

P-11923

Nuevo capítulo reivindicatorio

Septiembre 12, 2018

REIVINDICACIONES

1. Lípido vegetal extraído, que comprende ácidos grasos en forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 20.1 % y 30 %.

2. Lípido vegetal extraído, que comprende ácidos grasos en forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 30 % y 35 %.

3. El lípido de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que tiene una o más de las siguientes características:

i) el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 3 % y 10 %,

ii) el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de 0.1 %,

iii) el nivel de ácido oleico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 1 % y 30 %,

iv) el nivel de ácido linoleico (LA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 35 %,

v) el nivel de ácido α -linolénico (ALA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 40 %,

vi) el nivel de ácido γ -linolénico (GLA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

vii) el nivel de ácido estearidónico (SDA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 8 %,

viii) el nivel de ácido eicosatetraenoico (ETA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

ix) el nivel de ácido eicosatrienoico (ETrA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

x) el nivel de ácido eicosapentaenoico (EPA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 15 %,

xi) el nivel de ácido docosapentaenoico (DPA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

xii) el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 21 % y 30 %,

xiii) el lípido comprende ácido ω 6-docosapentaenoico ($22:5^{\Delta 4,7,10,13,16}$) en su contenido de ácidos grasos,

xiv) el lípido comprende menos que 0.1 % de ácido ω 6-docosapentaenoico ($22:5^{\Delta 4,7,10,13,16}$) en su contenido de ácido graso,

xv) el lípido comprende menos que 0.1 % de uno o más o todos de SDA, EPA y ETA en su contenido de ácidos grasos,

xvi) el nivel total de ácidos grasos saturados en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 25 %,

xvii) el nivel total de ácidos grasos monoinsaturados en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 40 %,

xviii) la relación de total de ácidos grasos ω 6:total de ácidos grasos ω 3 en el contenido de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 1.0 y 3.0,

xix) la relación de ácidos grasos ω 6 nuevos:ácidos grasos ω 3 nuevos en el contenido

de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 0.02 y 1,

xx) la composición de ácidos grasos del lípido se basa en una eficacia de conversión de ALA en DHA de al menos 24 %,

xxi) el total de ácidos grasos en el lípido extraído tiene menos que 1.5 % C20:1,

xxii) el contenido de triacilglicerol (TAG) del lípido es de al menos 80 %,

xxiii) el lípido comprende diacilglicerol (DAG), donde dicho DAG comprende DHA,

xxiv) el lípido comprende menos de 1 % de ácidos grasos libres (no esterificados) y/o fosfolípido,

xxv) al menos 70 %, del DHA esterificado en forma de TAG está en la posición *sn*-1 o *sn*-3 del TAG,

xxvi) la especie de TAG que contiene DHA de manera más abundante en el lípido es DHA/18:3/18:3 (TAG 58:12), y

xxvii) el lípido comprende TAG con tri-DHA (TAG 66:18).

4. El lípido de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el lípido es un aceite de una oleaginosa.

5. El lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el lípido comprende o es aceite de *Brassica sp.*, tal como aceite de *Brassica napus* o aceite de *Brassica juncea*, aceite de *Gossypium hirsutum*, aceite de *Linum usitatissimum*, aceite de *Helianthus sp.*, aceite de *Carthamus tinctorius*, aceite de *Glycine max*, aceite de *Zea mays*, aceite de *Elaeisis guineensis*, aceite de *Nicotiana benthamiana*, aceite de *Lupinus angustifolius*, aceite de *Camelina sativa*, aceite de *Crambe abyssinica*, aceite de *Miscanthus x giganteus* o aceite de *Miscanthus sinensis*.

6. El lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que es extraído de una planta oleaginosa o una parte de esta que comprende

a) un lípido en su semilla, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, y

b) polinucleótidos exógenos que codifican uno de los siguientes conjuntos de enzimas;

i) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-

elongasa, o

ii) una $\Delta 12$ -desaturasa, una $\omega 3$ -desaturasa y/o una $\Delta 15$ -desaturasa, una $\Delta 8$ -desaturasa, una $\Delta 5$ -desaturasa, una $\Delta 4$ -desaturasa, una $\Delta 9$ -elongasa y una $\Delta 5$ -elongasa,

donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores específicos de la semilla que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en la semilla en desarrollo de la planta, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA).

7. El lípido de la reivindicación 6, el cual es extraído de la semilla de una planta *Brassica napus*, *B. juncea* o *Camelina sativa* que es capaz de producir semillas que comprendan DHA, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 28 mg por gramo de semilla.

8. El lípido de la reivindicación 7, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 32 mg por gramo de semilla, al menos 36 mg por gramo de semilla, o al menos 40 mg por gramo de semilla.

9. El lípido de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 44 mg por gramo de semilla o al menos 48 mg por gramo de semilla, 80 mg por gramo de semilla, o entre 30 mg y 80 mg por gramo de semilla.

10. Un proceso para producir un lípido vegetal extraído, que comprende las siguientes etapas:

i) obtener una parte de una planta, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA) y ácido γ -linolénico (GLA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido

total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraíble en la parte de la planta es de entre 20.1 % y 30 %, y

ii) extraer el lípido de la parte de la planta,
donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 20.1 % y 30 %.

11. Un proceso para producir un lípido vegetal extraído, que comprende las siguientes etapas:

i) obtener una parte de una planta, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA) y ácido γ -linolénico (GLA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraíble en la parte de la planta es de entre 30 % y 35 %, y

ii) extraer el lípido de la parte de la planta,
donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 30 % y 35 %.

12. El proceso de la reivindicación 10 o la reivindicación 11, donde el lípido extraído tiene una o más de las características definidas en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5.

13. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, donde la parte de la planta es una semilla.

14. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, donde la parte de la planta es una semilla oleaginosa tal como *Brassica sp.* tal como *Brassica napus* o *Brassica juncea*, *Gossypium hirsutum*, *Linum usitatissimum*, *Helianthus sp.*, *Carthamus tinctorius*, *Glycine max*, *Zea mays*, *Elaeis guineensis*, *Nicotiana benthamiana*, *Lupinus angustifolius*, *Camelina sativa*, o *Crambe abyssinica*.

15. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, donde la parte de la planta es una semilla de *Brassica napus*, *B. juncea* o *C. sativa*.

16. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, donde la parte de la planta comprende polinucleótidos exógenos que codifican una o más de las siguientes enzimas;

i) una ω 3-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ii) una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iv) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

v) una ω 3-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vi) una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

viii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ix) una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

x) una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

xi) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa, o

xii) una $\Delta 12$ -desaturasa, una $\omega 3$ -desaturasa o una $\Delta 15$ -desaturasa, una $\Delta 8$ -desaturasa, una $\Delta 5$ -desaturasa, una $\Delta 9$ -elongasa y una $\Delta 5$ -elongasa,

y donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en una célula de la parte de la planta.

17. El proceso de la reivindicación 16, donde la parte de la planta tiene una o más o todas de las siguientes características

i) la $\Delta 12$ -desaturasa convierte ácido oleico en ácido linoleico en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 80 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 90 % o entre 75 % y 85 %,

ii) la $\omega 3$ -desaturasa convierte ácidos grasos $\omega 6$ en ácidos grasos $\omega 3$ en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 65 %, al menos 75 %, al menos 85 %, entre 65 % y 95 %, entre 75 % y 91 % o entre 80 % y 91 %,

iii) la $\Delta 6$ -desaturasa convierte ALA en SDA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 20 %, al menos 30 %, al menos 40 %, al menos 50 %, al menos 60 %, al menos 70 %, entre 30 % y 70 %, entre 35 % y 60 % o entre 50 % y 70 %,

iv) la $\Delta 6$ -desaturasa convierte ácido linoleico en ácido γ -linolénico en una o más células de la parte de la planta con una eficacia menor que 5 %, menor que 2.5 %, menor que 1 %, entre 0.1 % y 5 %, entre 0.5 % y 2.5 % o entre 0.5 % y 1 %,

v) la $\Delta 6$ -elongasa convierte SDA en ETA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 75 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 80 % o entre 75 % y 80 %,

vi) la $\Delta 5$ -desaturasa convierte ETA en EPA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 75 %, al menos 80 %, al menos 90 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 95 % o entre 75 % y 95 %,

vii) la $\Delta 5$ -elongasa convierte EPA en DPA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 80 %, al menos 85 %, al menos 90 %, entre 50 % y 90 % o entre 85 % y 95 %,

viii) la $\Delta 4$ -desaturasa convierte DPA en DHA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 80 %, al menos 90 %, al menos 93 %, entre 50 % y 95 %, entre 80 % y 95 % o entre 85 % y 95 %,

ix) la eficacia de conversión de ácido oleico en DHA o DPA en una o más células

de la parte de la planta es de al menos 10 %, al menos 15 %, al menos 20 %, al menos 25 %, 20 %, 25 %, 30 %, entre 10 % y 50%, entre 10 % y 30 %, entre 10 % y 25 % o entre 20 % y 30 %,

x) la eficacia de conversión de LA en DHA o DPA en una o más células de la parte de la planta es de al menos 15 %, al menos 20 %, al menos 22 %, al menos 25 %, al menos 30 %, 25 %, 30 %, 35 %, entre 15 % y 50 %, entre 20 % y 40 % o entre 20 % y 30 %,

xi) la eficacia de conversión de ALA en DHA o DPA en una o más células de la parte de la planta es de al menos 17 %, al menos 22 %, al menos 24 %, al menos 30 %, 30 %, entre 35 %, 40 %, entre 17 % y 55 %, entre 22 % y 35 % o entre 24 % y 35 %,

xii) una o más células de la parte de la planta comprenden al menos 25 %, al menos 30 %, entre 25 % y 40 % o entre 27.5 % y 37.5 %, más de ácidos grasos ω 3 que las células correspondientes que carecen de polinucleótidos exógenos,

xiii) la Δ 6-desaturasa preferentemente desatura el ácido α -linolénico (ALA) en relación con ácido linoleico (LA),

xiv) la Δ 6-elongasa tiene, además, actividad de Δ 9-elongasa,

xv) la Δ 12-desaturasa tiene, además, actividad de Δ 15-desaturasa,

xvi) la Δ 6-desaturasa tiene, además, actividad de Δ 8-desaturasa,

xvii) la Δ 8-desaturasa tiene, además, actividad de Δ 6-desaturasa o no tiene actividad de Δ 6-desaturasa,

xviii) la Δ 15-desaturasa tiene, además, actividad de ω 3-desaturasa en GLA,

xix) la ω 3-desaturasa tiene, además, actividad de Δ 15-desaturasa en LA,

xx) la ω 3-desaturasa desatura ambos LA y/o GLA,

xxi) la ω 3-desaturasa preferentemente desatura GLA en relación con LA,

xxii) una o más o todas las desaturasas tienen mayor actividad en un sustrato de acil-CoA que un sustrato de acil-PC correspondiente,

xxiii) la Δ 6-desaturasa tiene mayor actividad de Δ 6-desaturasa en ALA que en LA como sustrato de ácido graso,

xxiv) la Δ 6-desaturasa tiene mayor actividad de Δ 6-desaturasa en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxv) la Δ 6-desaturasa tiene al menos una actividad de Δ 6-desaturasa 2 veces mayor, al menos una actividad 3 veces mayor, al menos una actividad 4 veces mayor, o al menos actividad 5 veces mayor, en ALA como un sustrato en comparación con LA,

xxvi) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene mayor actividad en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxvii) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene al menos una actividad de $\Delta 6$ -desaturasa 5 veces mayor o al menos una actividad 10 veces mayor, en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxviii) la desaturasa es una desaturasa del extremo delantero,

xxix) la $\Delta 6$ -desaturasa no tiene actividad de $\Delta 5$ -desaturasa detectable en ETA.

