



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

WTF

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-182007- -00000-0000

Fecha: 2015-08-05 10:31:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

21. EXPEDIENTE No. _____

COMPOSICIONES NUTRICIONALES QUE CONTIENEN UNA

54. TÍTULO _____

FRACCIÓN LIPÍDICA ENRIQUECIDA Y USOS DE LAS MISMAS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____
A23L 1/30; A23L 1/305; A23C 9/14
A23C 9/15; A23L 1/29

71. SOLICITANTE _____ MJN U.S. HOLDINGS LLC

DOMICILIO _____ 2701 Patriot Boulevard, 4th Floor Glenview Estado de Illinois E.U.A.

74. APODERADO _____ GERMAN CASTILLO GRAU

22. BOGOTÁ, D. C., _____ 2015



DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	<input checked="" type="checkbox"/> Patente de invención <input checked="" type="checkbox"/> Capítulo I	<input type="checkbox"/> Patente de Modelo de Utilidad Capitulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/US2014/015775	Fecha Febrero 11, 2014
	Publicación Internacional No.	WO 2014/143469 A1	Fecha Septiembre 18, 2014
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
COMPOSICIONES NUTRICIONALES QUE CONTIENEN UNA FRACCIÓN LIPÍDICA ENRIQUECIDA Y USOS DE LAS MISMAS			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A23L 1/30; A23L 1/305; A23C 9/14; A23C 9/15; A23L 1/29			
5	SOLICITANTE (S) <input type="checkbox"/> Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
1.	MJN U.S. HOLDINGS LLC		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN	2701 Patriot Boulevard, 4th Floor	No. TELÉFONO
	CIUDAD	Glenview	CORREO ELECTRÓNICO
	DEPARTAMENTO/ESTADO	Estado de Illinois	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
	PAÍS DE RESIDENCIA	E.U.A.	E.U.A.
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
1.	Banavara	Dattatreya	India
2.	Jouni	Zeina	E.U.A.
3.	Alvey	John D.	E.U.A.
4.	Gonzalez	Juan M.	E.U.A.
5.			
6.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1.	E.U.A.	Indiana	Newburgh 4055 Country Place Drive
2.	E.U.A.	Indiana	Evansville 1035 Johannes Court
3.	E.U.A.	Indiana	Evansville 10401 Knollbrook Court
4.	E.U.A.	Indiana	Newburgh 6533 Cheshire Drive
5.			
6.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
<input type="checkbox"/> Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	<input type="checkbox"/> REPRESENTANTE LEGAL <input checked="" type="checkbox"/> APODERADO		
	GERMAN CASTILLO GRAU		IDENTIFICACIÓN
			C.C. 17.017.671 T.P. 2.978 C.S.J. Bogotá
	DIRECCIÓN	Carrera 13 No. 37-43 Piso 12	No. TELÉFONO 2857460
	CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO info@castillograu.com
	PAÍS	Colombia	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10 DECLARACIONES DE PRIORIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
1. 2. 3. 4.	(33) PAÍS DE ORIGEN E.U.A.	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO 13/794,151 (32) FECHA (AAA/MM/DD) Marzo 11, 2013
11 DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<p>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.</p>			
12 DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<p>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.</p>			
13 REDUCCIÓN DE TASAS			
<p>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.</p>			
<p>Micro, pequeñas y medianas empresas <input type="checkbox"/></p> <p>Universidades públicas o privadas <input type="checkbox"/></p> <p>Entidades sin ánimo de lucro <input type="checkbox"/></p>			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14 AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
<p>Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.</p>			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 85918	Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)		
GERMAN CASTILLO GRAU			
17 ANEXOS			
<p>Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano</p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> Descripción N° de folios:</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/> Reivindicaciones N° Reivindicaciones:</p> <p>3. Dibujos y/o figuras N° folios:</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> Resumen.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.</p> <p>7. Arte final 12 x 12.</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Anexo formato digital.</p>		<p>Documentación Jurídica</p> <p>9. Poderes, si fuera el caso, copia</p> <p>10. Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.</p> <p>11. <input type="checkbox"/> Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>12. <input type="checkbox"/> Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>13. Reducción de tasas</p> <p>Micro, pequeñas o medianas empresas</p> <p><input type="checkbox"/> Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.</p> <p><input type="checkbox"/> Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.</p> <p>Universidades públicas o privadas</p> <p><input type="checkbox"/> Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación</p> <p>Entidades sin ánimo de lucro</p> <p><input type="checkbox"/> Copia de registro vigente en Cámara de comercio.</p> <p><input type="checkbox"/> Hoja de información complementaria.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros, especificar</p> <p>14. <input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.</p> <p>15. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.</p> <p>16. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.</p> <p>17. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.</p>	

Castillo Grau & Associates

Law Offices
P.O. Box 251473
Bogotá, Colombia

FOR PATENTS AND TRADEMARKS IN

COLOMBIA

PODER GENERAL

(1) MJN U.S. HOLDINGS LLC

domiciliado en 2701 Patriot Boulevard, 4th Floor,
Glenview, Estado de Illinois, E.U.A.

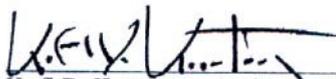
nombra al Dr. Germán Castillo Grau y/o Adriana
Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone

.....
con oficinas en la Carrera 13 No. 37-43, Piso 12
en Bogotá, D.C., Colombia como sus
representantes con poder especial amplio y
suficiente, para recabar de las oficinas y
autoridades Colombianas, administrativas,
judiciales o de policía, en primera o segunda
instancia, la Obtención de Patentes de
Invención, Registro de Marcas, de Diseños
Industriales, de Nombres y Enseñas
Comerciales, lo mismo que traspasos,
extensiones, renovaciones, cambios de nombre
y domicilio, registro de licencias de explotación y
registro de licencias de uso referentes a tales
actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar
ante dichas autoridades todos los pasos
necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes,
formular descripciones, enmiendas, protestas,
declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar
la aplicación de medidas cautelares, aceptar en
nuestro nombre y representación la Cesión de
derechos de invención y de patente de invención
que se nos haga por cualquier persona, abonar
todos los impuestos cuotas y pagos
determinados por la ley, recibir todos los
documentos y valores dando el descargo
respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos,
desistir, y tomar en fin todas las medidas que
creyeren conducentes al resguardo de nuestros
intereses y en caso de presentarse oposiciones
para que intervengan como demandantes o
como demandados, con todas las demás
facultades legales necesarias. Este poder
comprende además las facultades de recibir,
desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar
sustituciones, recibir notificaciones y nombrar
apoderados judiciales o extra-judiciales.

Dado y firmado en

.....
.....

Firma/Signature



Kofi B. Kwarteng, Assistant Secretary

GENERAL POWER OF ATTORNEY

(1) MJN U.S. HOLDINGS LLC

domiciled in 2701 Patriot Boulevard, 4th Floor,
Glenview, Illinois, U.S.A.

hereby appoint Dr. Germán Castillo Grau and/or
Adriana Castillo-Gibsone and/or Luis Felipe
Castillo-Gibsone

.....
with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in
Bogotá, Colombia as our representatives with
special ample and sufficient power to obtain from
the offices and Colombian authorities,
administrative, judicial and police, in first or in
second instance, Patents of Invention,
registration of Trade or Service Marks, Industrial
Designs, of Commercial Names and Ensigns, as
well as assignments, extensions, renewals,
changes of names and addresses, registration of
licences of exploitation and licences of use
referring to said actions who are empowered to
take before said authorities all of the necessary
steps for the purposes indicated, to file
applications, to formulate descriptions,
corrections, protests, declarations, appeals and
claims, apply for precautionary measures, to
accept on our behalf and representation the
assignment of rights on invention and titles of
invention that may be given to us by any person,
to pay all taxes, quotas and payments
prescribed by law, to receive all the documents
and proceeds giving the respective
acquiescence or receipt, to fulfill any other
requisites to desist and take in fact any other
measures that may be deemed conducive to the
safeguard of our interests, and in case
oppositions are presented to intervene as
plaintiff or defendant, with all necessary legal
faculties. This power includes the faculties to
receive, desist, compromise, transact, substitute
it in all or in part, to revoke substitutions, to
receive notifications and to appoint judicial or
extra-judicial attorneys.

Given and signed in
GLENVIEW, ILLINOIS
August 6, 2013

.....
.....

DESCRIPCIÓN

COMPOSICIONES NUTRICIONALES QUE CONTIENEN UNA FRACCIÓN LIPÍDICA ENRIQUECIDA Y USOS DE LAS MISMAS

CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente revelación se relaciona generalmente con composiciones nutricionales que comprenden una fuente de lípidos que contiene una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. Las composiciones nutricionales son adecuadas para administrárselas a sujetos en edad pediátrica. Además, la revelación se relaciona con métodos para dar nutrición con lípidos a un sujeto en edad pediátrica ofreciéndole una composición nutricional que contiene una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. La fracción lipídica enriquecida puede proporcionar efectos beneficiosos aditivos y/o sinérgicos para la salud.

ANTECEDENTES

[0002] Los lípidos constituyen un amplio grupo de moléculas naturales que incluyen grasas. Además de grasas, los lípidos incluyen, pero sin limitaciones, ceras, esteroides, vitaminas liposolubles, monoglicéridos, diglicéridos, triglicéridos, fosfolípidos, ácidos grasos, glicerofosfolípidos, esfingolípidos, sacarolípidos, policétidos, lípidos prenoles y lípidos esteroides como, por ejemplo, el colesterol. Los lípidos son componentes vitales de las membranas celulares y tienen varias formas y funciones, están involucrados en muchos procesos metabólicos y son unos de los principales agentes multifuncionales presentes en la leche humana. Los lípidos también constituyen una forma de almacenamiento de energía y actúan como vehículos para la absorción y el transporte de las vitaminas liposolubles.

[0003] Las grasas son un subgrupo de lípidos a los que se conoce en general como triglicéridos; son una fuente concentrada de energía que puede aportar hasta 30-40% de calorías de la dieta. La grasa facilita la absorción de las vitaminas liposolubles y aporta ácidos grasos esenciales.

[0004] La leche, como la leche bovina, es una emulsión compleja que contiene varias clases de componentes los cuales satisfacen los requerimientos nutricionales y/u ofrecen beneficios especiales de salud al consumidor. El componente graso de la leche existe en la forma de glóbulos que varían en tamaño de 0,1 a 10 micras. Los glóbulos de grasa comprenden cerca de 98% de triacilglicerol ("TAG") y son estabilizados por una

membrana de los glóbulos de grasa de la leche ("MFGM"). Los TAG son la principal forma de almacenamiento de energía en los animales.

[0005] La membrana de los glóbulos de grasa de la leche es una mezcla compleja de fosfolípidos, proteínas, glucoproteínas, triglicéridos, colesterol, enzimas y otros componentes menores. Por ejemplo, en la leche bovina, la membrana de los glóbulos de grasa de la leche varía entre 350-700 mg de proteína de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche por litro de leche.

[0006] Además de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche, otros componentes de la leche pueden ofrecer actividades biológicas beneficiosas, como ácido palmitoleico, ácido linoleico conjugado ("CLA"), ácidos grasos de cadena impar y de cadena ramificada ("OBCFA"), ácidos grasos de cadena ramificada ("BCFA") y ácido palmítico situado en la porción sn-2 triacilglicerol de la leche. Estos componentes pueden ser de provecho para la nutrición de los bebés y la salud de los bebés en general. En la leche también se encuentran gangliósidos y colesteroles y desempeñan un importante papel en la salud y el desarrollo mental de bebés y niños.

