos bien equilibrado. Las normativas reguladoras europeas referentes a las composiciones nutricionales prescriben una concentración mínima de sodio de 60 mg/100 mL para una composición de 2 kcal/mL, una concentración de cloruro de potasio de 160 mg/100 mL para una composición de 2 kcal/mL y una concentración de cloruro de 60 mg/100 mL para una
50 composición de 2 kcal/mL que se añade a las composiciones nutricionales. Desde el punto de vista del sabor sabroso deseado, se desea aumentar la proporción de cloruro sódico añadido muy por encima de la cantidad mínima anteriormente mencionada. Sin embargo, esto no es técnicamente posible, debido a que las composiciones nutricionales que comprenden altos porcentajes en peso de cloruro sódico añadido llegarán a ser muy viscosas durante el tratamiento UHT, de manera que no pasarán a través de la línea de UHT. Por estos motivos se emplea un
55 sistema de electrolitos bien equilibrado en las composiciones nutricionales en el presente documento.

Las composiciones nutricionales en el presente documento comprenden sales de cationes sodio y/o potasio y contraiones seleccionados del grupo de cloruros, carbonatos, citratos, gluconatos y tartratos. Preferentemente, las composiciones nutricionales comprenden sales de sodio y/o potasio seleccionadas de una o más de cloruro sódico, cloruro de potasio, carbonato sódico, citrato de sodio, carbonato de potasio y citrato de potasio. Incluso más preferido, las composiciones nutricionales comprenden sales de sodio y/o potasio seleccionadas de uno o más de cloruro sódico, carbonato sódico, carbonato de potasio y citrato de potasio.

5 Durante la fabricación, se añaden cloruro sódico o cloruro de potasio en cantidades de 0,5 - 0,9 g/L, preferentemente 0,6 - 0,8 g/L. Las preferidas son cantidades de 0,65 a 0,75 g/L. La concentración total de iones cloruro en la composición nutricional después de la fabricación no debe superar 0,9 g/L. La concentración total es 0,6 - 0,9 g/L, preferentemente 0,70 - 0,85 g/L, más preferentemente 0,75 - 0,80 g/L. La concentración total de iones cloruro en las composiciones nutricionales deriva de la cantidad de cloruro en las proteínas, la cantidad de cloruro en cloruro sódico añadido y otras fuentes.

10 El carbonato sódico se añade a las composiciones nutricionales a 0,25 - 0,7 g/L, preferentemente 0,4 - 0,7 g/L, más preferentemente 0,5 - 0,6 g/L.

15 El citrato de sodio se añade a las composiciones nutricionales a 0,5 - 3,0 g/L, preferentemente 1,5 - 2,5 g/L.

El carbonato de potasio se añade a las composiciones nutricionales a 0,25 - 1,00 g/L, preferentemente 0,4 - 0,9 g/L, más preferentemente 0,50 - 0,85 g/L.

El citrato de potasio se añade a las composiciones nutricionales a 0,5 - 3,0 g/L, preferentemente 1,5 - 2,5 g/L.

20 Si se añaden los citratos anteriores a las composiciones nutricionales en concentraciones superiores a las anteriores, ocurrirá la coagulación y/o precipitación debido a la reacción con los iones de calcio comprendidos en el componente de proteína. Las composiciones nutricionales no pasarán a través de la línea de UHT. El mezclar los citratos en la concentración como se ha descrito anteriormente evita la coagulación y/o precipitación proporcionando una composición nutricional que pasa la línea de UHT.

Aditivos

25 Las composiciones nutricionales en el presente documento comprenden opcionalmente aditivos alimentarios. Los aditivos están normalmente presentes en cantidades totales inferiores a 10 % en peso, 5 % en peso o incluso inferiores a 1 % en peso basado en el peso total de las composiciones nutricionales. Los aditivos a modo de ejemplo son colina, tal como hidrogenotartrato de colina, beta-caroteno, luteína, licopeno, cafeína, taurina, carnitina, mioinositol, colorantes, aromas, saborizantes y sus mezclas.

