

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 710**

51 Int. Cl.:

A23L 33/12 (2006.01)
A23L 33/115 (2006.01)
A23L 33/105 (2006.01)
A61Q 3/00 (2006.01)
A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)
A23L 5/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.09.2013 PCT/IB2013/058931**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.04.2014 WO14049562**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2013 E 13805543 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 2900206**

54 Título: **Uso de una combinación de al menos un ácido graso poliinsaturado y al menos un carotenoide, para mejorar la calidad de las uñas**

30 Prioridad:

28.09.2012 FR 1259217

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2020

73 Titular/es:

NUTRICOS TECHNOLOGIES (100.0%)
41 rue Martre
92117 Clichy Cedex, FR

72 Inventor/es:

PICCARDI, NATHALIE;
MAHE, YANN y
BRU, CAROLE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 749 710 T3

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

DESCRIPCIÓN

Uso de una combinación de al menos un ácido graso poliinsaturado y al menos un carotenoide, para mejorar la calidad de las uñas

5 La presente invención se refiere al campo de los productos cosméticos y los complementos alimenticios destinados a mejorar la calidad de las uñas.

10 Más particularmente, la presente invención propone el uso de una nueva combinación de agentes activos para reducir y/o prevenir defectos estéticos, y/o para mejorar la solidez o la dureza de las uñas. La invención también se dirige al uso de una combinación de agentes activos según la invención para reducir y/o prevenir el cuarteamiento de las uñas.

15 La presente invención también se refiere a un procedimiento cosmético para mejorar la calidad de las uñas, en un individuo que lo necesite, caracterizado por que comprende al menos la administración oral, a dicho individuo, de una combinación de agentes activos o de una composición según la invención.

20 Una uña o placa ungueal es una hoja córnea flexible, translúcida y lisa que forma una excrescencia superficial de la piel, que consiste en queratinocitos y una matriz queratínica muy densa y homogénea. Esta matriz mantiene las células unidas entre sí y da a la uña su resistencia, dureza, solidez y flexibilidad. La uña está envuelta por una cubierta epidérmica o matriz.

25 Desde un punto de vista morfológico, una uña consiste en una parte dorsal, una parte intermedia, una parte ventral, una matriz proximal, una matriz intermedia, una lúnula y el lecho ungueal. El 80% del grosor de una uña está producido por la matriz proximal y 20% de su grosor está producido por la matriz intermedia y el lecho ungueal. La parte dorsal consiste en queratina dura, la parte intermedia es la más gruesa y está formada por queratina moderadamente dura y la parte ventral consiste en queratina blanda.

En cuanto a su constitución química, una uña contiene agua, lípidos, mucopolisacáridos y minerales, tales como sodio, potasio, hierro, calcio, cinc o silicio.

30 La dureza y la flexibilidad de las uñas dependen especialmente de la orientación de las fibras queratínicas, la disposición de los queratinocitos y su cohesión y constitución química, en particular el contenido de agua, lípidos y fosfolípidos.

35 Muchos factores pueden perjudicar la constitución química de las uñas, y como resultado su dureza o conformación.

40 Entre los factores extrínsecos que son propensos a afectar a las uñas, se pueden mencionar la exposición a la luz solar, la exposición a variaciones de temperatura y/o humedad, y la exposición a contaminantes o al humo de cigarrillos. Entre los factores intrínsecos que afectan a las uñas, se pueden mencionar el estrés, la fatiga, los cambios hormonales, la deshidratación, un déficit metabólico, el envejecimiento o ciertas patologías.

Estos diversos factores son propensos a hacer las uñas frágiles o quebradizas, afectar a su conformación, hacer que se rompan y así reducir mucho su atractivo estético.

45 En las actualidades, las principales soluciones propuestas en el campo de la calidad de las uñas se basan en el uso de esmaltes de uñas, de agentes activos humectantes en productos para el cuidado de las manos o de refuerzo químico de la uña. La última solución se basa en el uso de agentes endurecedores de las uñas, tales como formaldehído al 1-2%, que generan enlaces cruzados en la queratina. Sin embargo, el uso frecuente de estos productos puede dar lugar a demasiados enlaces cruzados, promoviendo paradójicamente la uñas quebradizas.

50 Los implantes temporales, tales como las uñas postizas, también se han propuesto en el campo de la calidad de las uñas, pero su principal objetivo es ocultar la escasa calidad de las uñas en lugar de prevenir y/o restaurar su calidad.

55 Desde un punto de vista cosmético, existe una necesidad de poder reducir o prevenir los diversos deterioros estéticos que pueden afectar a las uñas, independientemente del origen de estos deterioros.

60 También existe una necesidad de nuevos agentes activos o de una combinación de agentes activos que puedan ejercer una acción eficaz y beneficiosa sobre la calidad de las uñas, y en particular sobre su dureza, su solidez, su resistencia a los impactos o a factores agresivos externos, su resistencia al cuarteamiento, su apariencia lisa, su brillo y por consiguiente su apariencia estética general.

Más particularmente, existe una necesidad de nuevos agentes activos o una combinación de agentes activos que sean capaces de ejercer una acción eficaz sobre la solidez de las uñas o para reducir y/o prevenir su cuarteamiento.

El objetivo de la presente invención es satisfacer estas necesidades.