[0007] Por ejemplo, los OBCFA solo existen en niveles traza en la mayoría de las plantas pero son claros componentes de la leche y el tejido adiposo de los vacunos, ovinos y caprinos. Cada vez más se encuentran los OBCFA en la leche bovina. Las bacterias de la panza son una fuente importante de OBCFA en la leche de los rumiantes. Hace poco tiempo se demostró que los OBCFA poseen actividad anticancerígena.

[0008] Los BCFA se encuentran en la leche humana en concentraciones altas, de hasta 1,5% p/p de los ácidos grasos totales. Este nivel es comparable, y en algunos casos mayor, que el del ácido docosaheptaenoico ("DHA") y el ácido araquidónico ("ARA") en la misma leche.

[0009] Además, se sugiere que los BCFA son un componente importante del intestino humano para el establecimiento de las bacterias comensales durante la colonización. Los BCFA son un prominente componente de la membrana de muchas especies de bacterias incluido el *Sporolactobacillus inulinus*, que ha mostrado ser un buen candidato probiótico. Por consiguiente, la adición de BCFA al intestino del neonato puede alterar la mezcla de especies bacterianas dominantes en el intestino, favoreciendo aquellas especies que contienen BCFA en su membrana y por ende favoreciendo el crecimiento de bacterias comensales durante la colonización. La exposición del intestino fetal a los BCFA en el útero y del intestino del neonato por la leche materna es mayor que en cualquier otra

6

época de la vida porque los BCFA solo se encuentran en cantidades traza en los alimentos normales.

[0010] Se ha demostrado que el ácido linoleico conjugado ("CLA") proporciona numerosos beneficios para la salud. El CLA tiene propiedades antiaterogénicas y exhibe varias importantes propiedades antiinflamatorias. Estudios recientes también indican que el CLA suprime la proliferación en una amplia variedad de líneas celulares cancerosas humanas que incluyen: Mama, ovario, próstata, colon, hígado, mesotelioma, glioblastoma y leucemia.

[0011] Además, la leche contiene una variedad de ácidos grasos. Los ácidos grasos saturados son componentes naturales de la leche. La leche bovina, por ejemplo, contiene una cantidad sustancial de ácidos grasos de cadena corta y ácidos grasos de cadena media. A diferencia de los ácidos grasos de cadena larga, los ácidos grasos de cadena corta y media son absorbidos como ácidos grasos no esterificados en la sangre de la porta y son metabolizados rápidamente por el hígado. Además se cree que esto contribuye al aporte directo y rápido al metabolismo de la energía.

[0012] Además, la leche contiene ácidos grasos trans-. En los últimos tiempos los ácidos grasos trans- han despertado mayor atención debido a algunos estudios que muestran que aumentan el LDL-colesterol y disminuyen el HDL-colesterol, causando así un efecto desfavorable sobre la proporción LDL:HDL.

[0013] Los beneficios que se obtienen cuando se consume una dieta con grasas de la leche incluyen una menor incidencia de enfermedades gastrointestinales. Así mismo, se sabe que los compuestos grasos de la leche, como los ácidos grasos que se encuentran naturalmente en ella, poseen fuertes propiedades antibacterianas y antivirales. Por ejemplo, el consumo de grasas de la leche puede promover la formación de hueso, y puede asociarse con una menor incidencia de asma y otros trastornos alérgicos. Además, la fracción lipídica enriquecida puede diseñarse para que incluya nutrientes capaces de atravesar la barrera hematoencefálica, alterando de este modo la estructura y la función del cerebro. Estos componentes incluyen fosfolípidos, gangliósidos, y colesterol.

[0014] La fuente de grasas proporcionada por los aceites vegetales carece de ciertos componentes de las grasas de la leche o la membrana de los glóbulos de grasa de la leche que se sabe que desempeñan un importante papel en la salud y el desarrollo de los bebés y los niños. Dado que ciertas composiciones nutricionales, como los sucedáneos de la leche materna para bebé, contienen una fuente de grasas que es derivada de una

Λ

mezcla de aceites vegetales, los consumidores pueden no estar obteniendo los beneficios para la salud que se atribuyen a las grasas de la leche.

[0015] Además, reemplazar las grasas de la leche en las composiciones nutricionales, como los sucedáneos de la leche materna para bebé, por aceites vegetales puede tener otras desventajas, que incluyen interacciones irreversibles de componentes entre otras proteínas, lípidos y minerales que se encuentran en las composiciones nutricionales que pueden hacer que parte de los micronutrientes en la composición nutricional no estén disponibles nutricionalmente.

[0016] De acuerdo con lo anterior, sería provechoso proporcionar una composición nutricional que contuviese una fuente de grasas con una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. Además, es beneficioso proporcionar un método para dar nutrición con lípidos ofreciendo una composición nutricional que contiene una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.

REVELACIÓN DE LA INVENCION

[0017] En pocas palabras, la presente revelación se relaciona, en una modalidad, a una composición nutricional que contiene una fuente de carbohidratos, una fuente de proteínas y una fuente de grasas que contiene una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.

[0018] En algunas modalidades, la fracción lipídica enriquecida puede incluir ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans-, ácidos grasos monoinsaturados, ácidos grasos poliinsaturados, colesterol, OBCFA, BCFA, CLA, fosfolípidos, o proteínas de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche, y mezclas de los mismos.

[0019] La fracción lipídica enriquecida derivada de la leche se puede usar como la única fuente de grasas en una composición nutricional o se puede usar en combinación con otras fuentes de grasas que incluyen, pero sin limitaciones, una fuente de grasas vegetales.

[0020] En una modalidad, la composición nutricional que contiene la fracción lipídica enriquecida derivada de la leche puede ser un sucedáneo de la leche materna para bebé. La adición de la fracción lipídica enriquecida derivada de la leche proporciona una fuente enriquecida de grasas y lípidos al bebé.

[0021] En ciertas modalidades la composición nutricional opcionalmente puede contener β -glucano, por lo menos un probiótico, por lo menos un prebiótico, una fuente de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga ("LCPUFA"), por ejemplo ácido docosahexaenoico

g

("DHA") y/o ácido araquidónico ("ARA"), o una fuente de hierro, y mezclas de uno o más de los mismos.

[0022] Además, la revelación se refiere a un método para dar nutrición con lípidos a un sujeto en edad pediátrica ofreciéndole una composición nutricional que incluye una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.

[0023] Debe entenderse que tanto la anterior descripción general como la siguiente descripción detallada presentan modalidades de la revelación y tienen por objeto ofrecer un panorama o marco para comprender la naturaleza y el carácter de la revelación tal como se reivindica. La descripción sirve para explicar los principios y operaciones del objeto reivindicado. Otras características y ventajas de la presente revelación serán fácilmente evidentes para la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente tras la lectura de la siguiente revelación.

MEJOR MANERA DE REALIZAR LA INVENCION

[0024] Se hará referencia ahora en detalle a las modalidades de la presente revelación, uno o más ejemplos de las cuales aparecen continuación. Cada ejemplo se da a manera de explicación de la composición nutricional de la presente revelación y no supone una limitación. En efecto, resultará evidente para la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente que se pueden hacer diversas modificaciones y variaciones a las enseñanzas de la presente revelación sin apartarse del alcance de la revelación. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una modalidad, se pueden usar con otra modalidad para dar todavía otra modalidad.

[0025] Así las cosas, se pretende que la presente revelación cubra aquellas modificaciones y variaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones que se anexan y sus equivalentes. Otros objetos, características y aspectos de la presente revelación se revelan en o resultan evidentes en la siguiente descripción detallada. La persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente debe entender que la presente discusión es solamente la descripción de modalidades ejemplares y que no tiene por objeto limitar los aspectos más amplios de la presente revelación.

[0026] La presente revelación se relaciona generalmente con composiciones nutricionales que comprenden una fuente de grasas que contiene una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. Además, la revelación se relaciona con métodos para dar nutrición con lípidos a través de proporcionar una composición nutricional que comprende una fuente de grasas que incluye una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.

[0027] "Composición nutricional" significa una sustancia o formulación que satisface por lo menos una porción de los requerimientos nutricionales de un sujeto. Los términos "nutricional(es)", "fórmula(s) nutricional(es)", "nutricional(es) enteral(es)", y "suplemento(s) nutricional(s)" se usan como ejemplos limitantes de composiciones nutricionales a lo largo de la presente revelación. Más aún, "composición nutricional" se puede referir a líquidos, polvos, geles, pastas, sólidos, concentrados, suspensiones, o formas listas para usar de fórmulas enterales, fórmulas orales, sucedáneos de la leche materna para bebé, fórmulas para sujetos en edad pediátrica, fórmulas para niños, leches para la etapa de crecimiento y/o fórmulas para adultos.

[0028] "Sujeto en edad pediátrica" significa un ser humano de menos de 13 años de edad. En algunas modalidades, un sujeto en edad pediátrica se refiere a un sujeto humano que está entre el nacimiento y los 8 años de edad. En otras modalidades, un sujeto en edad pediátrica se refiere a un sujeto humano entre 1 y 6 años de edad. Todavía en otras modalidades, un sujeto en edad pediátrica se refiere a un sujeto humano entre 6 y 12 años de edad. El término "sujeto en edad pediátrica" se puede referir a bebés (pretérmino o a término) y/o niños, como se describe más adelante.

[0029] "Bebé" significa un sujeto humano que varía en edad desde el nacimiento hasta no más de un año e incluye bebés de 0 a 12 meses de edad corregida. La frase "edad corregida" significa la edad cronológica del bebé menos el tiempo en que el bebé nació prematuro. Por consiguiente, la edad corregida es la edad del bebé si hubiese llegado a término. El término bebé incluye bebés de bajo peso al nacer, bebés de muy bajo peso al nacer, y bebés pretérmino. "Pretérmino" significa un bebé nacido antes del final de la 37ª semana de gestación. "A término" significa un bebé nacido después del final de la 37ª semana de gestación.

[0030] "Niño" significa un sujeto que varía en edad de los 12 meses hasta cerca de los 13 años. En algunas modalidades, un niño es un sujeto entre las edades de 1 y 12 años. En otras modalidades, los términos "niños" o "niño" se refieren a sujetos que se encuentran entre el año y cerca de los seis años de edad, o entre cerca de siete y cerca de 12 años de edad. En otras modalidades, los términos "niños" o "niño" se refieren a cualquier intervalo de edades entre los 12 meses y cerca de los 13 años.

[0031] "Sucedáneo de la leche materna para bebé" significa una composición que satisface por lo menos una porción de los requerimientos nutricionales de un bebé. En Estados Unidos, el contenido de un sucedáneo de la leche materna para bebé está

dictado por las regulaciones federales estipuladas en 21 C.F.R. Secciones 100, 106, y 107. Estas regulaciones definen los niveles de macronutrientes, vitaminas, minerales, y otros ingredientes con miras a simular las propiedades nutricionales y otras de la leche materna humana.

[0032] "Procedimiento de fraccionamiento" incluye cualquier proceso en el cual cierta cantidad de una mezcla se divide en varias cantidades más pequeñas conocidas como fracciones. Las fracciones pueden ser diferentes en su composición tanto de la mezcla como de otras fracciones. Algunos ejemplos de procedimientos de fraccionamiento incluyen pero sin limitaciones, fraccionamiento por fusión, fraccionamiento por solvente, fraccionamiento fluido supercrítico y/o combinaciones de los mismos.

[0033] La "proteína de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche" incluye muchas proteínas de la membrana epitelial, que incluyen, pero sin limitaciones, Mucina 1, Butirofilina, Adipofilina, CD36, CD14, Lactadherina (PAS6/7), Xantina oxidasa y proteínas transportadoras de ácidos grasos, etc.