18. El proceso de la reivindicación 16 o la reivindicación 17, donde la parte de la planta comprende además un polinucleótido exógeno que codifica una diacilglicerol aciltransferasa (DGAT), monoacilglicerol aciltransferasa (MGAT), glicerol-3-fosfato aciltransferasa (GPAT), 1-acil-glicerol-3-fosfato aciltransferasa (LPAAT), acil-CoA:lisofosfatidilcolina aciltransferasa (LPCAT), fosfolipasa A_2 (PLA₂), fosfolipasa C (PLC), fosfolipasa D (PLD), CDP colina diacilglicerol colinofosfotransferasa (CPT), fosfatidilcolina diacilglicerol aciltransferasa (PDAT), fosfatidilcolina:diacilglicerol colinofosfotransferasa (PDCT), acil-CoA sintasa (ACS), o una combinación de dos o más de estos.

19. El proceso de la reivindicación 18, donde la 1-acil-glicerol-3-fosfato aciltransferasa (LPAAT) es una LPAAT que puede usar un sustrato de acil-CoA de ácido graso poliinsaturado C22 tal como DHA-CoA.

20. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, donde los polinucleótidos exógenos se enlazan covalentemente en una molécula de ADN, tal como una molécula de ADN-T, integrada al genoma de las células de la parte de la planta.

21. El proceso de la reivindicación 20, donde la cantidad de las moléculas de ADN integradas al genoma de las células de la parte de la planta es una, dos o tres.

22. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 21, donde el contenido total de aceite de la parte de la planta que comprende polinucleótidos exógenos es de al menos 40 %, al menos 50 %, al menos 60 %, al menos 70 %, entre 50 % y 80 %, o entre 80 % y 100 % del contenido total de aceite de una parte de la planta o correspondiente que carece de polinucleótidos exógenos.

23. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 22 que comprende además tratar el lípido para aumentar el nivel de DHA como un porcentaje del contenido total de ácidos grasos, donde el tratamiento comprende una o más de fraccionamiento, destilación o transesterificación, tal como la producción de ésteres de metilo o etilo de DHA.

24. Un método para identificar una planta que se puede utilizar para producir el lípido vegetal extraído de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde el método comprende

a) estudiar el nivel de DHA en el lípido producido por una o más partes de plantas a partir de múltiples plantas, donde cada planta comprende uno o más polinucleótidos exógenos que codifican uno o más conjuntos de enzimas;

i) una ω 3-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ii) una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iv) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

v) una ω 3-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vi) una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa, o

viii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en una célula de la parte de una planta, y

b) identificar una planta, a partir de las múltiples plantas, que se puede utilizar para

producir el lípido vegetal extraído de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en una o más de sus partes.

25. Una composición que comprende el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

26. Un pienso que comprende el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

27. Un método para producir un pienso, donde el método comprende mezclar el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 con al menos otro ingrediente alimenticio.

P-11923

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2016/0000028**

Solicitud de patente a nombre de **COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION, NUSEED PTY LTD y GRAINS RESEARCH AND DEVELOPMENT CORPORATION**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de las sociedades **COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION, NUSEED PTY LTD y GRAINS RESEARCH AND DEVELOPMENT CORPORATION**, domiciliadas en Australia, solicitantes de la patente de la referencia, en respuesta al Oficio No. **4629** notificado por comunicación electrónica el 20 de abril de 2018 y relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

1. Modificaciones al capítulo reivindicatorio

En primer lugar, con fundamento en la facultad que confiere el Artículo 34 de la Decisión 486/00 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito presentar junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de 27 reivindicaciones y reemplaza completamente al anteriormente presentado, cuyas modificaciones serán explicadas en detalle más adelante en el presente documento al responder las objeciones del examinador.

En cuanto a tales modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud, y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito comentar que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio cuenta con menor número de cláusulas que el anteriormente presentado.

Por otra parte, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa para un nuevo examen de patentabilidad sobre el nuevo pliego reivindicatorio, según lo estipulado en la Resolución No. 3719 de 2016.

3. Análisis de la prioridad

En este sentido, con respecto a lo mencionado por el examinador en cuanto a que: *“No se acepta la reivindicación de prioridad AU 2013905033 del 18 de diciembre de 2013 porque el contenido técnico de esta solicitud no corresponde con el de la prioridad reivindicada. En este sentido la característica técnica esencial reclamada en la reivindicación 1 relacionada con un lípido vegetal extraído que comprende ácidos grasos en forma esterificada, en donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 20.1 % y 35 %, se menciona en la solicitud estudiada pero no se nombra en la solicitud sobre la cual se reivindica prioridad”*, amablemente me permito indicar que, en respuesta a lo anterior, las reivindicaciones 1 y 5 anteriormente presentadas fueron cada una divididas en dos reivindicaciones separadas.

La primera reivindicación para cada una se dirige a niveles de DHA entre 20.1% y 30% (véase las nuevas reivindicaciones 1 y 10), mientras que la segunda reivindicación para cada una se dirige a niveles de DHA entre 30% y 35% (véase las nuevas reivindicaciones 2 y 11). Lo anterior obedece a que, si bien la solicitud de prioridad presentada más temprano (AU2013905033) no proporciona soporte para niveles de DHA superiores al 30%, la solicitud de prioridad presentada posteriormente (AU2014902471) sí describe claramente los lípidos vegetales extraídos que comprenden hasta un 35% de DHA.

Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 y 10 tienen derecho a una fecha de prioridad de 18 de diciembre de 2013, que es la fecha de presentación de la solicitud de prioridad presentada más temprano (AU2013905033), y las nuevas reivindicaciones 2 y 11

tienen derecho a una fecha de prioridad de 27 de junio de 2014, que es la fecha de presentación de la solicitud de prioridad presentada posteriormente (AU2014902471).

De esta manera, me permito solicitar a ese Despacho que lo anterior sea tenido en cuenta para el trámite de la solicitud en estudio.