Así, según un primer aspecto divulgado en la presente reivindicación 1, la presente invención se refiere al uso cosmético oral de una combinación de agentes activos que comprenden al menos un ácido graso poliinsaturado y al menos un carotenoide, para mejorar la calidad de las uñas, en el que la combinación de agentes activos se usa en una composición cosmética.

El licopeno ya se ha descrito en la técnica anterior bien como un antioxidante o bien como un agente antitumoral (Kelkel y cols., Free Radic. Res. Agosto 2011; 45(8):925-40).

También se usa en composiciones con actividad bronceadora por su papel en la síntesis de melanina (documento WO 97/47278), en composiciones destinadas a tratar el cabello y/o el acné por su actividad sobre 5 α -reductasas (documento JP-2940964) o como un eliminador de radicales libres.

Hasta donde saben los inventores, nunca se ha propuesto o sugerido hasta ahora que la administración oral, a un individuo que lo necesite, de una combinación de ácido graso poliinsaturado y de al menos licopeno, como agentes activos, pudiera resultar particularmente eficaz para mejorar la calidad de las uñas.

Más particularmente, la administración oral de una combinación cosmética de agentes activos según la invención hace posible solidificar las uñas y así reducir y/o prevenir la rotura y/o el cuarteamiento.

Más particularmente, la administración oral de una combinación cosmética de agentes activos según la invención hace posible reducir y/o prevenir separaciones laminares y/o transversales de las uñas, y especialmente su cuarteamiento.

Más particularmente, la administración oral de una combinación cosmética de agentes activos según la invención hace posible mejorar la dureza de las uñas, y así reducir y/o prevenir las uñas blandas o excesivamente flexibles.

Más particularmente, la administración oral de una combinación cosmética de agentes activos según la invención hace posible mejorar la apariencia estética general de las uñas, y especialmente reducir y/o prevenir las uñas estriadas y/o dañadas.

Más particularmente, la administración oral de una combinación cosmética de agentes activos según la invención hace posible mejorar el brillo y/o la transparencia de las uñas.

Por otra parte, debido a la mejora en la calidad de las uñas asociada con la administración oral de una combinación cosmética de agentes activos según la invención, esta administración también hace posible ventajosamente tener uñas más largas. Esto también hace posible facilitar la propiedad de uso de esmaltes de uñas.

Más particularmente, la administración oral de una combinación cosmética de agentes activos según la invención hace posible mejorar la apariencia estética de la cutícula de las uñas.

La administración de una combinación de agentes activos según la invención también permite que las uñas recuperen rápidamente una apariencia lisa y brillante después de la retirada de uñas postizas y/o proteger las uñas en el caso de la aplicación de uñas postizas.

Así, la administración de una combinación de agentes activos según la invención hace posible reforzar la calidad de las uñas. En particular, permite que las uñas se vuelvan más duras, menos quebradizas, más resistentes a los impactos, menos propensas al cuarteamiento y tener una apariencia lisa, homogénea y traslúcida, y también una apariencia estética general mejorada, especialmente con uñas menos dañadas y menos estriadas, o incluso no estriadas.

Según una realización, la combinación de agentes activos según la invención se puede usar en una composición cosmética que sea adecuada para la administración oral.

Una composición cosmética según la invención da las mismas ventajas que las proporcionadas por la combinación de agentes activos según la invención, según se indica previamente.

Según otro más de sus aspectos, la materia de la presente invención es un procedimiento de tratamiento cosmético para mejorar la calidad de las uñas, en un individuo que lo necesite, caracterizado por que comprende al menos la administración oral, a dicho individuo, de una combinación de agentes activos en una composición según la invención.

El uso de una combinación de agentes activos según la invención se realiza necesariamente en una cantidad eficaz, es decir una cantidad que permita que los agentes activos manifiesten sus propiedades con respecto a la mejora que se va a producir en la calidad de las uñas.

Para los propósitos de la presente invención, el término "prevenir" significa reducir hasta una menor extensión el riesgo o la probabilidad de manifestación de un fenómeno dado, es decir, en la presente invención, el deterioro de la calidad o la apariencia estética de las uñas.

5 Según otro más de sus aspectos, la presente invención se refiere a una combinación de agentes activos que comprende al menos un ácido graso poliinsaturado que se usa en la forma de un aceite de semillas de grosella negra y un aceite de pescado, licopeno, vitamina E y vitamina C.

10 Para los propósitos de la presente invención, el término "cuarteamiento de la uña" significa tanto cuarteamiento laminar (u onicosquicia) como la separación longitudinal de la uña (u onicorrexis). Preferiblemente, para los propósitos de la presente invención, el término "cuarteamiento de la uña" significa cuarteamiento laminar (u onicosquicia).

15 El término "onicosquicia" significa el deterioro de los factores de adhesión intracelular de las uñas, que se caracteriza por agrietamiento laminar del extremo de la uña y también de su porción distal. [Van de Kerkhof y cols., 2005; Kechjian, 1985].

El término "onicorrexis" significa un estado caracterizado por agrietamiento vertical o aristas en las uñas.

20 **Ácidos grasos poliinsaturados**

Para los propósitos de la presente invención, el término "ácido graso poliinsaturado" significa un ácido graso que comprende al menos dos dobles enlaces. Estos ácidos grasos son más particularmente ácidos grasos de cadena larga, es decir que contienen al menos 14 átomos de carbono.