[0034] El término "leche para la etapa de crecimiento" se refiere a una amplia categoría de composiciones nutricionales que tienen por objeto emplearse como parte de una dieta diversa con el fin de soportar el normal crecimiento y desarrollo de un niño entre las edades de cerca de 1 y cerca de 6 años de edad.

[0035] "Leche" significa un componente que ha sido extraído de la glándula mamaria de un mamífero. En algunas modalidades, la composición nutricional comprende componentes de la leche que se derivan de ungulados, rumiantes u otros mamíferos domesticados o cualquier combinación de los mismos.

[0036] "Nutricionalmente completa" significa una composición que se puede usar como la única fuente de nutrición, la cual aportaría esencialmente todas las cantidades diarias requeridas de vitaminas, minerales, y/o elementos traza en combinación con proteínas, carbohidratos, y lípidos. En efecto, "nutricionalmente completa" describe una composición nutricional que proporciona cantidades adecuadas de carbohidratos, lípidos, ácidos grasos esenciales, proteínas, aminoácidos esenciales, aminoácidos condicionalmente esenciales, vitaminas, minerales y energía que se requieren para soportar el normal crecimiento y desarrollo de un sujeto.

[0037] Una composición nutricional que es "nutricionalmente completa" para un bebé a término, por definición, ofrecerá cantidades cualitativa y cuantitativamente adecuadas de todos los carbohidratos, lípidos, ácidos grasos esenciales, proteínas, aminoácidos

esenciales, aminoácidos condicionalmente esenciales, vitaminas, minerales, y energía que se requieren para el crecimiento del bebé a término.

[0038] Una composición nutricional que es "nutricionalmente completa" para un niño, por definición, proporcionará cantidades cualitativa y cuantitativamente adecuadas de todos los carbohidratos, lípidos, ácidos grasos esenciales, proteínas, aminoácidos esenciales, aminoácidos condicionalmente esenciales, vitaminas, minerales, y energía que se requieren para el crecimiento de un niño.

[0039] "Ácido graso de cadena ramificada" ("BCFA") significa un ácido graso que contiene un constituyente de carbono que se ramifica a partir de la cadena de carbono. Normalmente la ramificación es una ramificación alquílica, especialmente un grupo metilo, pero también se conocen ramificaciones etílicas y propílicas. La adición de la ramificación metílica hace bajar el punto de fusión en comparación con el ácido graso de cadena recta equivalente. Esto incluye a los ácidos grasos de cadena ramificada con un número par de átomos de carbono en la cadena de carbono. Algunos ejemplos de estos pueden ser isómeros del ácido tetradecanoico, ácido hexadecanoico.

[0040] Los "ácidos grasos de cadenas impares y ramificadas" ("OBCFA") constituyen un subconjunto de los BCFA que tienen un número impar de átomos de carbono y tienen una o más ramificaciones alquílicas sobre la cadena de carbono. Los principales ácidos grasos de cadenas impares y ramificadas que se encuentran en la leche bovina incluyen, pero sin limitaciones, los isómeros del ácido tetradecanoico, ácido pentadecanoico, ácido hexadecanoico, y ácido heptadecanoico. Para los efectos de la presente revelación, el término "BCFA" incluye tanto ácidos grasos de cadena ramificada como ácidos grasos de cadena impar y ramificada.

[0041] "Ácido graso trans-" significa una grasa insaturada con un isómero trans-. Las grasas trans- pueden ser monoinsaturadas o poliinsaturadas. Trans- se refiere a la disposición especial de los dos átomos de hidrógeno enlazados a los átomos de carbono involucrados en un doble enlace. En la disposición espacial trans-, los hidrógenos se encuentran en lados opuestos del enlace. Así pues, un ácido graso trans- es una molécula lipídica que contiene uno o más dobles enlaces en configuración geométrica trans-.

[0042] "Fosfolípidos" significa una molécula orgánica que contiene un diglicérido, un grupo fosfato y una molécula orgánica simple. Algunos ejemplos de fosfolípidos incluyen, pero sin limitaciones, ácido fosfatídico, fosfatidiletanolamina, fosfatidilcolina,

12

fosfatidilserina, fosfatidilinositol, fosfato de fosfatidilinositol, bifosfato de fosfatidilinositol y trifosfato de fosfatidilinositol, ceramida fosforilcolina, ceramida fosforiletanolamina y ceramida fosforilglicerol. Esta definición además incluye esfingolípidos, glucolípidos, y gangliósidos.

[0043] La composición nutricional de la presente revelación puede estar sustancialmente libre de cualquier ingrediente opcional o seleccionado de los aquí descritos, siempre y cuando la composición nutricional remanente siga conteniendo todos los ingredientes o características requeridas que aquí se describen. En este contexto, y a menos que se especifique lo contrario, el término "sustancialmente libre" significa que la composición seleccionada puede contener menos de una cantidad funcional del ingrediente opcional, normalmente menos de 0,1% en peso, y también, incluido cero por ciento en peso de dicho ingrediente opcional o seleccionado.

[0044] Todos los porcentajes, partes y proporciones que se usan en este contexto son en peso de la composición total, a menos que se especifique lo contrario.

[0045] Todas las referencias que se hagan a características o limitaciones singulares de la presente revelación incluirán la correspondiente característica o limitación plural, y viceversa, a menos que se especifique lo contrario o que lo contrario esté claramente implícito por el contexto en el cual se hace la referencia.

[0046] Todas las combinaciones de pasos de método o proceso que se usan en este documento pueden llevarse a cabo en cualquier orden, a menos que se especifique lo contrario o que lo contrario esté claramente implícito por el contexto en el cual se menciona la combinación de la referencia.

[0047] Los métodos y composiciones de la presente revelación, incluidos los componentes de los mismos, pueden comprender, estar compuestos por, o estar compuestos esencialmente por los elementos y limitaciones esenciales de las modalidades que aquí se describen, así como cualesquiera ingredientes, componentes o limitaciones opcionales o adicionales que aquí se describen o que por lo demás resulten de utilidad en las composiciones nutricionales.

[0048] Tal como se usa en este contexto, el término "cerca de" deberá interpretarse como referido tanto a los números especificados como puntos finales de cualquier intervalo. Cualquier referencia a un intervalo deberá considerarse como prestadora de soporte a cualquier subconjunto dentro de dicho intervalo.

[0049] La presente revelación se refiere a composiciones nutricionales que contiene una fuente de carbohidratos, una fuente de proteínas, y una fuente de grasas que se caracterizan porque la fuente de grasas comprende una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. En algunas modalidades la fracción lipídica enriquecida puede incluir ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans-, ácidos grasos monoinsaturados, ácidos grasos poliinsaturados, OBCFA, BCFA, CLA, colesterol, fosfolípidos, o proteínas de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche, y mezclas de dos o más de los mismos.

[0050] En algunas modalidades en las cuales la fracción lipídica enriquecida derivada de la leche contiene ácidos grasos saturados, los ácidos grasos saturados pueden estar presentes en una concentración que va de cerca de 0,1 g/100 kcal a cerca de 8,0 g/100 kcal. En ciertas modalidades los ácidos grasos saturados pueden estar presentes de cerca de 0,5 g/100 kcal a cerca de 2,0 g/100 kcal. Todavía en otras modalidades los ácidos grasos saturados pueden estar presentes de cerca de 3,5 g/100 kcal a cerca de 6,9 g/100 kcal.

[0051] Algunos ejemplos de ácidos grasos saturados que se encuentran en la fracción lipídica enriquecida incluyen ácidos butírico, valerico, caproico, caprílico, decanoico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, araquídico, behénico, lignocérico, tetradecanoico, hexadecanoico, palmítico, y octadecanoico, y/o combinaciones y mezclas de los mismos.

[0052] En ciertas modalidades la fracción lipídica enriquecida incluye ácido láurico. El ácido láurico, también conocido como ácido dodecanoico, es un ácido graso saturado con una cadena de 12 átomos de carbono y se piensa que es una de las principales sustancias antivirales y antibacterianas sustancias que en la actualidad se encuentran en la leche materna humana. La fracción lipídica enriquecida, en algunas modalidades, puede ser enriquecida con triglicéridos que contienen ácido láurico en las posiciones Sn-1, Sn-2 y/o Sn-3. Sin quedar ligados a ninguna teoría en particular, se cree que cuando se ingiere la fracción lipídica enriquecida, la lipasa orolingual y la lipasa pancreática hidrolizan los triglicéridos a una mezcla de glicéridos que incluye ácido monoláurico y ácido láurico libre.

[0053] La fracción lipídica enriquecida contiene ácidos grasos trans- en ciertas modalidades. Los ácidos grasos trans- incluidos en la fracción lipídica enriquecida pueden ser ácidos grasos trans- monoinsaturados o poliinsaturados. En algunas modalidades los ácidos grasos trans- pueden estar presentes en una cantidad de cerca de 0,2 g/100 kcal a cerca de 7,0 g/100 kcal. En otras modalidades los ácidos grasos trans- pueden estar

presentes en una cantidad de cerca de 3,4 g/100 kcal a cerca de 5,2 g/100 kcal. Todavía en otras modalidades los ácidos grasos trans- pueden estar presentes de cerca de 1,2 g/100 kcal a cerca de 4,3 g/100 kcal.

[0054] Algunos ejemplos de ácidos grasos trans- encontrados en la fracción lipídica enriquecida incluyen, pero sin limitaciones, ácidos vaccénico, o ácido elaídico, y mezclas de los mismos. Más aún, cuando los consumen, los mamíferos convierten el ácido vaccénico en ácido ruménico, el cual es un ácido linoleico conjugado que exhibe propiedades anticarcinogénicas. Además, una dieta enriquecida con ácido vaccénico puede ayudar a bajar los niveles de colesterol total, LDL colesterol y triglicéridos.

[0055] En algunas modalidades en las cuales la fracción lipídica enriquecida contiene BCFA, estos BCFA pueden estar presentes en una cantidad de cerca de 0,003 g/100 kcal a cerca de 6,1 g/100 kcal. En otras modalidades los BCFA pueden estar presentes en una cantidad de cerca de 2,2 g/100 kcal a cerca de 4,3 g/100 kcal. Todavía en otra modalidad, los BCFA pueden estar presentes en una cantidad de cerca de 3,5 g/100 kcal a cerca de 5,7 g/100 kcal. Todavía en otras modalidades, la fracción lipídica enriquecida comprende por lo menos un OBCFA.

[0056] Normalmente, un bebé puede absorber los BCFA dentro del útero materno y a partir de la leche materna de una madre que amamanta. Por consiguiente, los BCFA que se identifican en leche humana se prefieren para incluirlos en la composición nutricional. La adición de BCFA a las fórmulas para bebé o niño permite que esas fórmulas simulen la composición y funcionalidad de leche humana y a promuevan la salud general y el bienestar.

[0057] Algunos ejemplos de OBCFA que se encuentran en la fracción lipídica enriquecida de la composición nutricional incluyen, pero sin limitaciones, *iso-14:0*, *anteiso-15:0*, *iso-16:0* e *iso-18:0*.

[0058] En ciertas modalidades la fracción lipídica enriquecida puede comprender CLA. En algunas modalidades el CLA puede estar presente en una concentración que va de cerca de 0,026 g/100 kcal a cerca de 2,5 g/100 kcal. En otras modalidades, el CLA puede estar presente en una cantidad de cerca de 0,8 g/100 kcal a cerca de 1,2 g/100 kcal. Todavía en otras modalidades, el CLA puede estar presente en una cantidad de cerca de 1,2 g/100 kcal a cerca de 2,3 g/100 kcal. Todavía en otras modalidades, la fracción lipídica enriquecida comprende CLA en cantidad de cerca de 0,026 g/100 kcal a cerca de 0,60 g/100 kcal.