4. Excepción de patentabilidad

Por su parte, en relación con lo afirmado por el examinador en cuanto a que: *“El objeto de las reivindicaciones 18 a 27 y 29 no es patentable de acuerdo con el Art citado, ya que hacen referencia a una célula vegetal de una planta oleaginosa; una semilla cosechada madura de Brassica napus, B. juncea o Camelina sativaplanta, una planta oleaginosa o una parte de esta; y una planta Brassica napus, B. juncea o Camelina sativa. En este sentido cabe resaltar que se entiende que las células vegetales, hacen parte de una planta completa, comprendiendo dicha planta de cultivo una pluralidad de células vegetales, por lo cual el alcance de estas reivindicaciones es una excepción a la patentabilidad”*, me permito indicar que las reivindicaciones 22 a 27 y 29 fueron eliminadas del nuevo capítulo reivindicatorio. Además, las reivindicaciones 18 a 21 anteriormente presentadas fueron redactadas de nuevo como reivindicaciones dependientes dirigidas al lípido, correspondiendo ahora a las nuevas reivindicaciones 6 a 9, respectivamente. De esta manera, no quedan reivindicaciones que contengan materia excluida de ser patentable.

5. Claridad y concisión del capítulo reivindicatorio

Ahora bien, con relación a la claridad y concisión de las reivindicaciones, me permito manifestar que mediante el nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones a este respecto, ya que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención reclamada, cuentan con pleno soporte en la descripción de la solicitud en estudio, y siguen las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En particular, frente a cada objeción, me permito señalar lo siguiente:

5.1. *“La reivindicación 1 no es clara porque no define un lípido vegetal extraído en términos de sus características técnicas esenciales, es decir indicando las proporciones específicas de cada uno de los ácidos grasos que lo caracterizan. En este sentido no se indica puntualmente la concentración de ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que*

comprenden ácido α linolénico (ALA) y ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído. Se le recuerda a la solicitante que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y comprender todas las características técnicas esenciales del lípido vegetal extraído reclamado, con el objetivo de poder distinguir inequívocamente la invención del estado de la técnica. Se sugiere a la solicitante incorporar en la reivindicación independiente las características técnicas esenciales completas del lípido vegetal extraído indicadas en la reivindicación dependiente 2, relacionadas con los niveles específicos de los ácidos grasos que caracterizan el lípido vegetal extraído, de acuerdo con lo sustentado en el capítulo descriptivo (Pág. 10 a 20 - Radicado N° NC2016/0000028 del 25 de octubre de 2016)."

En cuanto a lo anterior, respetuosamente me permito comentar que las modificaciones sugeridas por el examinador son innecesarias y serían indebidamente limitantes. A este respecto, la reivindicación 1 ya incluye todas las características técnicas esenciales del lípido vegetal extraído de la invención. La presente invención se refiere a lípidos vegetales extraídos (y a procedimientos para obtener tales lípidos) que tienen altos niveles previamente imprevistos de ácido docosahexaenoico (DHA). Esto es coherente con la descripción la cual indica que la invención se refiere a "métodos y plantas para producir lípidos con niveles altos de DHA y/o DPA" (véase la sección titulada "Síntesis de la invención" en la página 6 de la descripción).

La reivindicación 1, según fue modificada, está dirigida a lípidos vegetales extraídos que tienen un nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos de entre 20.1% y 30%. La nueva reivindicación 2 está dirigida a lípidos vegetales extraídos que tienen un nivel de DHA entre 30% y 35%. Como apreciaría una persona normalmente versada en la materia, dichos lípidos vegetales proporcionan una fuente sostenible de DHA que se reconoce ampliamente como altamente beneficiosa para la salud humana. Además, tales altos niveles de DHA distinguen inequívocamente los lípidos reclamados del estado de la técnica, como se describe en detalle más adelante en relación con el nivel inventivo. Por lo tanto, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada, toda vez que las nuevas reivindicaciones sí incluyen todas las características técnicas esenciales de la invención

5.2. *“La reivindicación 5 no es clara ya que no define un proceso para producir un lípido vegetal extraído, a partir de sus características técnicas esenciales, es decir indicando una secuencia lógica de etapas y condiciones específicas que le permitan a la persona normalmente versada en la materia la implementación del método. Adicionalmente no se caracteriza adecuadamente el lípido vegetal*

extraído, es decir indicando las proporciones específicas de cada uno de los ácidos grasos que lo caracterizan. En este sentido no se indica puntualmente la concentración de ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido linolénico (ALA) y ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído. Se le sugiere a la solicitante realizar las correcciones necesarias.”

En respuesta a lo anterior, me permito expresar que la nueva reivindicación 10 (que corresponde a la reivindicación 5 anteriormente presentada) incluye todas las características esenciales del proceso de la invención. La nueva reivindicación 10 incluye una etapa de obtención de una parte de planta que comprende el lípido de la invención y una etapa de extracción del lípido de la parte de planta. Los métodos para obtener partes de plantas y extraer lípidos de los mismos son bien conocidos en la técnica y se describen en la memoria descriptiva (por ejemplo, en la página 37, segundo párrafo, y en la sección llamada “Producción de aceites” que comienza en la página 146 y termina en la 147, respectivamente). Por lo tanto, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada, toda vez que la nueva reivindicación 10 claramente contiene una secuencia lógica de etapas y condiciones específicas para reproducir el método reclamado.

Asimismo, me permito mencionar que, contrario a lo que afirma el examinador, no es necesaria una caracterización adicional del lípido extraído de conformidad con lo comentado anteriormente en el numeral 5.1.