30 Los aromas y saborizantes pueden ser del tipo zanahoria, pollo, verduras verdes, champiñón, calabaza y espárrago. Para potenciar el sabor, opcionalmente se añaden sales de sodio de nucleótidos tales como IMP y GMP. Un potenciador del sabor que comprende los nucleótidos IMP de disodio y GMP de disodio, así como maltodextrina y glicina, está comercialmente disponible con el nombre comercial TF Tide.

35 Para potenciar el sabor a sopa, opcionalmente se añade un agente potenciador del sabor a sopa y de la textura. Como dicho agente se añade opcionalmente un aroma Umami comercial que carece de una levadura a las composiciones nutricionales en el presente documento. El aroma Umami comprende aroma, aromas naturales, extractos de aroma, aceite de girasol y maltodextrina de patata. Esta maltodextrina no se considera parte de la maltodextrina de ED 13 - 22.

40 Para conferir un sabor a sopa más fuerte a las composiciones nutricionales, en el presente documento se añade opcionalmente un agente de enmascaramiento del dulzor sospechoso de bloquear los receptores del dulzor. El agente comprende extractos de aroma, sustancias de aroma, propilenglicol (E1520) y agua. El modificador del sabor está comercialmente disponible de Givaudan.

45 Los aditivos pueden incluir estabilizadores, emulsionantes, agentes de separación y conservantes. Un estabilizador es hidrogenofosfato de potasio. Los emulsionantes son lecitina (E322), preferentemente lecitina de soja, y monoglicéridos destilados de aceite hidrogenado basado en palma, disponible como Monoglyceride Dimodan HP (E471). Un conservante es citrato de sodio (E331).

Proceso de producción

50 Las composiciones nutricionales en el presente documento se pueden preparar por un proceso convencional en donde en una primera etapa se disuelve el componente de proteína en agua, en una segunda etapa se añaden el componente de lípido y emulsionantes a la mezcla de proteína en agua, en una tercera etapa se añaden los restantes ingredientes excluyendo los aromas y en una cuarta etapa se añaden los aromas. En una etapa final, la mezcla se acidifica hasta obtener un pH deseado.

Los presentes inventores encontraron que se confiere un sabor sabroso más fuerte a las composiciones nutricionales en el presente documento en un proceso en donde en una primera etapa se disuelve el componente de

proteína en agua, en una segunda etapa se añaden los aromas que incluyen el agente enmascarador del dulzor y otros modificadores del sabor a la mezcla de proteína en agua, en una tercera etapa se añaden el componente de lípido y los emulsionantes, y en una cuarta etapa se añaden los restantes ingredientes. En una etapa final, la mezcla se acidifica hasta obtener un pH deseado.

- 5 Preferentemente, las composiciones nutricionales son obtenibles en un proceso en donde en una primera etapa se disuelve el componente de proteína en agua, en una segunda etapa se añade el agente enmascarador del dulzor a la mezcla de proteína en agua, en una tercera etapa se añaden los aromas y otros modificadores del sabor, en una cuarta etapa se añaden el componente de lípido y los emulsionantes, y en una quinta etapa se añaden los restantes ingredientes. En una etapa final, la mezcla se acidifica hasta obtener un pH deseado.
- 10 Las composiciones nutricionales en el presente documento tienen un pH de 6,7 - 8. Esto se logra por acidificación con ácido fosfórico, ácido clorhídrico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico y ácido láctico. Se prefiere ácido clorhídrico, debido a que con el uso de ácido clorhídrico se puede obtener la concentración de cloruro y pH requeridos sin causar coagulación y/o precipitación.