25 Los ácidos grasos poliinsaturados pueden estar en forma ácida, en forma de triglicérido o en forma de ésteres metílicos o etílicos.

Los ácidos grasos poliinsaturados comprenden especialmente ácidos grasos ω -3, ácidos grasos ω -6 y ácidos grasos ω -9, caracterizados por la posición de la insaturación que es la más cercana al grupo metilo extremo, y sus mezclas.

30 Los ácidos grasos insaturados que comprenden de 18 a 22 átomos de carbono son los más particularmente adecuados para el uso en la invención, en particular ácidos grasos poliinsaturados, especialmente ácidos grasos ω -3, ω -6 y ω -9.

35 Entre los ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -6, se pueden mencionar en particular ácido linoleico que contiene 18 átomos de carbono y dos insaturaciones (18:2 ω -6), ácido γ -linolénico que contiene 18 átomos de carbono y tres insaturaciones o GLA (18:3 ω -6), ácido di-homo- γ -linolénico que contiene 20 átomos de carbono y tres insaturaciones (20:3 ω -6), ácido araquidónico, ácido 5,8,11,14-eicosatetraenoico (20:4, ω -6) y ácido docosatetraenoico (22:4, ω -6).

40 Los ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3 se pueden elegir especialmente de ácido α -linolénico o ALA (18:3 ω -3), ácido estearidónico o SDA (18:4 ω -3), ácido 5,8,11,14,17-eicosapentaenoico o EPA (20:5 ω -3) y ácido 4,7,10,13,16,19-docosahexaenoico o DHA (22:6 ω -3), ácido docosapentaenoico o DPA (22:5 ω -3) y ácido n-butil-5,11,14-eicosatrienónico.

45 Los ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -9 se pueden elegir especialmente de ácido oleico (18:1, ω -9) y ácido erúxico (22:1, ω -9).

50 Ácido α -linolénico, ácido linoleico, ácido γ -linolénico, ácido estearidónico, ácido eicosapentaenoico, ácido docosahexaenoico, ácido oleico, sus mezclas o extractos que los comprenden son los más particularmente adecuados para el uso en la invención.

Según una variante de la invención, el ácido o los ácidos grasos poliinsaturados considerados se usan en una forma aislada, es decir después de la extracción de sus fuentes de origen.

55 Los ácidos poliinsaturados aislados según la invención pueden ser especialmente los vendidos por las compañías Polaris y Bioriginal, bajo los nombres Omegavie 1812 TG y Blackcurrant Oil Refined 806000.

60 El contenido de ácido graso poliinsaturado en una composición según la invención puede variar de 1% a 80% en peso, especialmente de 5% a 70% en peso, en particular de 10% a 60% en peso y preferentemente de 20% a 40% en peso con relación al peso total de la composición.

Las fuentes de ácido graso poliinsaturado se eligen de aceite de pescado y aceite de semillas de grosella negra.

Ambos aceites son ricos en ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3. Los aceites de pescado son la principal fuente industrial de EPA y DHA.

5 Los aceites según la invención pueden ser especialmente los vendidos por las compañías Polaris y Bioriginal, bajo los nombres Omegavie 1812 TG y Blackcurrant Oil Refined 806000.

10 Una composición según la invención, según se desarrolla posteriormente en la presente, puede comprender estos aceites y/o extractos y/o biomasa en un contenido que varía de 20% a 95% en peso, especialmente de 30% a 95% en peso y preferiblemente de 50% a 80% en peso con relación al peso total de la composición.

Una composición según la invención, según se desarrolla posteriormente en la presente, puede comprender estos aceites y/o extractos y/o biomasa en una concentración ajustada de modo que se administren en un contenido que varía de 100 mg a 5000 mg/día y especialmente de 200 mg a 2000 mg/día.

Carotenoides

15 Una combinación según la invención comprende al menos un carotenoide, seleccionado de licopeno.

20 El carotenoide usado según la invención puede ser de origen natural o sintético. El término "origen natural" pretende significar el carotenoide en forma pura o en solución independientemente de su concentración en dicha solución, obtenido de un elemento natural, tal como un extracto vegetal. En el presente caso, cuando el carotenoide es licopeno, se puede usar más particularmente un extracto de tomate.

Así, en la presente invención, el carotenoide usado en una combinación según la invención es licopeno, preferiblemente en un extracto de tomate rico en licopeno.

25 El término "origen sintético" está destinado a significar licopeno, en forma pura o en solución independientemente de su concentración en dicha solución, obtenido a través de síntesis química. El licopeno que se puede usar en el contexto de la presente invención puede estar en forma química *cis* o *trans*.

30 Cuando el carotenoide es de origen natural, se puede obtener de material vegetal derivado de toda la planta cultivada *in vivo* o derivado de cultivo *in vitro*.

El término "cultivado *in vivo*" está destinado a significar cualquier cultivo de tipo estándar, es decir en suelo al aire libre o en un invernadero, o alternativamente fuera del suelo.

35 El término "cultivo *in vitro*" está destinado a significar todas las técnicas conocidas por los expertos en la especialidad para obtener artificialmente una planta o una parte de planta. La presión de selección impuesta por las condiciones fisicoquímicas durante el crecimiento de las células vegetales *in vitro* hace posible obtener un material vegetal estandarizado que esté disponible todo el año, en contraste con plantas cultivadas *in vivo*.