[0059] Los CLA que se identifican en la leche humana se prefieren para incluirlos en la composición nutricional. Normalmente, los CLA son absorbidos por el bebé a partir de la leche humana de una madre que amamanta. La adición de CLA a fórmulas para bebé o niño permite que dichas fórmulas simulen la composición y funcionalidad de leche humana y promuevan la salud general y el bienestar.

[0060] Algunos ejemplos de CLA encontrados en la fracción lipídica enriquecida para la composición nutricional incluyen, pero sin limitaciones, CLA cis-9, CLA trans-11, trans-10, CLA cis-12, ácido cis-9, trans-12 octadecadienoico, y mezclas de los mismos.

[0061] La fracción lipídica enriquecida de la presente revelación comprende ácidos grasos monoinsaturados en algunas modalidades. La fracción lipídica enriquecida puede formularse de modo que incluya ácidos grasos monoinsaturados en cantidad de cerca de 0,8 g/100 kcal a cerca de 2,5 g/100 kcal. En otras modalidades la fracción lipídica enriquecida puede incluir ácidos grasos monoinsaturados en cantidad de cerca de 1,2 g/100 kcal a cerca de 1,8 g/100 kcal.

[0062] Algunos ejemplos de ácidos grasos monoinsaturados encontrados en la fracción lipídica enriquecida incluyen, pero sin limitaciones, ácido palmitoleico, ácido cis-vaccénico, ácido oleico, ácido gadólico, ácido erúcico y ácido nervónico.

[0063] En ciertas modalidades, la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación comprende ácidos grasos poliinsaturados en cantidad de cerca de 2,3 g/100 kcal a cerca de 4,4 g/100 kcal. En otras modalidades, la fracción lipídica enriquecida comprende ácidos grasos poliinsaturados en cantidad de cerca de 2,7 g/100 kcal a cerca de 3,5 g/100 kcal. Todavía en otra modalidad, la fracción lipídica enriquecida comprende ácidos grasos poliinsaturados en cantidad de cerca de 2,4 g/100 kcal a cerca de 3,3 g/100 kcal.

[0064] En algunas modalidades, la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación comprende ácidos grasos poliinsaturados, como, por ejemplo ácido linoleico, ácido linolénico, ácido octadecatrienoico, ácido araquidónico (ARA), ácido eicosatetraenoico, ácido eicopsapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido docosahexaenoico (DHA). Los ácidos grasos poliinsaturados son los precursores de las prostaglandinas y eicosanoides, de los que se sabe que ofrecen numerosos beneficios para la salud, que incluyen respuesta antiinflamatoria, absorción del colesterol y una mejora de la función bronquial.

[0065] La fracción lipídica enriquecida de la presente revelación también puede comprender colesterol en algunas modalidades en cantidad de cerca de 100 mg/100 kcal

a cerca de 400 mg/100 kcal. En otra modalidad, la fracción lipídica enriquecida puede comprender colesterol en cantidad de cerca de 200 mg/100 kcal a cerca de 300 mg/100 kcal.

[0066] En algunas modalidades, la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación comprende fosfolípidos en cantidad de cerca de 50 mg/100 kcal a cerca de 400 mg/100 kcal. En otras modalidades, la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación puede comprender fosfolípidos en cantidad de cerca de 75 mg/100 kcal a cerca de 150 mg/100 kcal. Todavía en otras modalidades, la fracción lipídica enriquecida comprende fosfolípidos en cantidad de cerca de 100 mg/100 kcal a cerca de 250 mg/100 kcal.

[0067] Los fosfolípidos se encuentran en los lípidos de la leche humana en niveles de cerca de 20 a 40 mg/dL. Además, la composición fosfolipídica de los lípidos de la leche humana, como porcentaje en peso de los fosfolípidos totales, es fosfatidilcolina ("PC") 24,9%, fosfatidiletanolamina ("PE") 27,7%, fosfatidilserina ("PS") 9,3%, fosfatidilinositol ("PI") 5,4%, y Esfingomielina ("SPGM") 32,4%, (Harzer, G. et al., Am. J. Clin. Nutr., Vol. 37, pp. 612-621, 1983). Así las cosas, en una modalidad la fracción lipídica enriquecida comprende uno o más de PC, PE, PS, PI, SPGM, y mezclas de los mismos.

[0068] En ciertas modalidades, la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación comprende proteínas de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche. En algunas modalidades, la proteína de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche se encuentra presente en cantidad de cerca de 10 mg/100 kcal a cerca de 500 mg/100 kcal.

[0069] Para efectos de la presente revelación, algunas cantidades de los componentes lipídicos de la fracción lipídica enriquecida, como ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans-, ácidos grasos monoinsaturados, ácidos grasos poliinsaturados, CLA, BCFA, colesterol, fosfolípidos y proteínas de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche, pueden encontrarse presentes de forma inherente en ingredientes conocidos, como aceites o fuentes de proteínas naturales, que suelen usarse para hacer composiciones nutricionales para sujetos en edad pediátrica. Estos componentes lipídicos inherentes no se consideran como parte del componente lipídico contenido en la fracción lipídica enriquecida descrita en la presente revelación. Las concentraciones y proporciones de los componentes lipídicos de la fracción lipídica enriquecida que aquí se describe se calculan únicamente con base en los componentes lipídicos que se encuentran presentes en la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación.

A

[0070] En ciertas modalidades, la fracción lipídica enriquecida se encuentra en forma fluida a temperatura corporal. Sin quedar ligados a ninguna teoría en particular, se cree que incluir una fracción lipídica enriquecida en forma fluida promoverá el acceso de la lipasa a los componentes de la fracción lipídica enriquecida, ayudando así a la digestión.

[0071] La fracción lipídica enriquecida derivada de la leche puede ser producida por cualquier número de técnicas de fraccionamiento. Estas técnicas incluyen, pero sin limitaciones, fraccionamiento por punto de fusión, fraccionamiento por solvente orgánico, fraccionamiento fluido supercrítico, y otras variantes y combinaciones de los mismos.

[0072] Como ya se anotó, el fraccionamiento por punto de fusión se puede usar para producir la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación. Generalmente si el material de partida es alto en grasa, por ejemplo mantequilla, grasas anhidras de la leche o aceite de mantequilla, el fraccionamiento por punto de fusión se usa para separar las porciones lipídicas con base en el punto de fusión de diferentes triglicéridos. El fraccionamiento por punto de fusión puede resultar especialmente útil para fraccionar las grasas de la leche por cuanto los triglicéridos de la leche tienen una amplia variedad de puntos de fusión (4°C a 40°C). El proceso de enriquecimiento de las fracciones lipídicas se dirige a separar las fracciones oleína y estearina de las grasas de la leche por debajo de 26°C y de la oleína 26, el fraccionamiento se lleva a cabo a temperaturas de entre 10°C-26°C a intervalos de 2°C. Con base en las separaciones de triglicéridos en cada fracción, las oleínas y estearinas se combinan para obtener la fracción lipídica enriquecida que se usa en la composición que aquí se menciona.

[0073] Cualquier procedimiento de fraccionamiento por punto de fusión bien conocido del estado de la técnica se puede usar para desarrollar la fracción lipídica enriquecida que aquí se describe. Los detalles de las técnicas que se emplean para monitorear los parámetros del proceso de fraccionamiento por punto de fusión se describen en Deffense, E., JAOCS, 70(12): 1193 (1993); Grall, D.S. y Hartel, R.W. JAOCS, 69: 741 (1992).

[0074] El fraccionamiento fluido supercrítico también se puede usar para producir la fracción lipídica enriquecida de la presente revelación. Generalmente, este procedimiento utiliza un fluido supercrítico, normalmente CO₂, y una columna de fraccionamiento que tiene secciones de varias temperaturas y presiones. El fluido supercrítico y la mezcla compleja, en el caso de la presente revelación una muestra de leche, fluyen a contracorriente a través de secciones de separación situadas dentro de la columna para

18

extraer ciertas fracciones de la mezcla compleja. Entonces las fracciones son removidas de la parte superior y del fondo de la columna.

[0075] Cualquier procedimiento de fraccionamiento supercrítico bien conocido del estado de la técnica se puede usar aquí para desarrollar la fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. Dichos métodos de fraccionamiento fluido supercrítico incluyen los siguientes, que se enseñan en J.W. King et al., *Supercritical Fluid Technology in aceite and Lipid Chemistry*, AOCS Press, Champaign, Illinois, pg. 435, 1996; Reverchon, E., *J. Supercrit. Fluids*, Vol. 5, pg. 256, 1992; Reverchon, E., *Supercritical fluid extractoion and fractioning of essential aceites and related products*. *J. Supercrit. Fluids*, 10 (1997) 1-37; Tailor, Scott L. y King, Jerry. W., *Supercritical fluid extractoion and fractioning of maíz bran aceite*. National Center for Agricultural Utilization Research, Agricultural Research Services, US Department de Agriculture. Con el fin de obtener las fracciones lipídicas que aquí se menciona, se realizaron extracciones con CO₂ a entre 20-35C y 5Mpa a 40Mpa. Ciertas fracciones de los extractoos se mezclan juntas para lograr la composición deseada que se menciona a continuación.

[0076] Las mezclas que se pueden someter a los procedimientos de fraccionamiento para producir la fracción lipídica enriquecida incluyen, pero sin limitaciones, leche entera de vaca, crema de leche de vaca, leche de cabra, leche de oveja, leche de yak y/o mezclas de los mismos. En una modalidad preferida la mezcla de leches que se usa para crear la fracción lipídica enriquecida es leche de vaca.

[0077] Los siguientes ejemplos introducen fracciones de las grasas de la leche que pueden ser producidas por un procedimiento de fraccionamiento. Las grasas de la leche después de la columna de fraccionamiento ilustran las fracciones de las grasas de la leche que se pueden combinar para crear una fracción lipídica enriquecida, la cual puede ser incorporada a la composición nutricional de la presente revelación.

Ejemplo 1

[0078] A continuación se ilustra un perfil lipídico de grasas fraccionadas de la leche (mantequilla, crema plástica) obtenidas por un procedimiento de fraccionamiento de punto de fusión, es decir, MeltFrac.

Propuesta de perfil lipídico de las grasas fraccionadas de la leche (usando Meltfrac)		

Ácido graso	Grasas de la leche actual (g/100g)	Después de fraccionamiento (g/100g)
4:0	4,4	1,0
6:0	2,4	1,0
8:0	1,4	0,5
10:0	2,7	1,5
12:0	3,3	4,0
13:0	0,12	0,3
14:0	10,9	12,0
15:0	0,9	1,8
16:0	30,6	18,0
17:0	0,4	1,0
18:0	12,2	8,0
20:0	0,2	0,1
Ácidos grasos saturados totales	69,52	49,2
10:1	0,3	0,6
14:1	0,8	1,6
16:1	1	3,0
17:1	0,2	0,5
18:1	22,8	35,0
Ácidos grasos monoinsaturados, cis, totales	25,1	40,7
18:2	1,6	3,0
18:3	0,7	1,4
Ácidos grasos poliinsaturados, cis, totales	2,3	4,4

16:1t	0,4	0,8
18:1t	2,1	3,0
18:2t	0,2	0,6
Ácidos grasos trans- totales	2,7	5,2
CLA	0,4	0,8
Colesterol mg/100g	300	400
Fosfolípidos	0,05	0,2
Total	99,6	99,7

Ejemplo 2

[0079] A continuación se ilustra un perfil lipídico de grasas fraccionadas de la leche (mantequilla, crema plástica) producidas por extracción supercrítica y otros procedimientos técnicos con solventes.