Uso en el tratamiento de pacientes

- 15 Las composiciones nutricionales en el presente documento son beneficiosas para pacientes con elevadas necesidades de energía y proteína o restricción de fluidos. Estos son pacientes en riesgo de o afectados por desnutrición. La desnutrición es un problema de salud grave que altera la recuperación y convalecencia después de o durante la enfermedad, traumatismo o cirugía.

- 20 Las composiciones nutricionales en el presente documento se usan en particular para pacientes ancianos, pacientes que tienen enfermedades crónicas consuntivas tales como sarcopenia, caquexia, atrofia muscular; o pacientes perioperatorios; pacientes que sufren mala cicatrización o COP; o pacientes en diálisis.

Las composiciones nutricionales en el presente documento aumentan el consumo de energía y nutrientes del paciente, mejoran el peso corporal, atenúan la pérdida de peso y aumentan la fuerza muscular.

Densidades calóricas y dosis diaria

- 25 Las composiciones nutricionales en el presente documento tienen una densidad calórica de 1,8 - 2,8 kcal/mL, preferentemente 1,8 - 2,5 kcal/mL, incluso más preferentemente 1,9 - 2,1 kcal/mL.

Las composiciones nutricionales líquidas en el presente documento son adecuadas como alimento a sorbos.

- 30 Cuando las composiciones nutricionales en el presente documento se usan como la única fuente de nutrición, pueden proporcionar una dosis diaria promedio de 1600 - 2000 kcal/día. Cuando las composiciones nutricionales se usan como nutrición complementaria, pueden proporcionar 400 - 800 kcal/día.

En una realización, las composiciones nutricionales tienen una densidad calórica de 2,0 kcal/mL. Una ración de 200 mL de las composiciones nutricionales proporciona 400 kcal. La disolución proporciona 20 % de energía de proteína, 45 % de energía de hidrato de carbono, 35 % de energía de grasa. La dosis diaria recomendada es como máximo 4 - 5 raciones como única fuente de nutrición.

- 35 La composición nutricional en el presente documento se va a consumir en como máximo 1 - 2 raciones por día en caso de nutrición complementaria.

Viscosidad

- 40 Las composiciones nutricionales en el presente documento tienen una viscosidad inferior a 700 mPa.s, medida a 20 grados Celsius y una velocidad de cizallamiento de 100/s. Las viscosidades se midieron usando un Haake Rheostress 1 (Thermo Fisher Scientific) equipado con un vasito dosificador DG43 (serie 1) que tiene el rotor DG43 como inserción (DIN 53544 Titan), creando una geometría de ranura doble (hueco).

Las composiciones nutricionales en el presente documento tienen una viscosidad de 100 a 700 mPa.s, preferentemente 100 a 400 mPa.s, incluso más preferentemente 100 a 350 mPa.s, medida a 20 grados Celsius y a una velocidad de cizallamiento de 100/s después de tratamiento UHT.

45 Ejemplos

Ejemplo 1

Se preparó una composición base líquida nutricionalmente completa según el proceso que se describe en el presente documento.