40 Preferentemente, según la invención, se usa una planta derivada de un cultivo *in vivo*. Cualquier método de extracción conocido por los expertos en la técnica se puede usar para preparar el carotenoide usado según la invención.

45 Muy preferentemente, en el caso del licopeno, se usa un extracto de tomate rico en licopeno.

El licopeno también está presente en el melón, la guayaba y el pomelo.

50 El licopeno puede estar en solución alcohólica, en particular solución etanólica. El carotenoide también puede estar en solución lipídica o lipoalcohólica.

A modo de ejemplo, según la invención, se puede usar un extracto de tomate rico en licopeno, preparado por la compañía Lycored, vendido bajo el nombre Lyc-O-Mato®, que consiste en un extracto de oleorresina que contiene, por ejemplo, de 6% a 10% de licopeno puro.

55 El licopeno puede estar en una suspensión acuosa. Para esto, es posible usar formas que sean hidrodispersables, bajo condiciones frías o calientes, como la vendida por la compañía Lycored bajo el nombre Lyc-o-Mato CWD.

Además, cualquier otro ingrediente basado en licopeno complejo se puede usar para poner en práctica la invención.

60 Así, un "ingrediente más complejo" está destinado a significar, por ejemplo, una composición primaria que comprende licopeno y una proteína de soja. Esta composición primaria se describe especialmente en el documento WO 01/91588. Esta composición primaria también se conoce como lactolicopeno. Es este ingrediente el que se usa en el complemento alimenticio del Ejemplo 1. Tiene la ventaja de incrementar la biodisponibilidad del

licopeno y/o de ser fácil de formular en complementos alimenticios (formas de bolsita, cápsula de gelatina, comprimido, comprimido revestido, cápsula blanda).

5 El lactolicopeno puede ser vendido en particular por la compañía Indena.

La cantidad de extracto que se puede usar según la invención depende obviamente del efecto deseado, y así puede variar dentro de un amplio intervalo.

10 El contenido de carotenoide en una composición según la invención puede variar de 0,01% a 6% en peso, especialmente de 0,02% a 4% en peso y en particular de 0,05% a 2% en peso con relación al peso total de la composición.

15 Así, una combinación de agentes activos según la invención comprende ventajosamente al menos un aceite que comprende ácidos grasos poliinsaturados y licopeno aislado y/o un extracto rico en licopeno.

Según una realización preferida, una combinación de agentes activos según la invención comprende aceite de pescado y aceite de semillas de grosella negra y un extracto de tomate.

20 Según una realización más preferida, una combinación de agentes activos según la invención comprende aceite de pescado, aceite de semillas de grosella negra y un extracto de tomate.

Según la presente invención, el ácido graso poliinsaturado y el carotenoide, preferiblemente licopeno, se usan en una relación de ácido graso poliinsaturado/carotenoide de entre 55/6 y 500/0,5, preferiblemente entre 120/8 y 400/0,5 y aún más preferiblemente entre 19/1 y 300/0,5.

25 **Agente o agentes activos adicionales**

Una combinación de agentes activos según la invención también puede comprender uno o más agentes activos cosméticos adicionales.

30 Ventajosamente, este agente activo cosmético adicional puede estar destinado a reforzar el efecto cosmético deseado que se describe previamente.

Como agentes activos adicionales que se pueden usar, se pueden mencionar:

- vitaminas, tales como vitamina A, B₅, B₆, B₈ o PP (vitamina B₃ o niacina),

35 - antioxidantes, tales como curcuminoides; carotenoides, especialmente elegidos de β-caroteno, astaxantina, zeaxantina y luteína o compuestos que contienen los mismos, tales como goji o lactogoji; compuestos polifenólicos, flavonoides tales como catequinas; proantocianidinas, antocianinas, PCOs (oligómeros de procianidol); ubiquinonas; extractos de café que contienen polifenoles y/o diterpenos; extractos de escarola; extractos de *Ginkgo biloba*; extractos de uva ricos en proantocianidinas; extractos de pimiento; extractos de soja; leche de cacao o coco; granada; Emblica,

40 - minerales tales como cinc, calcio, magnesio, cobre, hierro, yodo, manganeso, selenio y cromo (III),

- azúcares,

- aminoácidos, especialmente aminoácidos azufrados tales como precursores de glutatióna, aminoácidos de selenio y citrulina,

- fitosteroles,

45 - resveratrol,

- hesperidina y neohesperidina,

- ácido ortosilícico y monometilsilanotriol,

- moduladores de la presión arterial, y

- sus mezclas.

Una combinación de la invención puede contener, además de los agentes activos adicionales indicados previamente, uno o más cationes minerales divalentes en diversas formas.

5 Un catión mineral divalente puede estar así en la forma de una sal mineral u orgánica anhidra o hidratada o un complejo quelado. Las sales pueden ser, por ejemplo, carbonatos, bicarbonatos, sulfatos, glicerofosfatos, cloruros, nitratos, acetatos, hidróxidos, óxidos, sales (citratos, tartratos, lactatos, malatos) de α -hidroxiácidos o sales de ácidos de frutas, o alternativamente sales de aminoácido (aspartato, arginato, fumarato) o sales de ácidos grasos (palmitato, oleato, caseinato, behenato).