Composición propuesta de leche fraccionada/fracción de crema (usando extracción supercrítica/otras técnicas con solventes)	Antes de enriquecimiento	Después de enriquecimiento
Ácido graso	Porcentaje	
4:0	4,4	2,0
6:0	2,4	2,0
8:0	1,4	2,5
10:0	2,7	4,0
13:0	0,12	0,3
12:0	3,3	4,0
14:0	10,9	8,0

A1

15:0	0,9	3,0
16:0	30,6	18,0
17:0	0,4	0,8
18:0	12,2	6,0
20:0	0,2	0,1
Ácidos grasos saturados totales	69,5	50,7
10:1	0,3	0,6
14:1	0,8	1,6
16:01	1	3,0
17:01	0,1	0,2
18:01	22,8	30,0
Ácidos grasos monoinsaturados, cis, totales	25,0	35,4
18:02	1,6	3,0
18:03	0,7	1,4
Ácidos grasos poliinsaturados, cis, totales	2,3	4,4
16:1t	0,4	0,4
18:1t	2,1	2,5
18:2t	0,2	0,6
Ácidos grasos trans- totales	3,1	4,3
CLA	0,4	0,8
Colesterol mg/100g	300	400

AV

Fosfolípidos esfingolípidos, gangliósidos)	(incluidos glucoplípidos,	1	3-6
Proteínas MFGM mg/100g		100	500
Total		100,9	100,8

[0080] Como queda ilustrado por estos ejemplos, diferentes procedimientos de fraccionamiento producirán fracciones de leche que difieren tanto en composición como en concentración de ácidos grasos y lípidos. Así las cosas, se puede usar un determinado procedimiento de fraccionamiento o combinación de procedimientos de fraccionamiento para producir una fracción lipídica enriquecida con determinadas composición y concentración deseadas de ácidos grasos. Ciertas modalidades de la presente revelación se dirigen hacia un método para proporcionar una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida se produce a partir de una combinación de procedimientos de fraccionamiento.

[0081] Las fracciones de la leche producidas después de un procedimiento de fraccionamiento, como las que se identifican en los Ejemplos 1-2, se pueden seleccionar y combinar para crear la fracción lipídica enriquecida. Por ejemplo, las fracciones de la leche con diferentes concentraciones y composiciones de lípidos se pueden combinar para crear una fracción lipídica enriquecida con composición y concentración generales deseadas de lípidos. En algunas regiones geográficas puede ser deseable tener ciertos niveles de uno o más de los componentes grasos de la leche para satisfacer los requerimientos nutricionales de un sujeto en edad pediátrica en esa región; esos niveles pueden variar de una región a otra.

[0082] Una vez que se obtiene la fracción lipídica enriquecida deseada, se la puede incorporar a la composición nutricional que aquí se describe por cualquier método bien conocido del estado de la técnica. En algunas modalidades, la fracción lipídica enriquecida puede ser reemplazada por otros aceites que normalmente se incluyen en la fuente de grasas de la composición nutricional. Por ejemplo, la fracción lipídica enriquecida puede ser reemplazada por aceites vegetales, como palmoleína, aceites de soya, coco, y girasol alto en oleico.

23

[0083] En algunas modalidades, la fracción lipídica enriquecida puede ser adicionada a la composición nutricional reemplazando una cantidad equivalente del resto de la mezcla general de grasas normalmente presente en la composición nutricional. En algunas modalidades, una determinada cantidad de aceite que se usa como fuente de grasas, que no contiene la composición lipídica de la fracción lipídica enriquecida puede ser reemplazada por la fracción lipídica enriquecida. Todavía en otra modalidad, la composición nutricional puede ser complementada con la fracción lipídica enriquecida. En algunas modalidades, la fracción lipídica enriquecida puede ser la única fuente de grasas que se adiciona a la composición nutricional.

[0084] En una modalidad, en la cual la composición nutricional es un sucedáneo de la leche materna para bebé, la fracción lipídica enriquecida derivada de la leche puede ser adicionada a un sucedáneo de la leche materna para bebé comercialmente disponible. Por ejemplo, Enfalac, Enfamil®, Enfamil® Premature Formula, Enfamil® con Hierro, Enfamil® LIPIL®, Lactofree®, Nutramigen®, Pregestimil®, y ProSobee® (disponibles de Mead Johnson & Company, Evansville, IN, U.S.A.) pueden complementarse con la fracción lipídica enriquecida derivada de la leche, y usarlas en la práctica de la presente revelación.

[0085] Las composiciones nutricionales de la presente revelación también pueden comprender una fuente de carbohidratos. Las fuentes de carbohidratos pueden ser cualquiera de las que se usan en el estado de la técnica, p.ej., lactosa, glucosa, fructosa, sólidos del jarabe de maíz, maltodextrinas, sacarosa, almidón, sólidos del jarabe de arroz, y similares. La cantidad de carbohidrato en la composición nutricional normalmente puede variar de entre cerca de 5 g y cerca de 25 g/100 kcal. En algunas modalidades, la cantidad de carbohidrato es de entre cerca de 6 g y cerca de 22 g/ 100 kcal. En otras modalidades, la cantidad de carbohidrato es de entre cerca de 12 g y cerca de 14 g/100 kcal. En algunas modalidades se prefieren los sólidos del jarabe de maíz. Más aún, los carbohidratos hidrolizados, parcialmente hidrolizados, y/o extensamente hidrolizados pueden ser deseables para incluirlos en la composición nutricional debido a su fácil digestibilidad. Específicamente, es menos probable que los carbohidratos hidrolizados contengan epítopes alergénicos.

[0086] Algunos ejemplos limitantes de materiales de carbohidratos adecuados para usar en este contexto incluyen almidones hidrolizados o intactos, naturales o químicamente modificados, obtenidos de maíz, tapioca, arroz o papa, en formas céreas o no céreas.

Algunos ejemplos limitantes de carbohidratos adecuados incluyen varios almidones hidrolizados caracterizados como almidón de maíz hidrolizado, maltodextrina, maltosa, jarabe de maíz, dextrosa, sólidos del jarabe de maíz, glucosa, y otros varios polímeros de la glucosa y combinaciones de los mismos. Algunos ejemplos limitantes de otros carbohidratos adecuados incluyen aquellos que se suelen denominar sacarosa, lactosa, fructosa, jarabe de maíz alto en fructosa, oligosacáridos indigeribles como fructo-oligosacáridos y combinaciones de los mismos.

[0087] Las composiciones nutricionales de la revelación también puede comprender una fuente de proteínas. La fuente de proteínas pueden ser cualquiera de las que se usan en el estado de la técnica, p.ej., leche descremada, proteínas del suero, caseína, proteínas de soya, proteínas hidrolizadas, aminoácidos, y similares. Las fuentes de proteínas de la leche bovina útiles en la práctica de la presente revelación incluyen, pero sin limitaciones, proteínas de la leche en polvo, concentrados de proteínas de la leche, aislados de proteínas de la leche, sólidos de la leche descremada, leche descremada, leche descremada seca, proteínas del suero, aislados de las proteínas del suero, concentrados de las proteínas del suero, suero dulce, suero ácido, caseína, caseína ácida, caseinatos (p.ej., caseinato de sodio, caseinato de sodio calcio, caseinato de calcio) y combinaciones de los mismos.

[0088] En una modalidad, las proteínas de la composición nutricional se proporcionan como proteínas intactas. En otras modalidades, las proteínas se proporcionan como una combinación de proteínas intactas y proteínas parcialmente hidrolizadas, con un grado de hidrólisis de entre cerca de 4% y 10%. En otras ciertas modalidades, las proteínas están más completamente hidrolizadas. Todavía en otras modalidades, la fuente de proteínas comprende aminoácidos. Todavía en otra modalidad, la fuente de proteínas puede ser suplementada con péptidos que contienen glutamina.

[0089] En una modalidad particular de la composición nutricional, la proporción suero a caseína de la fuente de proteínas es similar a la que se encuentra en la leche materna humana. En una modalidad, la fuente de proteínas comprende de cerca de 40% a cerca de 80% de proteínas del suero y de cerca de 20% a cerca de 60% de caseína.

[0090] En algunas modalidades, la composición nutricional comprende entre cerca de 1 g y cerca de 7 g de una fuente de proteínas por 100 kcal. En otras modalidades, la composición nutricional comprende entre cerca de 3,5 g y cerca de 4,5 g de proteína por 100 kcal.

[0091] En algunas modalidades, la composición nutricional que aquí se describe comprende una fuente de grasas. La fracción lipídica enriquecida que aquí se describe puede ser la única fuente de grasas o se puede usar en combinación con cualquier otra fuente adecuada de grasas o lípidos para la composición nutricional conocidas del estado de la técnica. Las fuentes apropiadas de grasas incluyen, pero sin limitaciones, fuentes animales, p.ej., grasas de la leche, mantequilla, grasas de la mantequilla, lípidos de la yema de huevo; fuentes marinas, como aceites de pescado, aceites marinos, aceites de célula única; aceites vegetales, como aceite de maíz, aceite de canola, aceite de girasol, aceite de sola, aceite de palmoleína, aceite de coco, aceite de girasol alto en oleico, aceite de onagra, aceite de colza, aceite de oliva, aceite de semillas de lino (linaza), aceite de semillas de algodón, aceite de cártamo alto en oleico, estearina de palma, aceite de palmiste, aceite de germen de trigo; aceites de triglicéridos de cadena media y emulsiones y ésteres de ácidos grasos; y combinaciones de los mismos.

[0092] En algunas modalidades la composición nutricional también puede incluir una fuente de LCPUFA. En una modalidad la cantidad de LCPUFA en la composición nutricional es de forma provechosa de por lo menos cerca de 5 mg/100 kcal, y puede variar de cerca de 5 mg/100 kcal a cerca de 100 mg/100 kcal, más preferible de cerca de 10 mg/100 kcal a cerca de 50 mg/100 kcal. Algunos ejemplos limitantes de LCPUFA incluyen, pero sin limitaciones, DHA, ARA, ácidos linoleico (18:2 n-6), γ -linolénico (18:3 n-6), dihomo- γ -linolénico (20:3 n-6) en la vía n-6, ácidos α -linolénico (18:3 n-3), estearidónico (18:4 n-3), eicosatetraenoico (20:4 n-3), eicosapentaenoico (20:5 n-3), y docosapentaenoico (22:6 n-3).

[0093] En algunas modalidades, los LCPUFA incluidos en la composición nutricional pueden comprender DHA. En una modalidad la cantidad de DHA en la composición nutricional es de forma provechosa de por lo menos cerca de 17 mg/100 kcal, y puede variar de cerca de 5 mg/100 kcal a cerca de 75 mg/100 kcal, más preferible de cerca de 10 mg/100 kcal a cerca de 50 mg/100 kcal.

[0094] En otra modalidad, especialmente si la composición nutricional es un sucedáneo de la leche materna para bebé, la composición nutricional es suplementada con DHA y ARA. En esta modalidad, la proporción en peso de ARA A DHA puede ser de entre cerca de 1:3 y cerca de 9:1. En una modalidad particular, la proporción de ARA A DHA es de cerca de 1:2 a cerca de 4:1.

[0095] El DHA y el ARA pueden estar en forma natural, siempre y cuando el resto de la fuente de LCPUFA no se traduce en un efecto nocivo para el bebé. Como alternativa, el DHA y el ARA se pueden usar en forma refinada.

[0096] Composición nutricional revelada que aquí se describe puede, en algunas modalidades, también comprender una fuente de β-glucano. Los glucanos son polisacáridos, específicamente polímeros de la glucosa, que se encuentran en forma natural en las paredes celulares de bacterias, levaduras, hongos y plantas. Los beta glucanos (β-glucanos) constituyen ellos mismos un subconjunto diverso de polímeros de la glucosa, compuestos por cadenas de monómeros de glucosa encadenados entre sí por enlaces glucosídicos de tipo beta que forman carbohidratos complejos.