ES 2 737 950 T3

Nº	Lista de ingredientes	g/L
1	Concentrado de proteína de la leche	49,231
2	Caseinato de Ca	66,207
3	Trituración de vitaminas FSMP DRINK externa (1)	1,250
4	Polvo de beta-caroteno 10 % CWS/S (2)	0,007
5	Ácido L-ascórbico	0,080
6	Maltodextrina de ED 15-18	224,000
7	Pirofosfato de hierro III x 9 H ₂ O	0,104
8	Sulfato de cinc - trituración 5 %	0,192
	correspondiente a sulfato de Zn (II) x 7 H ₂ O (mg)	42,240
9	Sulfato de cobre - trituración 0,5 %	0,793
	correspondiente a Cu(II)SO ₄ (mg)	9,952
10	Cloruro de manganeso - trituración 0,5 %	1,065
	correspondiente a Mn(II)Cl ₂ x 4 H ₂ O (mg)	19,17
11	Yoduro de potasio - trituración 0,0375 %	1,100
	correspondiente a KI (µg)	540,100
12	Fluoruro de sodio - trituración 0,5 %	0,500
	correspondiente a NaF (mg)	5,525
13	Cloruro de cromo - trituración 0,05 %	0,175
	correspondiente a Cr(III)Cl ₃ x 6 H ₂ O (µg)	447,300
14	Molibdato de sodio - trituración 0,05 %	0,318
	correspondiente a molibdato de sodio x 2 H ₂ O (µg)	400,700
15	Selenito de sodio - trituración 0,025 %	0,429
	correspondiente a selenito de sodio x 5 H ₂ O (µg)	357,400
16	Aceite de girasol alto ácido oleico	
	Lecitina de soja S 35	0,600
17	Aceite de colza	26,440
18	Monoglicérido Dimodan HP (3)	1,200
19	Citrato de tri-potasio x 1H ₂ O	2,687
20	Óxido de magnesio	0,152
21	Cloruro sódico	0,713
22	Carbonato de potasio (K ₂ CO ₃)	0,830
23	Carbonato sódico monohidratado (Na ₂ CO ₃ x 1 H ₂ O)	0,550
24	Ácido clorhídrico 25 %	1,085
25	Agua	685,000
	Total	1064,78

ES 2 737 950 T3

Notas a pie:

(1) La trituración en maltodextrina comprende: vitamina A, niacinamida, tiamina (B1), riboflavina (B2), piridoxina (B6), vitamina K1, ácido ascórbico (C), colestiferol (D3), vitamina E, biotina, folicida, cianocobalamina (B12), ácido pantoténico, beta-caroteno.

(2) Polvo de beta-caroteno finamente dispersado en una matriz recubierta de almidón de maíz de almidón alimenticio modificado y aceite de maíz.

(3) Monoglicérido destilado de aceite basado en palma completamente hidrogenado.

Ejemplo 2

Se preparó una composición líquida nutricionalmente completa saborizada según el proceso que se describe en el presente documento.

TO-640-645-Sopa 2 kcal

Experimento: 61	TO-640-1	TO-641	TO-642	TO-643	TO-644
Ingredientes					
	Aroma Verduras verdes	Aroma Champiñón	Aroma Pollo	Aroma Calabaza	Aroma Espárrago
volumen (Litros)	1	1	1	1	1
<i>Proteínas (gramos)</i>					
Concentrado de proteína de la leche	49,231	49,231	49,231	49,231	49,231
Caseinato de Ca	66,207	66,207	66,207	66,207	66,207
<i>Hidratos de carbono (gramos)</i>					
Maltodextrina ED 15-18	224	224	224	224	224
<i>Electrolitos (gramos)</i>					
Citrato tripotásico	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687
Óxido de magnesio	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
Cloruro sódico	0,713	0,713	0,713	0,713	0,713
Carbonato dipotásico	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Carbonato disódico (monohidratado)	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
<i>Oligoelementos (gramos)</i>					
Pirofosfato de hierro III x 9 H ₂ O	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Trituración de cinc 5 %	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
Trituración de cobre 0,5 %	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793
Trituración de manganeso 0,5 %	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065
Trituración de yoduro 0,0375 %	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

ES 2 737 950 T3

Trituración de fluoruro 0,5 %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Trituración de cromo 0,05 %	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Trituración de molibdato 0,05 %	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318
Trituración de selenito 0,025 %	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429

Grasas y aceites (gramos)

Aceite de girasol alto oleico	51,33	51,33	51,33	51,33	51,33
Monoglicérido Dimodan HP	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Aceite de colza	26,44	26,44	26,44	26,44	26,44
Lecitina	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Vitaminas (gramos)

Trituración de vitaminas FSMP Drink	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Ácido L-ascórbico	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Otros (gramos)

Ácido clorhídrico 25 %	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785
TF Tide (potenciador del sabor) (1)	1	1	1	1	1
Aromas y colorantes	8,11	5,46	3,5	7,85	3,7
Modificador del sabor/enmascarador del dulzor	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aroma Umami JW			1,5	1,5	1,5
Agua (mL)	685	685	685	685	685
viscosidad (20 °C, 100/s)	319	156	146	141	223

Notas a pie:

(1) Potenciador del sabor TF Tide que comprende los nucleótidos IMP de disodio y GMP de disodio, maltodextrina y glicina.