5.3. *“La reivindicación 28 no es clara ya que no define un método para identificar una planta que se puede utilizar para producir el lípido vegetal extraído, a partir de sus características técnicas esenciales, es decir indicando una secuencia lógica de etapas y condiciones específicas que le permitan a la persona normalmente versada en la materia la implementación del método. Se le sugiere a la solicitante realizar las correcciones necesarias.”*

A este respecto, me permito destacar que la nueva reivindicación 24 (que corresponde a la reivindicación 28 anteriormente presentada) ya incluye las características técnicas necesarias para que un experto en la materia reproduzca el método reclamado. La nueva reivindicación 24 incluye una etapa de analizar el nivel de DHA en el lípido producido por una pluralidad de plantas y luego identificar una planta de la pluralidad

que pueda usarse para producir el lípido extraído de la invención. Los métodos para analizar los niveles de DHA e identificar plantas adecuadas son bien conocidos en la técnica y se describen en la memoria descriptiva (por ejemplo, en la página 141, segundo párrafo, y en el Ejemplo 1). Por lo tanto, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada, toda vez que la nueva reivindicación 24 contiene una secuencia lógica de etapas y condiciones específicas para que el experto en la técnica reproduzca el método reclamado.

5.4. *“Las reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 10 a 12, 15 a 17, 28 y 34 no son claras porque los términos “uno o más”, “menor que”, “menos que”, “al menos”, “menos de”, “preferentemente”, “dos o más”, “no es más de una”, “no más de dos o tres”, son imprecisos lo que no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.”*

Con respecto a lo anterior, me permito indicar lo siguiente:

- Las frases "no es más de una" y "no más de dos o tres" fueron eliminadas del nuevo capítulo reivindicatorio.
- Las frases restantes son precisas contrario a lo que afirma el examinador. Por ejemplo, una persona experta en la técnica entendería fácilmente que la frase "al menos 90% en peso del aceite es lípido" se refiere a cualquier valor entre, e incluido en, 90% y 100%.
- El término "preferentemente" se usa en la nueva reivindicación 17 (que corresponde a la reivindicación 11 anteriormente presentada) para definir la preferencia de sustrato de la desaturasa. Las preferencias de sustrato de las enzimas en la ruta de biosíntesis de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga son conocidas en la técnica y la persona experta entendería instantáneamente dichos términos.

Por lo anterior, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada, toda vez que los términos objetados sí definen con precisión el alcance de las reivindicaciones y, por lo tanto, las reivindicaciones son claras.

5.5. *“La reivindicación 30 no es clara ya que define un producto, es decir un lípido vegetal extraído o aceite en términos de su proceso de obtención. Se le sugiere a la solicitante definir el lípido vegetal extraído exclusivamente en términos de sus características técnicas esenciales, es decir indicando*

puntualmente los niveles de ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido linolénico (ALA) y ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA) en el contenido total de ácidos grasos, con el objetivo de poder distinguir inequívocamente la invención del estado de la técnica.”

En relación con lo anterior, me permito indicar que la reivindicación 30 anteriormente presentada fue eliminada del nuevo capítulo reivindicatorio y, por tanto, la objeción a este respecto se ve superada.

En consecuencia, me permito manifestar que el nuevo capítulo reivindicatorio adjunto al presente memorial, que incluye 27 reivindicaciones, cumple a cabalidad con las disposiciones del Artículo 30 de la Decisión 486/00.

6. Unidad de invención

Por otra parte, el examinador establece en su concepto técnico la falta de unidad de invención de la solicitud en estudio puesto que, en su opinión, esta se refiere a 2 grupos inventivos diferentes.

En atención a lo anterior, las reivindicaciones fueron modificadas para limitarlas al grupo inventivo I, según lo identificado por el examinador. A este respecto, la reivindicación 31 anteriormente presentada fue eliminada y las reivindicaciones 33 y 34 anteriormente presentadas (que corresponden a las nuevas reivindicaciones 26 y 27) se han hecho dependientes de las nuevas reivindicaciones 1 a 9, las cuales están dirigidas a los lípidos vegetales extraídos. De esta manera, todas las nuevas reivindicaciones comparten un único concepto inventivo, el cual es el lípido vegetal que tiene altos niveles de DHA.

En consecuencia, las reivindicaciones cumplen con el requisito de unidad de invención según los lineamientos del Artículo 25 de la Decisión 486/00.

7. Nivel inventivo

Por otro lado, el examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo del grupo inventivo I que identificó (reivindicaciones 1 a 17, 28, 30 y 32

anteriormente presentadas) a la luz de las enseñanzas descritas en los documentos WO2013185184 (D1), Petrie J. R. *et al.*, 2014. *PLoS ONE Public Library of Science*. Vol: 9, Nr: 1, Page(s): 1 – 8 (D2) y Petrie J. R. *et al.*, 2012. Oil-Like Levels of DHA. *PLoS ONE Public Library of Science*. Vol: 7, Nr: 11, Page(s): 1 – 7 (D3).

A este respecto, me permito indicar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 establece que: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo no es una comparación del estado del arte y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo debe demostrar la obviedad de la invención analizada, estableciendo que para una persona normalmente versada en la materia dicha invención habría sido evidente a la luz de lo divulgado por el arte previo en el momento de su desarrollo.

Considerando esta definición, me permito exponer los siguientes argumentos técnicos que demuestran el nivel inventivo de la invención definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 27.

Como se mencionó anteriormente, las reivindicaciones 1 y 5 anteriormente presentadas fueron cada una divididas en dos reivindicaciones separadas. La primera reivindicación para cada una se dirige a niveles de DHA entre 20.1% y 30% (*véase* las nuevas reivindicaciones 1 y 10), mientras que la segunda reivindicación para cada una se dirige a niveles de DHA entre 30% y 35% (*véase* las nuevas reivindicaciones 2 y 11).

Las nuevas reivindicaciones 1 y 10 tienen una fecha de prioridad de 18 de diciembre de 2013, la cual es la fecha de presentación de la solicitud de prioridad presentada más temprano (AU2013905033). D1 se publicó el 19 de diciembre de 2013, fecha que cae después de la fecha de prioridad de estas reivindicaciones. En consecuencia, D1 no afecta las nuevas reivindicaciones 1 y 10. Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 y 10 son novedosas e inventivas con respecto a la técnica anterior citada. De todas maneras, las nuevas reivindicaciones 1 y 10 serían inventivas por las mismas razones que se detallan a continuación para las nuevas reivindicaciones 2 y 11.