[0097] Los β-1,3-glucanos son polímeros de carbohidratos purificados de, por ejemplo, levaduras, hongos, bacterias, algas, o cereales. (Stone BA, Clarke AE. Chemistry and Biology of (1-3)-Beta-Glycans. London: Portland Press Ltd; 1993). La estructura química del β-1,3-glucano depende de la fuente del β-1,3-glucano. Más aún, diversos parámetros fisicoquímicos, como solubilidad, estructura primaria, peso molecular, y ramificación, desempeñan un papel en las actividades biológicas de los β-1,3-glucanos. (Yadomae T., Structure and Biological Activities of Fungal Beta-1,3-Glycans. Yakugaku Zasshi. 2000;120:413-431).

[0098] Los β-1,3-glucanos son polisacáridos naturales, con o sin cadenas laterales de β-1,6-glucosa que se encuentran en las paredes celulares de una variedad de plantas, levaduras, hongos y bacterias. Los β-1,3;1,6-glucanos son aquellos que contienen unidades de glucosa con eslabones (1,3) que tienen cadenas laterales enlazadas en las posiciones (1,6). Los β-1,3;1,6 glucanos son un grupo heterogéneo de polímeros de la glucosa que comparten rasgos estructurales, incluida una columna vertebral de unidades de glucosa de cadena recta unidas por un enlace β-1,3 con ramificaciones de glucosa eslabonadas con β-1,6 que se extienden desde esta columna vertebral. Aunque esta es la estructura básica para la clase de β-glucanos que aquí se presenta, pueden existir variaciones. Por ejemplo, ciertos β-glucanos de las levaduras tienen regiones adicionales de ramificación β(1,3) que se extienden desde las ramas β(1,6), lo cual suma mayor complejidad a sus respectivas estructuras.

[0099] Los β-glucanos derivados de la levadura de panadería, *Saccharomyces cerevisiae*, están compuestos por cadenas de moléculas de D-glucosa conectadas a las posiciones 1 y 3, que tienen cadenas laterales de glucosa unidas en las posiciones 1 y 6. El β-glucano

derivado de la levadura es un azúcar complejo insoluble, parecido a la fibra, que tiene la estructura general de una cadena lineal de unidades de glucosa con una columna vertebral β -1,3 intercalada con cadenas laterales β -1,6 que generalmente tienen de 6 a 8 unidades de glucosa de longitud. Más específicamente, el β -glucano derivado de la levadura de panadería es poli-(1,6)- β -D-glucopiranosil-(1,3)- β -D-glucopiranososa.

[0100] Además, los β -glucanos son bien tolerados y no producen ni causan exceso de gas, distensión abdominal o diarrea en los sujetos en edad pediátrica. La adición de β -glucano a una composición nutricional para un sujeto en edad pediátrica, como un sucedáneo de la leche materna para bebé, una leche para la etapa de crecimiento u otro producto nutricional para niños, mejorará la respuesta inmunológica del sujeto al aumentar la resistencia a los patógenos invasores y por consiguiente manteniendo o mejorando la salud general.

[0101] En algunas modalidades, el β -glucano es β -1,3;1,6-glucano. En algunas modalidades, el β -1,3;1,6-glucano es derivado de la levadura de panadería. La composición nutricional puede comprender glucano entero con partículas de β -glucano, β -glucano en partículas, PGG-glucano (poli-1,6- β -D-glucopiranosil-1,3- β -D-glucopiranososa) o cualquier mezcla de los mismos.

[0102] En algunas modalidades, la cantidad de β -glucano en la composición nutricional está entre cerca de 3 mg y cerca de 17 mg por 100 kcal. En otra modalidad la cantidad de β -glucano está entre cerca de 6 mg y cerca de 17 mg por 100 kcal.

[0103] La composición nutricional revelada que aquí se describe puede, en algunas modalidades, también comprender una fuente de probióticos. El término "probiótico" significa un microorganismo que ejerce efectos beneficiosos para la salud del huésped. Cualquier probiótico conocido del estado de la técnica puede ser aceptable en esta modalidad. En una modalidad particular, el probiótico se puede seleccionar de cualquier especie de *Lactobacillus*, *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC número 53103), especies de *Bifidobacterias*, *Bifidobacterium longum* BB536 (BL999, ATCC: BAA-999), *Bifidobacterium longum* AH1206 (NCIMB: 41382), *Bifidobacterium breve* AH1205 (NCIMB: 41387), *Bifidobacterium infantis* 35624 (NCIMB: 41003), y *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* BB-12 (DSM No. 10140) o cualquier combinación de los mismos.

[0104] Si se incluyen, la composición nutricional puede comprender entre cerca de 1×10^4 a cerca de $1,5 \times 10^{10}$ ufc de probióticos por 100 kcal, más preferible de cerca de 1×10^5 a cerca de 1×10^9 ufc de probióticos por 100 kcal.

[0105] En una modalidad, los probióticos pueden ser viables o inviables. Tal como se usa en este documento, el término "viable", se refiere a microorganismos vivos. El término "inviable" o "probiótico inviable" significa microorganismos probióticos no vivos, sus componentes celulares y/o metabolitos de los mismos. Dichos probióticos inviables pueden haber sido muertos por calor o inactivados por otra técnica, pero retienen su capacidad de influir favorablemente sobre la salud del huésped. Los probióticos útiles para la presente revelación pueden ser naturales, sintéticos o desarrollados a través de la manipulación genética de organismos, ya sea que dicha nueva fuente se conozca en el presente o se desarrolle en el futuro.

[0106] La composición nutricional revelada que aquí se describe puede, en algunas modalidades, también comprender una fuente de prebióticos. El término "prebiótico" tal como se usa en este documento se refiere a ingredientes indigeribles de los alimentos que aportan beneficios para la salud del huésped. Esos beneficios para la salud pueden incluir, pero sin limitaciones, la estimulación selectiva del crecimiento y/o la actividad de uno o un número limitado de bacterias beneficiosas del intestino, la estimulación del crecimiento y/o la actividad de microorganismos probióticos ingeridos, la reducción selectiva de patógenos del intestino, y una influencia favorable sobre el perfil de los ácidos grasos de cadena corta del intestino. Esos prebióticos pueden ser naturales, sintéticos, o desarrollados a través de la manipulación genética de organismos y/o plantas, ya sea que dicha nueva fuente se conozca en el presente o se desarrolle en el futuro. Los prebióticos útiles para la presente revelación pueden incluir oligosacáridos, polisacáridos, y otros prebióticos que contienen fructosa, xilosa, soya, galactosa, glucosa y manosa.

[0107] Más específicamente, los prebióticos útiles para la presente revelación puede incluir povidex, povidex en polvo, lactulosa, lactosacarosa, raffinosa, glucooligosacáridos, inulina, fructooligosacáridos, isomaltooligosacáridos, oligosacáridos de la soya, lactosacarosa, xilooligosacáridos, chito-oligosacáridos, manooligosacáridos, arabinooligosacáridos, sialiloligosacáridos, fucooligosacáridos, galactooligosacáridos, y gentiooligosacáridos. En una modalidad preferida, el prebiótico comprende galactooligosacáridos, povidex, o mezclas de los mismos.

[0108] La cantidad de galactooligosacáridos en la composición nutricional puede, en una modalidad, ser de cerca de 0,1 mg/100 kcal a cerca de 1,0 mg/100 kcal. En otra modalidad, la cantidad de galactooligosacáridos en la composición nutricional puede ser de cerca de 0,1 mg/100 kcal a cerca de 0,5 mg/100 kcal. La cantidad de povidex en la

composición nutricional puede, en una modalidad, estar dentro del intervalo de cerca de 0,1 mg/100 kcal a cerca de 0,5 mg/100 kcal. En otra modalidad, la cantidad de polidextrosa puede ser de cerca de 0,3 mg/100 kcal. En una modalidad particular, los galactooligosacáridos y la polidextrosa son suplementados en la composición nutricional en una cantidad total por lo menos cerca de 0,2 mg/100 kcal y pueden ser de cerca de 0,2 mg/100 kcal a cerca de 1,5 mg/100 kcal. En algunas modalidades, la composición nutricional puede comprender galactooligosacáridos y polidextrosa en una cantidad total de cerca de 0,6 a cerca de 0,8 mg/100 kcal.

[0109] La composición nutricional revelada que aquí se describe puede, en algunas modalidades también comprender una cantidad efectiva de hierro. El hierro puede comprender formas encapsuladas de hierro, como fumarato ferroso encapsulado o sulfato ferroso encapsulado, o formas menos reactivas de hierro, como pirofosfato férrico u ortofosfato férrico.

[0110] También se pueden añadir una o más vitaminas y/o minerales a la composición nutricional en cantidades suficientes para satisfacer los requerimientos nutricionales diarios de un sujeto. La persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente debe entender que los requerimientos de vitaminas y minerales variarán, por ejemplo, con base en la edad del niño. Por ejemplo, un bebé puede tener diferentes requerimientos de vitaminas y minerales que un niño entre las edades de uno y trece años. Así las cosas, las modalidades no tienen por objeto limitar la composición nutricional a un grupo de edad en particular, sino más bien proporcionar un intervalo aceptable de componentes de vitaminas y minerales.

[0111] En modalidades que proporcionan una composición nutricional para un niño, la composición como opción puede incluir, pero sin limitaciones, una o más de las siguientes vitaminas o derivados de las mismas: Vitamina B₁ (tiamina, pirofosfato de tiamina, TPP, trifosfato de tiamina, TTP, clorhidrato de tiamina, mononitrato de tiamina), vitamina B₂ (riboflavina, flavina mononucleótido, FMN, flavina adenina dinucleótido, FAD, lactoflavina, ovoflavina), vitamina B₃ (niacina, ácido nicotínico, nicotinamida, niacinamida, nicotinamida adenina dinucleótido, NAD, ácido nicotínico mononucleótido, NicMN, ácido piridin-3-carboxílico), triptófano precursor de la vitamina B₃, vitamina B₆ (piridoxina, piridoxal, piridoxamina, clorhidrato de piridoxina), ácido pantoténico (pantotenato, pantenol), folato (ácido fólico, folacina, ácido pteroilglutámico), vitamina B₁₂ (cobalamina, metilcobalamina, desoxiadenosilcobalamina, cianocobalamina, hidroxicobalamina, adenosilcobalamina),

biotina, vitamina C (ácido ascórbico), vitamina un (retinol, acetato de retinilo, palmitato de retinilo, ésteres de retinilo con otros ácidos grasos de cadena larga, retinal, ácido retinoico, retinol ésteres), vitamina D (calciferol, colecalciferol, vitamina D₃, 1,25,-dihidroxitamina D), vitamina E (α-tocoferol, acetato de α-tocoferol, succinato de α-tocoferol, nicotinato de α-tocoferol, α-tocoferol), vitamina K (vitamina K₁, filoquinona, naftoquinona, vitamina K₂, menaquinona-7, vitamina K₃, menaquinona-4, menadiona, menaquinona-8, menaquinona-8H, menaquinona-9, menaquinona-9H, menaquinona-10, menaquinona-11, menaquinona-12, menaquinona-13), colina, inositol, β-caroteno y combinaciones de los mismos.