Ejemplo 3

Se realizó una evaluación del sabor de dos composiciones nutricionales saborizadas de forma diferente en el presente documento y un producto en el mercado por un panel de 19 personas. Se usaron una composición nutricional con un aroma a pollo según el Ejemplo 2 (producto de prueba 1), una composición nutricional que tiene un aroma a verdura verde según el Ejemplo 2 (producto de prueba 2) y la crema de verduras Resource soup de Nestle (1,5 kcal/mL, disponible en un vaso de 200 mL, "producto comparativo") en la prueba de degustación. La prueba se llevó a cabo en condiciones controladas: Se calentaron los productos hasta aproximadamente 60 grados Celsius usando un microondas (600 W, 90 segundos). Se sirvieron 4 cl de muestras de producto en vasos que tenían tapas a 50-60 grados Celsius. Se proporcionaron muestras de cada producto a panelistas al mismo tiempo en presentación aleatoria. Se sirvieron agua y plan blanco para permitir la neutralización de las papilas gustativas entre las muestras de prueba. Se requirió que los panelistas rellenaran un cuestionario después de haber degustado cada muestra. Cada muestra se tuvo que evaluar con respecto a sabor dulce y salado. La intensidad de cada sabor se tuvo que valorar como ninguna, ligera, moderada o fuerte.

La evaluación de los cuestionarios completos de los panelistas tuvo los resultados presentados en la Figura 1 (sabor dulce) y Figura 2 (sabor salado).

5 Evidentemente, las composiciones nutricionales en el presente documento conducen a un sabor salado percibido comparable al producto en el mercado. Además, la única combinación de sabor salado y dulce confiere la nota sabrosa deseada a las composiciones nutricionales en el presente documento.

10 Así, las composiciones nutricionales en el presente documento proporcionan nutrición a una mayor densidad de energía sin un aumento en el sabor dulce y sin un aumento en la viscosidad hasta tal punto que las composiciones nutricionales en el presente documento no sean bebibles o inadecuadas para el tratamiento UHT. Las composiciones nutricionales en el presente documento muestran un perfil de sabor similar a los productos en el mercado, mientras que proporcionan nutrición completa a una mayor densidad calórica, es decir, en un volumen más bajo que las vendidas en el mercado.

Realizaciones

15 Realización 1: Una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales,

que tiene una densidad de energía de 1,8 - 2,8 kcal/mL,

en donde el contenido de proteína es 9 - 14 g/ 100 mL, y

los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.

20 Realización 2: Una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales,

que tiene una densidad de energía de 1,8 - 2,5 kcal/mL,

en donde el contenido de proteína es 9 - 14 g/ 100 mL, y

los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.

25 Realización 3: Una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales,

que tiene una densidad de energía de 1,9 - 2,1 kcal/mL,

en donde el contenido de proteína es 9 - 14 g/ 100 mL, y

30 los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.

Realización 4: Una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales,

que tiene una densidad de energía de 1,8 - 2,8 kcal/mL,

en donde el contenido de proteína es 10 - 11 g/ 100 mL, y

35 los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.

Realización 5: Una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales,

que tiene una densidad de energía de 1,8 - 2,5 kcal/mL,

40 en donde el contenido de proteína es 10 - 11 g/ 100 mL, y

los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.

Realización 6: Una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales,

45 que tiene una densidad de energía de 1,9 - 2,1 kcal/mL,

ES 2 737 950 T3

en donde el contenido de proteína es 10 - 11 g/ 100 mL, y

los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.