10 Un catión mineral divalente se puede elegir de manganeso, cobre y/o cinc o de metales alcalinotérreos. Como metales alcalinotérreos que se pueden usar en la invención, se pueden mencionar bario, calcio, magnesio, estroncio y/o berilio.

15 Ventajosamente, un catión mineral divalente, y especialmente un metal alcalinotérreo, se usa en la presente invención en forma de sal. En particular, la sal se puede elegir de sales de nitrato, citrato, cloruro, gluconato, sulfato, lactato y/o acetato.

20 Un catión mineral divalente también se puede usar en la forma de un complejo quelado, especialmente quelado a proteínas cristalinas o ionizadas.

Un catión mineral divalente también se puede usar en una forma específica almacenada por un microorganismo, por ejemplo tal como una levadura, como levaduras de selenio.

25 Según otra realización, una combinación de la invención puede contener bacterias filamentosas no fotosintéticas no fructificantes o extractos bacterianos derivados de bacterias filamentosas no fotosintéticas no fructificantes como se definen según la clasificación de Bergey's Manual of Systemic Bacteriology, volumen 3, sección 23, 9ª edición, 1989.

30 Se pueden mencionar en particular bacterias pertenecientes al orden de *Beggiatoales*, y especialmente bacterias pertenecientes al género *Beggiatoa*. Por otra parte, se pueden mencionar bacterias pertenecientes al género *Vitreoscilla*, que es similar al género *Beggiatoa*. Entre las bacterias que se pueden usar, se pueden mencionar, por ejemplo, *Vitreoscilla beggiatoides* (ATCC 43181) y *Beggiatoa alba* (ATCC33555), y preferentemente se usará el extracto de *Vitreoscilla filiformis*, en particular con la cepa ATCC 15551, sus metabolitos y sus fracciones.

35 Según una realización, una combinación de agentes activos según la invención puede comprender agentes activos hidrófilos adicionales. Agentes activos hidrófilos que se pueden usar incluyen proteínas o hidrolizados de proteínas, aminoácidos, polioles, especialmente de C₂ a C₁₀, por ejemplo glicerol, sorbitol, butilenglicol o polietilenglicol, urea, alantoína, azúcares y derivados sacarinos, vitaminas hidrosolubles, almidón y extractos bacterianos o vegetales, por ejemplo los de *Aloe vera*.

40 Según una realización, una combinación de agentes activos según la invención también puede comprender un agente activo lipófilo. Agentes activos lipófilos que se pueden usar incluyen retinol (vitamina A) y sus derivados, ceramidas y aceites esenciales.

45 Según se indica previamente, una combinación de agentes activos según la invención puede comprender además al menos un modulador de la presión arterial.

Los modificadores biológicos de la presión arterial son conocidos por los expertos en la especialidad.

50 Un modulador de la presión arterial según la invención se puede elegir de vitamina D, taurina, cisteína, arginina, citrulina, glutamato, triptófano, leucina, un tripéptido elegido de Val-Pro-Pro (VPP) e isoleucina-prolina-prolina (IPP), adenosina, flavonoides de bayas, cebollas, granada, vino tinto, uvas (incluyendo las semillas), té, cacao y chocolate negro, coenzima Q10 (CoQ), acetil-L-carnitina, ácido α -lipoico, proteínas de soja, espirulina; un microorganismo tal como *Lactobacillus helveticus*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Streptococcus thermophilus*; agentes prebióticos, elegidos especialmente de oligosacáridos producidos a partir de glucosa, galactosa, xilosa, maltosa, sacarosa, lactosa, almidón, xilano, hemicelulosa e inulina; glutatona, isoflavonas de soja (genistina, genisteína, daidzina, daidzeína, glicitina, gliciteína, estradiol, estrona), lecitina de soja y un extracto de tomate, como el vendido bajo el nombre comercial Fruitflow™, o sus mezclas.

60 Más particularmente, el oligosacárido comprende al menos un fructooligosacárido.

Más particularmente, un prebiótico que es adecuado para el uso en la invención puede comprender una mezcla de fructooligosacárido y de inulina.

Este modulador de la presión arterial puede estar presente en una combinación de agentes activos según la invención en un contenido de entre 0,1% y 50% en peso, preferiblemente entre 1% y 40% en peso y preferentemente entre 2% y 30% en peso con relación al peso total de la combinación.

- 5 Según una realización particular, una composición de la invención también puede comprender al menos un microorganismo probiótico, un agente prebiótico o una mezcla de microorganismos probióticos y una mezcla de agentes prebióticos.

10 Ejemplos específicos de microorganismos probióticos que son adecuados para el uso en la invención son *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium pseudocatenulatum*, *Lactobacillus acidophilus* (LC1, NCFB 1748); *Lactobacillus amylovorus*, *Lactobacillus casei* (Shirota), *Lactobacillus rhamnosus* (cepa GG), *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus delbrückii* (subesp. *bulgaricus*, *lactis*), *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus gallinarum*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus alimentarius*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus casei* subsp. *casei*, *Lactobacillus sake*, *Lactococcus lactis*, *Enterococcus faecalis* o *faecium*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* o *cremoris*, *Leuconostoc mesenteroides* subsp. *dextranicum*, *Pediococcus acidilactici*, *Sporolactobacillus inulinus*, *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *Streptococcus thermophilus*, *Staphylococcus carnosus*, *Staphylococcus xylosus*, *Saccharomyces (cerevisiae* o *boulardii)*, *Bacillus (cereus* var. *toyo* o *subtilis)*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, *Escherichia coli* cepa *nissle*, *Propionibacterium freudenreichii*, y sus mezclas.