Las nuevas reivindicaciones 2 y 11 tienen derecho a una fecha de prioridad de 27 de junio de 2014, la cual es la fecha de presentación de la solicitud de prioridad presentada posteriormente (AU2014902471). En consecuencia, D1 forma parte de la técnica anterior para estas reivindicaciones. Sin embargo, D1 no describe un lípido vegetal extraído que tenga niveles de DHA en el ácido graso total de más del 20%. Mientras tanto, las nuevas reivindicaciones 2 y 11 requieren niveles de 30% a 35% de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido.

El límite superior de 20% de DHA descrito en D1 se eligió "porque en ese momento se consideró una cantidad máxima de DHA que podría ser producido en plantas" (véase la página 6, último párrafo, de la descripción de la presente solicitud). Por consiguiente, en la fecha de prioridad de las nuevas reivindicaciones 2 y 11, la persona normalmente versada en la materia no habría esperado que se pudiera haber alcanzado un nivel de DHA superior al 20%, sin mencionar un nivel tan alto como 30% a 35%, como requieren las nuevas reivindicaciones 2 y 11. A este respecto, la técnica anterior no proporciona ninguna enseñanza o sugerencia de que dichos niveles de DHA puedan incluso alcanzarse, y mucho menos ningún método o procedimiento para obtener tales niveles de DHA.

Los inventores de la presente solicitud se sorprendieron al encontrar que niveles de 30% a 35% de DHA podían producirse en lípidos vegetales. Esto representa un aumento significativo sobre el nivel máximo de DHA producido en la técnica anterior (es decir, 20%).

Como se explica en la descripción, los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega-3 (LC-PUFA, por sus siglas en inglés) son ampliamente reconocidos como compuestos importantes para la salud humana y animal. Específicamente, la persona versada en la materia sería consciente de que el DHA es muy beneficioso para el desarrollo y mantenimiento de los tejidos neuronales y ópticos, además de ser asociado con un riesgo reducido de enfermedad cardíaca. Hasta ahora, los aceites de pescado han sido la principal fuente dietética de LC-PUFAs, como el DHA. Sin embargo, se requieren fuentes alternativas más sostenibles de estos aceites beneficiosos para la salud. Al proporcionar un lípido vegetal extraído (y procesos para producir tales lípidos) con niveles de DHA entre 30% y 35%, la invención reclamada en las reivindicaciones 2 y 11 soluciona este problema proporcionando una fuente de DHA significativamente más eficiente y sostenible que las plantas descritas en D1.

Por lo tanto, contrario a lo que afirma el examinador, existe una clara "evidencia de avances o ventajas asociadas al diseño de un lípido vegetal extraído".

En consecuencia, me permito señalar que los documentos D1, D2 y D3 no afectan el nivel inventivo de la presente solicitud, toda vez que no existe motivación alguna para que una persona normalmente versada en la materia derive de manera obvia la presente invención a partir de dichas anterioridades, la cual además cuenta con un efecto técnico mejorado y sorprendente. De esta manera, me permito manifestar que las reivindicaciones 1 a 27 del nuevo capítulo reivindicatorio cumplen con el requisito de nivel inventivo según los lineamientos del Artículo 18 de la Decisión 486/00.

8. Conclusiones

Finalmente, a la luz de las modificaciones al capítulo reivindicatorio y los argumentos presentados, es posible concluir lo siguiente:

8.1. La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada por la descripción, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486/00.

8.2. La materia reclamada en la presente solicitud corresponde a un único concepto inventivo, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 25 de la Decisión 486/00.

8.3. La presente solicitud es patentable sobre los documentos D1, D2 y D3, de acuerdo con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486/00.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

9. Anexos

9.1. Nuevo capítulo reivindicatorio que comprende 27 reivindicaciones.

9.2. Comprobante de pago de tasa para nuevo examen de patentabilidad.

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

P-11923

Nuevo capítulo reivindicatorio

Septiembre 12, 2018

REIVINDICACIONES

1. Lípido vegetal extraído, que comprende ácidos grasos en forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 20.1 % y 30 %.

2. Lípido vegetal extraído, que comprende ácidos grasos en forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 30 % y 35 %.

3. El lípido de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que tiene una o más de las siguientes características:

i) el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 3 % y 10 %,

ii) el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de 0.1 %,

iii) el nivel de ácido oleico en el contenido total de ácidos grasos del lípido

extraído es de entre 1 % y 30 %,

iv) el nivel de ácido linoleico (LA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 35 %,

v) el nivel de ácido α -linolénico (ALA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 40 %,

vi) el nivel de ácido γ -linolénico (GLA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

vii) el nivel de ácido estearidónico (SDA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 8 %,

viii) el nivel de ácido eicosatetraenoico (ETA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

ix) el nivel de ácido eicosatrienoico (ETrA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

x) el nivel de ácido eicosapentaenoico (EPA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 15 %,

xi) el nivel de ácido docosapentaenoico (DPA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

xii) el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 21 % y 30 %,

xiii) el lípido comprende ácido ω 6-docosapentaenoico ($22:5^{\Delta 4,7,10,13,16}$) en su contenido de ácidos grasos,

xiv) el lípido comprende menos que 0.1 % de ácido ω 6-docosapentaenoico ($22:5^{\Delta 4,7,10,13,16}$) en su contenido de ácido graso,

xv) el lípido comprende menos que 0.1 % de uno o más o todos de SDA, EPA y ETA en su contenido de ácidos grasos,

xvi) el nivel total de ácidos grasos saturados en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 25 %,

xvii) el nivel total de ácidos grasos monoinsaturados en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 40 %,

xviii) la relación de total de ácidos grasos ω 6:total de ácidos grasos ω 3 en el contenido de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 1.0 y 3.0,

xix) la relación de ácidos grasos ω 6 nuevos:ácidos grasos ω 3 nuevos en el contenido de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 0.02 y 1,

xx) la composición de ácidos grasos del lípido se basa en una eficacia de conversión de ALA en DHA de al menos 24 %,

-
- xxi) el total de ácidos grasos en el lípido extraído tiene menos que 1.5 % C20:1,
 - xxii) el contenido de triacilglicerol (TAG) del lípido es de al menos 80 %,
 - xxiii) el lípido comprende diacilglicerol (DAG), donde dicho DAG comprende DHA,
 - xxiv) el lípido comprende menos de 1 % de ácidos grasos libres (no esterificados) y/o fosfolípido,
 - xxv) al menos 70 %, del DHA esterificado en forma de TAG está en la posición *sn*-1 o *sn*-3 del TAG,
 - xxvi) la especie de TAG que contiene DHA de manera más abundante en el lípido es DHA/18:3/18:3 (TAG 58:12), y
 - xxvii) el lípido comprende TAG con tri-DHA (TAG 66:18).