5 Realización 7: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según las realizaciones 1 a 6, en donde las maltodextrinas tienen un ED de 14 - 20.

Realización 8: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 7, en donde los hidratos de carbono consisten en maltodextrinas que tienen un ED de 14 - 20.

Realización 9: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según las realizaciones 1 a 7, en donde las maltodextrinas tienen un ED de 15 - 18.

10 Realización 10: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 9, en donde los hidratos de carbono consisten en maltodextrinas que tienen un ED de 15 - 18.

Realización 11: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones precedentes, en donde la proteína presenta 15 - 25 % de energía, la grasa 30 - 40 % de energía y los hidratos de carbono 40 - 50 % de energía del contenido calórico total de la composición nutricional.

15 Realización 12: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones precedentes, en donde la concentración total de iones cloruro en la composición nutricional es 0,6 - 0,9 g/L.

Realización 13: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 12, en donde la concentración total de iones cloruro en la composición nutricional es 0,70 - 0,85 g/L.

20 Realización 14: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 13, en donde la concentración total de iones cloruro en la composición nutricional es 0,75 - 0,80 g/L.

Realización 15: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones precedentes, en donde la proteína se selecciona de una o más de proteína de la leche, aislado de proteína de la leche, concentrado de proteína de la leche, caseína, caseinato de sodio y caseinato de calcio.

25 Realización 16: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones precedentes, en donde la grasa se selecciona de aceites vegetales.

Realización 17: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones precedentes, que comprende sales de cationes sodio y/o potasio y aniones seleccionados del grupo de cloruros, carbonatos, citratos, gluconatos y tartratos.

30 Realización 18: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 17, que comprende carbonato sódico a 0,25 - 0,60 g/L.

Realización 19: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según las realizaciones 17 o 18, que comprende citrato de sodio a 0,5 - 3,0 g/L.

35 Realización 20: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones 17 a 19, que comprende carbonato de potasio a 0,25 - 0,90 g/L.

Realización 21: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones 17 a 20, que comprende citrato de potasio a 0,5 - 3,0 g/L.

Realización 22: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones 1 a 21, que tiene un pH de 6,7 - 8 alcanzado mediante la adición de un ácido.

40 Realización 23: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 22, en donde el ácido se selecciona del grupo de ácido fosfórico, ácido clorhídrico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico y ácido láctico

Realización 24: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 23, en donde el ácido se selecciona de ácido clorhídrico.

45 Realización 25: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones 1 a 24, que comprende un agente potenciador del sabor a sopa y/o un agente enmascarador del sabor.

Realización 26: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las realizaciones 1 a 25 que tiene una viscosidad de 100 - 700 mPa.s medida a 20 °C y una velocidad de cizallamiento de 100/s.

Realización 27: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 26 que tiene una viscosidad de 100 - 400 mPa.s medida a 20 °C y una velocidad de cizallamiento de 100/s.

Realización 28: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la realización 27 que tiene una viscosidad de 100 - 350 mPa.s medida a 20°C y una velocidad de cizallamiento de 100/s.

- 5 Realización 29: La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de realizaciones 1 a 28 obtenible por un proceso que comprende

una primera etapa en donde se disuelve la proteína en agua,

una segunda etapa en donde se añade el agente enmascarador del dulzor, y

uno o más etapas posteriores en donde se añaden todos los ingredientes restantes.