25 Los microorganismos se pueden formular en la forma de polvos, es decir en una forma seca, o en la forma de suspensiones o soluciones.

Más particularmente, pueden ser microorganismos probióticos elegidos de microorganismos del género *Lactobacillus* sp. y/o *Bifidobacterium* sp., una de sus fracciones y/o uno de sus metabolitos. Como ilustrativos de estos microorganismos, se pueden mencionar más particularmente *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium adolescentis* y *Bifidobacterium pseudocatenulatum*, y sus mezclas.

35 Las especies que son más particularmente adecuadas para el uso son *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum* y *Bifidobacterium lactis* NCC 2818 (también conocida como Bb12 ATCC 27536), que estaban depositadas, respectivamente, según el tratado de Budapest, en el Institut Pasteur (28, rue du Docteur Roux, F-75024 Paris cedex 15) el 30/06/92, 12/01/99, 15/04/99 y 07/06/05 bajo las siguientes denominaciones CNCM 1-1225, CNCM 1-2116, CNCM 1-2168 y CNCM 1-2170 y CNCM 1-3446, y el género *Bifidobacterium longum* (BB536). La cepa de *Bifidobacterium lactis* CNCM 1-3446 se puede obtener de Hansen (Chr. Hansen A/S, 10-12 Boege Alle, P.O. Box 407, DK-2970 Hoersholm, Dinamarca).

45 Según una realización particular de la invención, la composición comprende al menos dos microorganismos diferentes, que son especialmente probióticos, y/o sus metabolitos y/o fracciones. Estos microorganismos pueden diferir por su naturaleza, por ejemplo bacteria y hongo, o alternativamente por su familia, su género o su especie, o solamente por su cepa.

50 Los agentes prebióticos que son adecuados para el uso en la invención se pueden elegir de oligosacáridos, producidos a partir de glucosa, galactosa, xilosa, maltosa, sacarosa, lactosa, almidón, xilano, hemicelulosa, inulina, gomas de tipo arábica, por ejemplo, o una de sus mezclas. Más particularmente, el oligosacárido comprende al menos un fructooligosacárido. Más particularmente, este prebiótico puede comprender una mezcla de fructooligosacárido y de inulina.

Composición

55 Según un aspecto de la invención, una combinación de agentes activos según la invención se puede usar en una composición cosmética o nutricional que sea adecuada para la administración oral.

Una composición según la invención comprende un medio fisiológicamente o farmacéuticamente aceptable.

60 Huelga decir que un experto en la especialidad tendrá cuidado de seleccionar los agentes activos adicionales y su cantidad de modo que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no se vean, o no lo hagan sustancialmente, afectadas adversamente por la adición prevista.

Una combinación de agentes activos y una composición según la invención hacen posible, a través de su administración oral, mejorar, reforzar o restaurar un estado estético de una uña.

Según se indica previamente, diversos factores intrínsecos o extrínsecos pueden ser la causa de un estado de las uñas estéticamente degradado. El objetivo de la presente invención es restaurar este estado sin tratar o prevenir su causa, y está así limitado al campo cosmético. La invención no está relacionada con el campo terapéutico.

5 Según una realización, la invención se dirige a reducir y/o prevenir un deterioro en la estructura de las uñas, en particular a reducir y/o prevenir las uñas quebradizas, frágiles, blandas, cuarteadas o agrietadas, preferiblemente las uñas cuarteadas.

10 Para los propósitos de la invención, la expresión "*deterioro en la estructura de las uñas*" significa un deterioro en la organización de las fibras queratínicas o de su composición química que constituye las uñas con respecto a la organización o una composición observada en uñas de calidad estética sana.

15 Más particularmente, los deterioros en la estructura de las uñas pueden conducir a la presencia de estrías en la superficie de las uñas. Así, la invención también se dirige a reducir y/o prevenir las uñas estriadas.

20 Según una realización, la combinación de agentes activos considerados en la invención promueve y/o mejora la flexibilidad y/o la dureza de las uñas. Después del uso de la combinación de agentes activos según la invención, se encuentra que las uñas son menos quebradizas, más duras, más flexibles y/o más resistentes a los impactos, y tienen menos tendencia a cuartearse.

25 Según una realización, la combinación de agentes activos según la invención también hace posible alisar las uñas, abrillantarlas y/o volverlas translúcidas.

30 En particular, la combinación de agentes activos según la invención hace posible incrementar la transparencia y/o el brillo de las uñas, según se indica en las pruebas presentadas posteriormente en la presente.

35 Según una realización, la combinación de agentes activos según la invención también hace posible mejorar la apariencia estética general de las uñas.

40 Según la presente invención, se considera que la apariencia estética general de una uña se mejora cuando se mejora al menos uno de los parámetros elegidos de la dureza, la solidez, la resistencia a los impactos o a factores agresivos externos, la resistencia al cuarteamiento, la apariencia lisa y/o el brillo.