[0112] En modalidades que proporcionan un producto nutricional para niños, como una leche para la etapa de crecimiento, la composición como opción puede incluir, pero sin limitaciones, uno o más de los siguientes minerales o derivados de los mismos: boro, calcio, acetato de calcio, gluconato de calcio, cloruro de calcio, lactato de calcio, fosfato de calcio, sulfato de calcio, cloro, cromo, cloruro de cromo, picolonato de cromo, cobre, sulfato de cobre, gluconato de cobre, sulfato cúprico, flúor, hierro, hierro carbonilo, hierro férrico, fumarato ferroso, ortofosfato férrico, trituración de hierro, polisacáridos con hierro, yodo, yoduro, magnesio, magnesio de carbonato, hidróxido de magnesio, óxido de magnesio, estearato de magnesio, magnesio sulfato, manganeso, molibdeno, fósforo, potasio, fosfato de potasio, yoduro de potasio, cloruro de potasio, acetato de potasio, selenio, azufre, sodio, docusato de sodio, cloruro de sodio, selenato de sodio, molibdato de sodio, zinc, óxido de zinc, sulfato de zinc y mezclas de los mismos. Algunos derivados ejemplares no limitantes de compuestos minerales incluyen sales, sales alcalinas, ésteres y quelatos de cualquier compuesto mineral.

[0113] Los minerales pueden añadidos a leches para la etapa de crecimiento o a otras composiciones nutricionales para niños en la forma de sales como fosfato de calcio, glicerofosfato de calcio, citrato de sodio, cloruro de potasio, fosfato de potasio, fosfato de magnesio, sulfato ferroso, sulfato de zinc, sulfato cúprico, sulfato de manganeso, y selenito de sodio. Se pueden adicionar otras vitaminas y minerales conocidas del estado de la técnica.

[0114] Las composiciones nutricionales de la presente revelación como opción pueden incluir uno o más de los siguientes agentes saborizantes, que incluyen, pero sin limitaciones, extractos de sabores, aceites volátiles, sabores de cacao o chocolate, sabor de mantequilla de maní, galletas, vainilla o cualquier sabor comercialmente disponible.

31

Algunos ejemplos de sabores útiles incluyen, pero sin limitaciones, extracto puro de anís, extracto imitación de banano, extracto imitación de cereza, extracto de chocolate, extracto puro de limón, extracto puro de naranja, extracto puro de menta, miel, extracto de imitación de piña, extracto de imitación de ron, extracto de imitación de fresa, o extracto de vainilla; o aceites volátiles, como aceite de bálsamo, aceite malagueta, aceite de bergamota, aceite de cedro, aceite de cereza, aceite de canela, aceite de clavo, o aceite de menta; mantequilla de maní, sabor de chocolate, sabor de galletas de vainilla, caramelo de mantequilla, caramelo blando, y mezclas de los mismos. La cantidades de agente saborizante pueden variar en gran medida dependiendo del agente saborizante que se use. El tipo y la cantidad de agente saborizante se pueden seleccionar como se conoce en el estado de la técnica.

[0115] Las composiciones nutricionales de la presente revelación como opción pueden incluir un o más emulsionantes que pueden ser adicionados para dar estabilidad al producto final. Algunos ejemplos de emulsionantes adecuados incluyen, pero sin limitaciones, lecitina (*p.ej.*, del huevo o de la soya), alfa lactalbúmina y/o mono- y diglicéridos, y mezclas de los mismos. Otros emulsionantes resultan fácilmente evidentes para la persona medianamente versada en la técnica y la selección de los emulsionantes adecuados dependerá, en parte, de la formulación y el producto final.

[0116] Las composiciones nutricionales de la presente revelación como opción pueden incluir un o más preservativos que también se pueden añadir para prolongar la vida útil del producto. Algunos preservativos adecuados incluyen, pero sin limitaciones, sorbato de potasio, sorbato de sodio, benzoato de potasio, benzoato de sodio, EDTA disódico de calcio, y mezclas de los mismos.

[0117] Las composiciones nutricionales de la presente revelación como opción pueden incluir un o más estabilizadores. Algunos estabilizadores adecuados para usar en la práctica de la composición nutricional de la presente revelación incluyen, pero sin limitaciones, goma arábiga, goma ghatti, goma karaya, goma tragacanto, agar, furcellarón, goma guar, goma gelán, goma de algarrobo, pectina, pectina baja en metoxilo, gelatina, celulosa microcristalina, CMC (carboximetilcelulosa sódica), metilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, DATEM (ésteres de mono- y diglicéridos del ácido diacetiltartárico), dextrano, carrageninas, y mezclas de los mismos.

[0118] Las composiciones nutricionales de la revelación pueden proporcionar soporte nutricional mínimo, parcial o total. Las composiciones pueden ser suplementos

22

nutricionales o reemplazos de comidas. Las composiciones pueden, pero no es indispensable, ser nutricionalmente completas. En una modalidad, la composición nutricional de la revelación es nutricionalmente completa y contiene tipos y cantidades adecuadas de lípidos, carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales. La cantidad de lípidos o grasas normalmente puede variar de cerca de 1 a cerca de 25 g/100 kcal. La cantidad de proteínas normalmente puede variar de cerca de 1 a cerca de 7 g/100 kcal. La cantidad de carbohidratos normalmente puede variar de cerca de 6 a cerca de 22 g/100 kcal.

[0119] En una modalidad, la composición nutricional para niños puede contener entre cerca de 10 y cerca de 50% de la máxima recomendación de la dieta para cualquier país dado, o entre cerca de 10 y cerca de 50% de la recomendación promedio de la dieta para un grupo de países, por ración de vitaminas A, C, y E, zinc, hierro, yodo, selenio, y colina. En otra modalidad, la composición nutricional para niños puede suministrar cerca de 10 – 30% de la máxima recomendación de la dieta para cualquier país dado, o cerca de 10 – 30% de la recomendación promedio de la dieta para un grupo de países, por ración de vitaminas del complejo B. Todavía en otra modalidad, los niveles de vitamina D, calcio, magnesio, fósforo, y potasio en el producto nutricional para niños pueden corresponderse con los niveles promedio encontrados en la leche. En otras modalidades, otros nutrientes pueden estar presentes en la composición nutricional para niños en cerca de 20% de la máxima recomendación de la dieta para cualquier país dado, o cerca de 20% de la recomendación promedio de la dieta para un grupo de países, por ración.

[0120] En algunas modalidades la composición nutricional es un sucedáneo de la leche materna para bebé. Los sucedáneos de la leche materna para bebé son composiciones nutricionales enriquecidas para bebés. El contenido de un sucedáneo de la leche materna para bebé está dictado por regulaciones federales, las cuales definen los niveles de macronutrientes, vitaminas, minerales, y otros ingredientes con miras a simular [las propiedades nutricionales y otras de la leche materna humana. Los sucedáneos de la leche materna para bebé están diseñados para soportar la salud y el desarrollo generles en un sujeto humano en edad pediátrica, como un bebé o un niño.

[0121] En algunas modalidades, la composición nutricional de la presente revelación es una leche para la etapa de crecimiento. Las leches para la etapa de crecimiento son bebidas enriquecidas a base de leche destinadas a los niños por encima del año de edad (normalmente de los 1 a los 3 años de edad, de los 4 a los 6 años de edad o de los 1 a los

33

6 años de edad). No son alimentos médicos y no están destinados a reemplazar las comidas o a servir como suplementos para suplir una deficiencia nutricional particular. Antes bien, las leches para la etapa de crecimiento se diseñan con el propósito de que sirvan de complemento para una dieta diversa para ofrecer la garantía adicional de que un niño alcance la ingestión continua, diaria de todas las vitaminas y minerales esenciales, los macronutrientes más otros componentes funcionales de la dieta, como nutrientes no esencial que presuntamente tienen propiedades de promoción de la salud.

[0122] La composición exacta de una leche para la etapa de crecimiento u otra composición nutricional de acuerdo con la presente revelación puede variar de un mercado a otro, dependiendo de las regulaciones locales y la información del consumo de alimentos de la población de interés. En algunas modalidades, las composiciones nutricionales de acuerdo con la revelación consisten en una fuente de proteínas de la leche, como leche entera o descremada, más azúcar o endulzantes adicionados para lograr propiedades sensoriales deseadas, y más vitaminas y minerales. La composición grasa incluye una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. Las proteínas totales pueden designarse para que se correspondan con las de la leche humana, la leche de vaca o un menor valor. Los carbohidratos totales suelen designarse para que proporcionen la menor cantidad de azúcar adicionada, como sacarosa o fructosa, que sea posible para lograr un gusto aceptable. Normalmente, la Vitamina A, el calcio y la Vitamina D se adicionan en niveles que se corresponden con el aporte nutricional de la leche de vaca regional. De lo contrario, en algunas modalidades, las vitaminas y minerales se pueden adicionar en niveles que aportan aproximadamente el 20% del consumo nutricional de referencia (DRI) o 20% del valor diario (DV) por ración. Más aún, los valores de los nutrientes pueden variar de un mercado a otro dependiendo de las necesidades nutricionales identificadas en la población objetivo, las contribuciones de las materias primas y las regulaciones regionales.

[0123] Las composiciones nutricionales de la revelación pueden ser presentadas en cualquier forma conocida del estado de la técnica, como polvo, gel, suspensión, pasta, sólido, líquido, concentrado líquido, un sustituto de la leche en polvo para reconstituir o un producto listo para usar. La composición nutricional puede, en ciertas modalidades, comprender un suplemento nutricional, producto nutricional para niños, sucedáneo de la leche materna para bebé, enriquecedor de la leche humana, leche para la etapa de crecimiento o cualquier otra composición nutricional destinada a un bebé o un sujeto en

edad pediátrica. Las composiciones nutricionales de la presente revelación incluyen, por ejemplo, sustancias promotoras de la salud ingeribles por vía oral que incluyen, por ejemplo, alimentos, bebidas, tabletas, cápsulas y polvos. Más aún, la composición nutricional de la presente revelación puede ser estandarizada a un contenido calórico específico, puede ser suministrada como un producto listo para usar, o puede ser suministrada en forma de concentrado. En algunas modalidades, la composición nutricional se encuentra en forma de polvo con un tamaño de partícula en el intervalo de 5 μm a 1500 μm , más preferible en el intervalo de 10 μm a 300 μm .

[0124] En ciertas modalidades, la revelación se refiere a un método para dar nutrición con lípidos a un sujeto en edad pediátrica, el cual método comprende proporcionar al sujeto en edad pediátrica una composición nutricional que comprende una fuente de carbohidratos, una fuente de proteínas, y una fuente de grasas que comprende una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.

[0125] Además, en algunas modalidades del método que aquí se describe, la composición nutricional proporcionada es un sucedáneo de la leche materna para bebé que comprende una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.

[0126] En ciertas modalidades, la revelación se refiere a un método para dar nutrición con lípidos a un sujeto en edad pediátrica, el cual método comprende proporcionar una composición nutricional, que incluye modalidades y combinaciones de las composiciones nutricionales que aquí se describen a un sujeto en edad pediátrica.

[0127] Todas las combinaciones de pasos de método o proceso que se usan en este documento pueden llevarse a cabo en cualquier orden, a menos que se especifique lo contrario o que lo contrario esté claramente implícito por el contexto en el cual se hace la combinación de la referencia.

[0128] Los métodos y composiciones de la presente revelación, incluidos los componentes de los mismos, pueden comprender, o estar compuestos esencialmente de los elementos y limitaciones esenciales de las modalidades que aquí se describen, así como cualesquiera ingredientes, componentes o limitaciones adicionales u opcionales que aquí se describen o que por lo demás resulten de utilidad en las composiciones nutricionales.

[0129] Los ejemplos de formulación se proporcionan para ilustrar algunas modalidades de la composición nutricional de la presente revelación pero no deben interpretarse como limitaciones de la misma. Otras modalidades que caen dentro del alcance de las

reivindicaciones anexas resultarán evidentes para la persona medianamente versada en la técnica a partir de la consideración de la especificación o la práctica de la composición nutricional o los métodos aquí revelados. Se pretende que la especificación, junto con el ejemplo, se consideren meramente ejemplares, en donde el alcance y espíritu de la revelación estarán indicados por las reivindicaciones que siguen al ejemplo.