10

REIVINDICACIONES

1. Una composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT que comprende proteína, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales,
que tiene una densidad de energía de 1,8 - 2,8 kcal/mL,
5 en donde el contenido de proteína es 9 - 14 g/ 100 mL, y
los hidratos de carbono comprenden al menos 90 % en peso (basado en hidratos de carbono totales) de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (ED) de 13 - 22.
2. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la reivindicación 1, en donde las maltodextrinas tienen un ED de 15 - 18.
- 10 3. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la reivindicación 1 o 2, en donde la proteína presenta 15 - 25 % de energía, la grasa 30 - 40 % de energía y los hidratos de carbono 40 - 50 % de energía del contenido calórico total de la composición nutricional.
4. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la concentración total de iones cloruro en la composición nutricional es 0,6 - 0,9 g/L.
- 15 5. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la proteína se selecciona de una o más de proteína de la leche, aislado de proteína de la leche, concentrado de proteína de la leche, caseína, caseinato de sodio y caseinato de calcio.
6. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la grasa se selecciona de aceites vegetales.
- 20 7. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende sales de cationes sodio y/o potasio y aniones seleccionados del grupo de cloruros, carbonatos, citratos, gluconatos y tartratos.
8. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la reivindicación 7, que comprende carbonato sódico a 0,25 - 0,60 g/L.
- 25 9. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, que comprende citrato de sodio a 0,5 - 3,0 g/L.
10. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que comprende carbonato de potasio a 0,25 - 0,90 g/L.
- 30 11. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, que comprende citrato de potasio a 0,5 - 3,0 g/L.
12. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que tiene un pH de 6,7 - 8 alcanzado mediante la adición de un ácido.
13. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según la reivindicación 12, en donde el ácido se selecciona del grupo de ácido fosfórico, ácido clorhídrico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico y ácido láctico, preferentemente ácido clorhídrico.
- 35 14. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende un agente potenciador del sabor a sopa y/o un agente enmascarador del sabor.
15. La composición nutricional líquida rica en calorías tratada por UHT según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 obtenible por un proceso que comprende
40 una primera etapa en donde se disuelve la proteína en agua,
una segunda etapa en donde se añade el agente enmascarador del dulzor, y
una o más etapas posteriores en donde se añaden todos los ingredientes restantes.

Figura 1: evaluación del sabor dulce

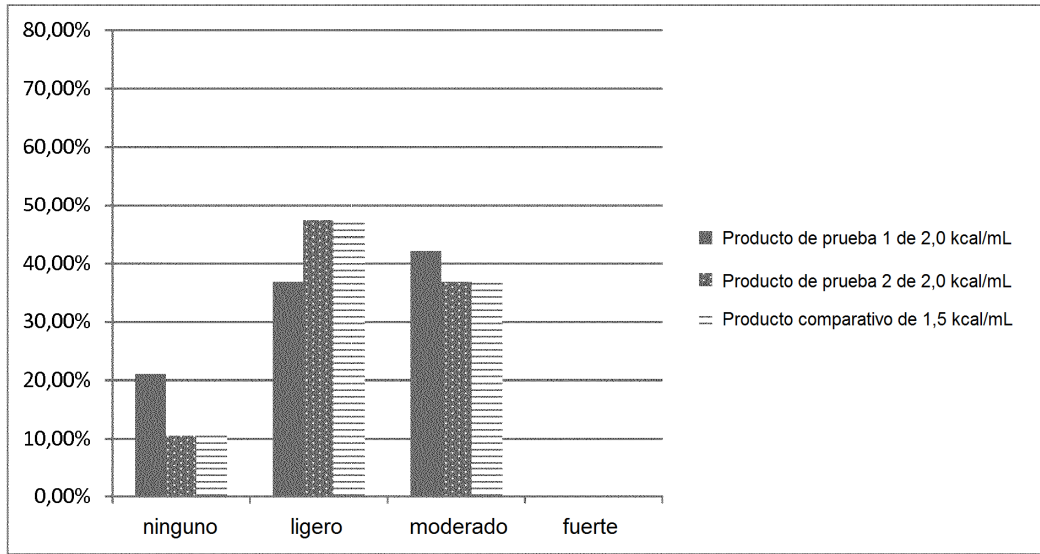


Figura 2: evaluación del sabor salado