45 La combinación de agentes activos según la invención o la composición según la invención se administra oralmente.

50 Las combinaciones y las composiciones según la invención, destinadas a la administración oral, pueden comprender especialmente la totalidad o solo parte de la dosis diaria.

55 La dosis diaria requerida se puede así fraccionar a fin de ser tomada, por ejemplo, de 1 a 3 veces al día.

60 Típicamente, la duración de este tratamiento cosmético puede ser superior a 4 semanas, especialmente de 4 a 15 semanas, con, cuando sea apropiado, uno o más períodos de interrupción.

65 La vía oral tiene la ventaja de actuar de un modo más global sobre toda la estructura de las uñas.

70 La expresión "composición cosmética oral" significa, por ejemplo, composiciones nutricionales, nutracéuticas o cosmeceúticas, que comprenden al menos una combinación de agentes activos según la invención.

75 En el caso de composiciones que son adecuadas para la administración oral, se prefiere el uso de un soporte ingerible. El soporte ingerible puede ser de diversa naturaleza según el tipo de composición que se considere.

80 Para la ingestión, son posibles numerosas realizaciones de composiciones orales y especialmente de complementos alimenticios.

85 Estas composiciones se pueden formular a través de cualquier procedimiento común conocido por los expertos en la especialidad.

90 Así, una composición según la invención toma la forma de un comprimido revestido, una cápsula de gelatina, una suspensión, un gel, una emulsión, una solución bebible, un comprimido que se va a tragar o masticar, una cápsula, especialmente una cápsula blanda o dura, un gránulo que se va a disolver, un jarabe, una pastilla para chupar o un complemento alimenticio.

95 Preferiblemente, puede estar en la forma de una cápsula blanda o dura, preferiblemente una cápsula blanda.

100 En particular, una combinación de agentes activos según la invención se puede incorporar en cualquier forma de complemento alimenticio o alimento enriquecido, por ejemplo barras alimenticias o polvos compactados o sueltos.

Los polvos se pueden diluir con agua, en soda, productos lácteos o derivados de soja, o se pueden incorporar en barras alimenticias.

5 Según una realización preferida, una composición según la invención administrada oralmente se formula en la forma de comprimidos revestidos, cápsulas de gelatina, geles, emulsiones, comprimidos, cápsulas, hidrogeles, barras alimenticias, polvos compactados o sueltos, suspensiones o soluciones líquidas, productos de repostería, leches fermentadas, quesos fermentados, goma de mascar, pasta de dientes o soluciones para pulverizar.

10 Leche, yogur, queso, leches fermentadas, productos lácteos fermentados, helados, productos a base de cereales fermentados o no fermentados, polvos lácteos, leches maternizadas para lactantes o bebés, piensos, en particular para mascotas, comprimidos o pastillas para chupar, suspensiones bacterianas líquidas, complementos orales en forma seca y complementos orales en forma líquida, por ejemplo, son adecuados como complementos alimenticios.

15 Las composiciones orales pueden estar bien en forma anhidra o bien en forma acuosa.

Una combinación de agentes activos según la invención se puede formular con los excipientes y componentes habituales para estas composiciones orales o complementos alimenticios, es decir, especialmente componentes grasos y/o acuosos, humectantes, espesantes, agentes conservantes, agentes texturizantes, agentes saborizantes y/o agentes de revestimiento, antioxidantes, agentes conservantes y colorantes que son comunes en el sector alimentario.

20 Los agentes de formulación y excipientes para composiciones orales, y especialmente para complementos alimenticios, son conocidos en este campo y no son el objeto de una descripción detallada en la presente.

25 En particular, una composición según la invención puede ser una composición alimenticia para consumo humano. Esta puede ser, en particular, alimentos completos nutritivos, bebidas, aguas minerales, sopas, complementos dietéticos y alimentos de reemplazo o sustitución, barras nutritivas, repostería, productos lácteos o productos lácteos fermentados, yogures, polvos lácteos, productos nutritivos enterales, composiciones para lactantes y/o bebés, productos a base de cereales fermentados o no fermentados, helados, chocolate, café, productos "culinarios" tales como mayonesa, puré de tomate o aderezos para ensalada.

Procedimiento

Según otro de sus aspectos, la presente invención se refiere a un procedimiento cosmético para mejorar la calidad de las uñas, en un individuo que lo necesite, caracterizado por que comprende al menos la administración oral, a dicho individuo, de una combinación de agentes activos en una composición según la invención.

35 Un procedimiento según la invención puede comprender una etapa que consiste en observar una reducción en, o incluso la desaparición de, el deterioro en la calidad de las uñas.

40 Ventajosamente, la aplicación de un procedimiento de la invención da las ventajas indicadas previamente según se combina con el uso de una combinación de agentes activos o de una composición según la invención, y puede mejorar especialmente, o incluso restaurar, la dureza, la resistencia a los impactos, una forma fisiológica, una apariencia lisa y una apariencia traslúcida.

45 Un procedimiento cosmético según la invención se puede realizar especialmente al administrar una composición alimenticia según se define anteriormente.

50 Un procedimiento de la invención se puede realizar diariamente, por ejemplo, con una frecuencia de una administración al día o una administración dos veces al día, por ejemplo una vez por la mañana y una vez por la tarde, o incluso tres veces al día, en particular con cada comida.