EJEMPLOS DE FORMULACIÓN

Tabla 1

[0130] La Tabla 1 que aparece a continuación proporciona una modalidad ejemplar del perfil nutricional de una fracción lipídica enriquecida de la presente revelación y describe la cantidad de cada ingrediente que se debe incluir por cada 100 kcal de ración de la composición nutricional.

Tabla 1. Perfil nutricional de una fracción lipídica enriquecida ejemplar

	por 100 kcal	
Nutriente/Lípido	Mínimo	Máximo
Contenido total de lípidos (g)	1,35	26,3
Ácidos grasos saturados (g)	0,1	7,2
Ácidos grasos trans- (g)	0,2	5,2
OBCFA (g)	0,05	1
CLA(g)	0,05	1
BCFA (g)	0,05	1
Colesterol (mg)	100	400
Fosfolípidos de la leche (mg)	50	500

Tabla 2

[0131] La Tabla 2 que aparece a continuación proporciona un ejemplo de una composición nutricional de acuerdo con la presente revelación y describe la cantidad de cada ingrediente que se debe incluir por 100 kcal de ración.

Tabla 2. Perfil nutricional de una composición nutricional ejemplar

	por 100 kcal	
Nutriente/Lípido	Mínimo	Máximo

36

Proteínas (g)	1,2	6,8
Grasas totales incluida la fracción lipídica enriquecida (g)	1,4	10,3
Carbohidratos (g)	6	22
Prebióticos (g)	0,3	1,2
DHA (mg)	4	32
Beta glucanos (mg)	2,9	17
Ácidos grasos saturados (g)	0,1	2,3
Ácidos grasos trans- (g)	0,1	1,2
OBCFA (g)	0,05	1,0
CLA (g)	0,05	1,0
Colesterol (mg)	100	400
Fosfolípidos de la leche (mg)	50	500
Fosfatidilcolina (mg)	130	400
Esfingomielina (mg)	5	60
BCFA (g)	0,3	2,3
Probióticos (ufc)	$9,60 \times 10^5$	$3,80 \times 10^8$
Vitamina un (IU)	134	921
Vitamina D (IU)	22	126
Vitamina E (IU)	0,8	5,4
Vitamina K (μg)	2,9	18
Tiamina (μg)	63	328
Riboflavina (μg)	68	420
Vitamina B6 (μg)	52	397
Vitamina B12 (μg)	0,2	0,9
Niacina (μg)	690	5881
Ácido fólico (μg)	8	66
Ácido pantoténico (μg)	232	1211
Biotina (μg)	1,4	5,5
Vitamina C (mg)	4,9	24
Colina (mg)	4,9	43

37

Calcio (mg)	68	297
Fósforo (mg)	54	210
Magnesio (mg)	4,9	34
Sodio (mg)	24	88
Potasio (mg)	82	346
Cloruro (mg)	53	237
Yodo (µg)	8,9	79
Hierro (mg)	0,7	2,8
Zinc (mg)	0,7	2,4
Manganeso (µg)	7,2	41
Cobre (µg)	16	331

Tabla 3

[0132] La Tabla 3' que se presenta a continuación es un ejemplo de una composición nutricional de acuerdo con la presente revelación y describe la cantidad de cada ingrediente que se debe incluir por 100 kcal de ración.

Tabla 3. Perfil nutricional de una composición nutricional ejemplar

Nutriente/Lípido	por 100 kcal	
	Mínimo	Máximo
Proteínas (g)	1,8	6,8
Carbohidratos (g)	6	22
Grasas totales incluida la fracción lipídica enriquecida (g)	1,4	10,3
Fracción lipídica enriquecida (g)	0,2	10,3
Prebióticos (g)	0,3	1,2
DHA (mg)	4	32
Beta glucanos (mg)	2,9	17
Probióticos (ufc)	$9,60 \times 10^5$	$3,80 \times 10^8$
Vitamina un (IU)	134	921
Vitamina D (IU)	22	126

Vitamina E (IU)	0,8	5,4
Vitamina K (µg)	2,9	18
Tiamina (µg)	63	328
Riboflavina (µg)	68	420
Vitamina B6 (µg)	52	397
Vitamina B12 (µg)	0,2	0,9
Niacina (µg)	690	5881
Ácido fólico (µg)	8	66
Ácido pantoténico (µg)	232	1211
Biotina (µg)	1,4	5,5
Vitamina C (mg)	4,9	24
Colina (mg)	4,9	43
Calcio (mg)	68	297
Fósforo (mg)	54	210
Magnesio (mg)	4,9	34
Sodio (mg)	24	88
Potasio (mg)	82	346
Cloruro (mg)	53	237
Yodo (µg)	8,9	79
Hierro (mg)	0,7	2,8
Zinc (mg)	0,7	2,4
Manganeso (µg)	7,2	41
Cobre (µg)	16	331

Tabla 4

[0133] La Tabla 4 que se presenta a continuación proporciona un ejemplo de una composición nutricional de acuerdo con la presente revelación y describe la cantidad de cada ingrediente que se debe incluir por cada 100 gramos.

<u>INGREDIENTE</u>	<u>por cada 100 g de composición nutricional</u>
Lactosa (g)	40,26000

39

Mezcla de grasas a granel (g)	20,60000
Proteína del suero concentrado (g)	17,71000
Leche descremada seca (g)	7,60000
Grasas fraccionadas de la leche (g)	5,12
Galactooligosacáridos (g)	3,67800
Lecitina FCC K (g)	0,79400
Aceite de hongos-algas (g)	0,71600
Calcio carbonato (g)	0,45000
Colina cloruro PWD (g)	0,17000
Citrato de potasio (g)	0,12000
Fosfato de calcio (g)	0,11000
Cloruro de potasio	0,01800
Óxido de magnesio (g)	0,01300
L-carnitina K (g)	0,01100
Cloruro de sodio 40-60 MESH (g)	0,00600
Premezcla de vitaminas y minerales (g)	0,720
Polidextrosa en polvo (g)	1,85000
Premezcla de nucleótidos (g)	0,160

[0134] Todas las referencias citadas en la presente especificación, incluidos, pero sin limitaciones, todos los artículos, publicaciones, patentes, solicitudes de patente, presentaciones, textos, informes, manuscritos, folletos, libros, publicaciones de internet, artículos de revista, publicaciones periódicas y similares, se incorporan a la presente especificación en su integridad mediante referencia. La discusión de las referencias anexas tiene por único objeto resumir las aseveraciones hechas por sus autores y no se admite que alguna referencia constituya antecedente del estado de la técnica. Los Solicitantes se reservan el derecho de controvertir la exactitud y pertinencia de las referencias citadas.

[0135] Aunque las modalidades de la revelación han sido descritas usando términos, dispositivos y métodos específicos, dicha descripción tiene propósitos exclusivamente ilustrativos. Los términos que se usan son de descripción y no de limitación. Debe entenderse que la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente

sin apartarse del espíritu o el alcance de la presente revelación, los cuales se estipulan en las siguientes reivindicaciones. Además, debe entenderse que algunos aspectos de las diversas modalidades pueden ser intercambiados en todo o en parte. Por consiguiente, el espíritu y el alcance de las reivindicaciones que se anexan no deberán limitarse a la descripción de las versiones en ellas contenidas.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Una composición nutricional que comprende:
 - una fuente de carbohidratos,
 - una fuente de proteínas, y
 - una fuente de grasas que comprende una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.
2. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida además comprende ácidos grasos saturados en cantidad de cerca de 0,1 g/100 kcal a cerca de 7,2 g/100 kcal.
3. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida además comprende ácidos grasos trans- en cantidad de cerca de 0,2 g/100 kcal a cerca de 5,2 g/100 kcal.
4. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida además comprende BCFA en cantidad de cerca de 0,3 g/100 kcal a cerca de 6,1 g/100 kcal.
5. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida además comprende CLA en cantidad de cerca de 0,4 g/100 kcal a cerca de 0,8 g/100 kcal.
6. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida además comprende colesterol.
7. La composición nutricional de la reivindicación 6, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida comprende colesterol en cantidad de cerca de 10 mg/100 kcal a cerca de 400 mg/100 kcal.
8. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida además comprende un fosfolípido.
9. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida además comprende proteínas de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche en cantidad de cerca de 50 mg/100 kcal a cerca de 500 mg/100 kcal.
10. La composición nutricional de la reivindicación 1, que además comprende DHA.
11. La composición nutricional de la reivindicación 1, que además comprende por lo menos un probiótico.

2
X

12. La composición nutricional de la reivindicación 1, que además comprende por lo menos un prebiótico.
13. La composición nutricional de la reivindicación 1, que además comprende β -glucano.
14. La composición nutricional de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la composición nutricional es un sucedáneo de la leche materna para bebé.
15. Una composición nutricional, que comprenden por 100 kcal:
 - (i) entre cerca de 6 g y cerca de 22 g de una fuente de carbohidratos;
 - (ii) entre cerca de 1 g y cerca de 7 g de una fuente de proteínas;
 - (iii) entre cerca de 1 g y cerca de 10,3 g de una fuente de grasas, que se caracteriza porque la fuente de grasas comprende una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche.
16. Un método para dar nutrición con lípidos a un sujeto en edad pediátrica que comprende proporcionar una composición nutricional que comprende una fuente de carbohidratos, una fuente de proteínas, y una fuente de grasas, que se caracteriza porque la fuente de grasas comprende una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida es producida por un procedimiento de fraccionamiento.
17. El método de la reivindicación 16, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida comprende colesterol.
18. El método de la reivindicación 16, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida comprende CLA.
19. El método de la reivindicación 16, que se caracteriza porque la fracción lipídica enriquecida comprende BCFA.
20. El método de la reivindicación 16, que se caracteriza porque la composición nutricional es un sucedáneo de la leche materna para bebé.

43

RESUMEN DE LA REVELACIÓN

La presente revelación se relaciona con una composición nutricional que comprende una fuente de grasas que incluye una fracción lipídica enriquecida derivada de la leche. La fracción lipídica enriquecida puede contener ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans-, ácidos grasos monoinsaturados, CLA, BCFA, colesterol, proteínas de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche, gangliósidos y mezclas de los mismos. La fracción lipídica enriquecida puede efectos aditivos o sinérgicos beneficiosos para la salud cuando es consumida. La revelación además se relaciona con métodos para proporcionar una composición nutricional que comprende una fracción lipídica enriquecida a determinados sujetos.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

44



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0085918

Bogotá D.C., Agosto 03 de 2015 - 14:43:02

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	735683373	03/08/2015	4.934.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	530.000.00	530.000.00
			=====	\$530.000.00

SON: **QUINIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-182007-00000-0000
 Fecha: 2015-08-05 10:31:54 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
 Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 45



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

Art 33 Decisión 486/00

Indicación que se solicita una patente.

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Descripción de la invención.

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento).

Completa Incompleta

PATENTE DE INVENCION PCT

MODELO DE UTILIDAD PCT

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

Indicación que se solicita una PCT

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa Incompleta

DISEÑO INDUSTRIAL

(Art. 119 Decisión 486/00)

Indicación que se solicita Diseño industrial

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa Incompleta

ESQUEMA DE TRAZADO

(Art. 92 Decisión 486/00)

Indicación que se solicita un esquema de trazado

Datos de identificación del solicitante o de la

Representación gráfica de un esquema de tra.

Comprobante de pago de las tasas establecida

Completa Incompleta

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 15-182007- -00000-0000

Fecha: 2015-08-05 10:31:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION Folios: 45