4. El lípido de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el lípido es un aceite de una oleaginosa.

5. El lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el lípido comprende o es aceite de *Brassica sp.*, tal como aceite de *Brassica napus* o aceite de *Brassica juncea*, aceite de *Gossypium hirsutum*, aceite de *Linum usitatissimum*, aceite de *Helianthus sp.*, aceite de *Carthamus tinctorius*, aceite de *Glycine max*, aceite de *Zea mays*, aceite de *Elaeis guineensis*, aceite de *Nicotiana benthamiana*, aceite de *Lupinus angustifolius*, aceite de *Camelina sativa*, aceite de *Crambe abyssinica*, aceite de *Miscanthus × giganteus* o aceite de *Miscanthus sinensis*.

6. El lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que es extraído de una planta oleaginosa o una parte de esta que comprende

a) un lípido en su semilla, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, y

b) polinucleótidos exógenos que codifican uno de los siguientes conjuntos de enzimas;

i) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa, o

ii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores

específicos de la semilla que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en la semilla en desarrollo de la planta, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA).

7. El lípido de la reivindicación 6, el cual es extraído de la semilla de una planta *Brassica napus*, *B. juncea* o *Camelina sativa* que es capaz de producir semillas que comprendan DHA, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 28 mg por gramo de semilla.

8. El lípido de la reivindicación 7, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 32 mg por gramo de semilla, al menos 36 mg por gramo de semilla, o al menos 40 mg por gramo de semilla.

9. El lípido de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 44 mg por gramo de semilla o al menos 48 mg por gramo de semilla, 80 mg por gramo de semilla, o entre 30 mg y 80 mg por gramo de semilla.

10. Un proceso para producir un lípido vegetal extraído, que comprende las siguientes etapas:

i) obtener una parte de una planta, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA) y ácido γ -linolénico (GLA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraíble en la parte de la planta es de entre 20.1 % y 30 %, y

ii) extraer el lípido de la parte de la planta,

donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 20.1 % y 30 %.

11. Un proceso para producir un lípido vegetal extraído, que comprende las siguientes etapas:

i) obtener una parte de una planta, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA) y ácido γ -linolénico (GLA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraíble en la parte de la planta es de entre 30 % y 35 %, y

ii) extraer el lípido de la parte de la planta, donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 30 % y 35 %.

12. El proceso de la reivindicación 10 o la reivindicación 11, donde el lípido extraído tiene una o más de las características definidas en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5.

13. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, donde la parte de la planta es una semilla.

14. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, donde la parte de la planta es una semilla oleaginosa tal como *Brassica sp.* tal como *Brassica napus* o *Brassica juncea*, *Gossypium hirsutum*, *Linum usitatissimum*, *Helianthus sp.*, *Carthamus tinctorius*, *Glycine max*, *Zea mays*, *Elaeisis guineensis*, *Nicotiana benthamiana*, *Lupinus angustifolius*, *Camelina sativa*, o *Crambe abyssinica*.

15. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, donde la parte de la planta es una semilla de *Brassica napus*, *B. juncea* o *C. sativa*.

16. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, donde la parte de la planta comprende polinucleótidos exógenos que codifican una o más de las siguientes enzimas;

i) una ω 3-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ii) una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iv) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

v) una ω 3-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vi) una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

viii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ix) una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

x) una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

xi) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa, o

xii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

y donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en una célula de la parte de la planta.

17. El proceso de la reivindicación 16, donde la parte de la planta tiene una o más o todas de las siguientes características

i) la Δ 12-desaturasa convierte ácido oleico en ácido linoleico en una o más

células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 80 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 90 % o entre 75 % y 85 %,

ii) la ω 3-desaturasa convierte ácidos grasos ω 6 en ácidos grasos ω 3 en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 65 %, al menos 75 %, al menos 85 %, entre 65 % y 95 %, entre 75 % y 91 % o entre 80 % y 91 %,

iii) la Δ 6-desaturasa convierte ALA en SDA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 20 %, al menos 30 %, al menos 40 %, al menos 50 %, al menos 60 %, al menos 70 %, entre 30 % y 70 %, entre 35 % y 60 % o entre 50 % y 70 %,

iv) la Δ 6-desaturasa convierte ácido linoleico en ácido γ -linolénico en una o más células de la parte de la planta con una eficacia menor que 5 %, menor que 2.5 %, menor que 1 %, entre 0.1 % y 5 %, entre 0.5 % y 2.5 % o entre 0.5 % y 1 %,

v) la Δ 6-elongasa convierte SDA en ETA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 75 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 80 % o entre 75 % y 80 %,

vi) la Δ 5-desaturasa convierte ETA en EPA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 75 %, al menos 80 %, al menos 90 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 95 % o entre 75 % y 95 %,

vii) la Δ 5-elongasa convierte EPA en DPA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 80 %, al menos 85 %, al menos 90 %, entre 50 % y 90 % o entre 85 % y 95 %,

viii) la Δ 4-desaturasa convierte DPA en DHA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 80 %, al menos 90 %, al menos 93 %, entre 50 % y 95 %, entre 80 % y 95 % o entre 85 % y 95 %,

ix) la eficacia de conversión de ácido oleico en DHA o DPA en una o más células de la parte de la planta es de al menos 10 %, al menos 15 %, al menos 20 %, al menos 25 %, 20 %, 25 %, 30 %, entre 10 % y 50 %, entre 10 % y 30 %, entre 10 % y 25 % o entre 20 % y 30 %,

x) la eficacia de conversión de LA en DHA o DPA en una o más células de la parte de la planta es de al menos 15 %, al menos 20 %, al menos 22 %, al menos 25 %, al menos 30 %, 25 %, 30 %, 35 %, entre 15 % y 50 %, entre 20 % y 40 % o entre 20 % y 30 %,

xi) la eficacia de conversión de ALA en DHA o DPA en una o más células de la parte de la planta es de al menos 17 %, al menos 22 %, al menos 24 %, al menos 30 %, 30 %, entre 35 %, 40 %, entre 17 % y 55 %, entre 22 % y 35 % o entre 24 % y

35 %,

xii) una o más células de la parte de la planta comprenden al menos 25 %, al menos 30 %, entre 25 % y 40 % o entre 27.5 % y 37.5 %, más de ácidos grasos $\omega 3$ que las células correspondientes que carecen de polinucleótidos exógenos,

xiii) la $\Delta 6$ -desaturasa preferentemente desatura el ácido α -linolénico (ALA) en relación con ácido linoleico (LA),

xiv) la $\Delta 6$ -elongasa tiene, además, actividad de $\Delta 9$ -elongasa,

xv) la $\Delta 12$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 15$ -desaturasa,

xvi) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 8$ -desaturasa,

xvii) la $\Delta 8$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 6$ -desaturasa o no tiene actividad de $\Delta 6$ -desaturasa,

xviii) la $\Delta 15$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\omega 3$ -desaturasa en GLA,

xix) la $\omega 3$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 15$ -desaturasa en LA,

xx) la $\omega 3$ -desaturasa desatura ambos LA y/o GLA,

xxi) la $\omega 3$ -desaturasa preferentemente desatura GLA en relación con LA,

xxii) una o más o todas las desaturasas tienen mayor actividad en un sustrato de acil-CoA que un sustrato de acil-PC correspondiente,

xxiii) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene mayor actividad de $\Delta 6$ -desaturasa en ALA que en LA como sustrato de ácido graso,

xxiv) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene mayor actividad de $\Delta 6$ -desaturasa en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxv) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene al menos una actividad de $\Delta 6$ -desaturasa 2 veces mayor, al menos una actividad 3 veces mayor, al menos una actividad 4 veces mayor, o al menos actividad 5 veces mayor, en ALA como un sustrato en comparación con LA,

xxvi) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene mayor actividad en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxvii) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene al menos una actividad de $\Delta 6$ -desaturasa 5 veces mayor o al menos una actividad 10 veces mayor, en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxviii) la desaturasa es una desaturasa del extremo delantero,

xxix) la $\Delta 6$ -desaturasa no tiene actividad de $\Delta 5$ -desaturasa detectable en ETA.

18. El proceso de la reivindicación 16 o la reivindicación 17, donde la parte de la planta comprende además un polinucleótido exógeno que codifica una diacilglicerol aciltransferasa (DGAT), monoacilglicerol aciltransferasa (MGAT), glicerol-3-fosfato aciltransferasa (GPAT), 1-acil-glicerol-3-fosfato aciltransferasa (LPAAT), acil-CoA:liso fosfatidilcolina aciltransferasa (LPCAT), fosfolipasa A₂ (PLA₂), fosfolipasa C (PLC), fosfolipasa D (PLD), CDP colina diacilglicerol colinofosfotransferasa (CPT), fosfatidilcolina diacilglicerol aciltransferasa (PDAT), fosfatidilcolina:diacilglicerol colinofosfotransferasa (PDCT), acil-CoA sintasa (ACS), o una combinación de dos o más de estos.

19. El proceso de la reivindicación 18, donde la 1-acil-glicerol-3-fosfato aciltransferasa (LPAAT) es una LPAAT que puede usar un sustrato de acil-CoA de ácido graso poliinsaturado C22 tal como DHA-CoA.

20. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, donde los polinucleótidos exógenos se enlazan covalentemente en una molécula de ADN, tal como una molécula de ADN-T, integrada al genoma de las células de la parte de la planta.

21. El proceso de la reivindicación 20, donde la cantidad de las moléculas de ADN integradas al genoma de las células de la parte de la planta es una, dos o tres.

22. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 21, donde el contenido total de aceite de la parte de la planta que comprende polinucleótidos exógenos es de al menos 40 %, al menos 50 %, al menos 60 %, al menos 70 %, entre 50 % y 80 %, o entre 80 % y 100 % del contenido total de aceite de una parte de la planta o correspondiente que carece de polinucleótidos exógenos.

23. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 22 que comprende además tratar el lípido para aumentar el nivel de DHA como un porcentaje del contenido total de ácidos grasos, donde el tratamiento comprende una o más de fraccionamiento, destilación o transesterificación, tal como la producción de ésteres de metilo o etilo de DHA.

24. Un método para identificar una planta que se puede utilizar para producir el lípido vegetal extraído de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde el método comprende

a) estudiar el nivel de DHA en el lípido producido por una o más partes de plantas a partir de múltiples plantas, donde cada planta comprende uno o más polinucleótidos exógenos que codifican uno o más conjuntos de enzimas;

i) una ω 3-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ii) una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iv) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

v) una ω 3-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vi) una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa, o

viii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en una célula de la parte de una planta, y

b) identificar una planta, a partir de las múltiples plantas, que se puede utilizar para producir el lípido vegetal extraído de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en una o más de sus partes.

25. Una composición que comprende el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

26. Un pienso que comprende el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

27. Un método para producir un pienso, donde el método comprende mezclar el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 con al menos otro ingrediente alimenticio.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2016/0000028
Recibo: 18-68576
Fecha: 12/09/2018

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 214816
CUS: 368586450

Patente PCT
LIPIDO QUE COMPRENDE ACIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DE CADENA LARGA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,053,500	\$ 1,053,500
TOTAL					\$ 1,053,500