Un procedimiento cosmético según la invención se puede realizar, por ejemplo, mediante la administración diaria de una composición formulada, por ejemplo, en la forma de cápsulas de gelatina, comprimidos revestidos, emulsiones, comprimidos, cápsulas o viales orales, en cantidad y número apropiados, dependiendo de su forma.

55 Una cantidad eficaz de una combinación de agentes activos según la invención se puede administrar en una sola dosis al día o en dosis fraccionadas a lo largo del día, por ejemplo de dos a tres veces al día.

Un procedimiento según la invención puede comprender ventajosamente una sola administración.

60 Un procedimiento cosmético se puede realizar a lo largo de un período que varía de una semana a varias semanas, o incluso varios meses, por otra parte, repitiéndose este período después de períodos sin tratamiento, durante varios meses o incluso varios años.

A modo de ejemplo, la administración de una combinación de agentes activos según la invención se puede realizar con una frecuencia, por ejemplo, de tres veces al día, generalmente a lo largo de un período prolongado de al menos 4 semanas, o incluso de 4 a 15 semanas, comprendiendo opcionalmente uno o más períodos de interrupción o repitiéndose después de un período de interrupción.

En la descripción y los ejemplos que siguen, a menos que se mencione otra cosa, los porcentajes son porcentajes en peso y los intervalos de valores escritos en la forma "entre ... y ..." incluyen los límites inferior y superior indicados. Los ingredientes se mezclan, antes de formarse, en el orden y bajo condiciones que sean fácilmente determinadas por los expertos en la especialidad.

El ejemplo posterior se da como una ilustración no limitativa del campo de la invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

Composición oral en la forma de una cápsula blanda

| Ingredientes | Proveedores | Nombre comercial | (mg/cápsula blanda) | (% en peso con relación al peso total de la composición) |
|--|--------------|---|---------------------|--|
| Aceite de pescado (1) | Polaris | Omegavie 1812 TG | 230,0 | 31,1 |
| Aceite de semillas de grosella negra (2) | Bioriginal | Blackcurrant Oil Refined | 230,0 | 31,1 |
| Vitamina E (3) | BASF/DSM | Vitamin E acetate / D,L- α -tocopheryl acetate | 4,2 | 0,5 |
| Vitamina C (4) | DSM | Ascorbic acid fine powder | 21,0 | 2,8 |
| Extracto de tomate (5) | Lycored | Lyc-O-Mato 10% | 5,5 | 0,7 |
| Excipientes | | | | |
| Monoestearato de glicerilo | Gattefosse | Geleol | 32,5 | 4,3 |
| Lecitina de soja | Sternchemie | Yellothin 100 IP | 5,7 | 0,7 |
| Cápsula | | | | |
| Gelatina de pescado | Weishardt | Gelatine 200 Bloom Grain - Fish | 144,6 | 19,5 |
| Glicerol | Peter Cremer | Refined Glycerine 99.5% | 58,6 | 7,9 |
| Agua purificada | SCA | Purified Water | 6,8 | 0,9 |

(1): Omegavie 1812TG: Cálculo de la distribución de ácidos grasos

- cantidad de EPA (ácido 5,8,11,14,17-eicosapentaenoico) (omega 3): 34,5 mg/cápsula blanda

- cantidad de DHA (ácido 4,7,10,13,16,19-docosahexaenoico) (omega 3): 20,7 mg/cápsula blanda

(2): Blackcurrant Oil Refined: Cálculo de la distribución de ácidos grasos

- cantidad de LA (ácido linolénico) (omega 6): 80,73 mg/cápsula blanda

- cantidad de GLA (ácido γ -linolénico) (omega 6): 26,91 mg/cápsula blanda

- cantidad de ALA (ácido α -linolénico) (omega 3): 22,77 mg/cápsula blanda

- cantidad de SDA (ácido estearidónico) (omega 3): 5,06 mg/cápsula blanda

(3): Contribución de la vitamina E: 2,5 mg/cápsula blanda

(4): Contribución de la vitamina C: 15 mg/cápsula blanda

5 (5): Contribución del licopeno: 0,5 mg/cápsula blanda

Se pueden tomar de una a cuatro de estas cápsulas blandas al día.

Esta composición se preparó según el procedimiento ilustrado posteriormente:

10

Una cápsula blanda según la invención se puede preparar del siguiente modo.

15

El aceite de pescado, el aceite de semillas de grosella negra, la vitamina E, el extracto de tomate y los aditivos se mezclan entre sí en presencia de nitrógeno. A continuación, la mezcla se homogeneiza y se encapsula en una cápsula blanda que consiste en gelatina de pescado, glicerol y agua purificada.

Ejemplo 2

Se realizó un estudio con enmascaramiento único, basándose en la composición del Ejemplo 1, bajo control dermatológico, en 50 mujeres sanas de 18 a 50 años, que tenían uñas frágiles/cuartheadas.

20

Estas mujeres fueron complementadas durante 3 meses con la composición del Ejemplo 1. La eficacia de la complementación se validó a continuación mediante puntuación clínica y autoevaluación.

Los resultados obtenidos se presentan en las tablas posteriores.

1. Puntuaciones clínicas de onicosquicia

25

Tabla 1

| | Media | | | |
|---|-------|--------|----------|----------|
| | T0 | T1 mes | T2 meses | T3 meses |
| Separación laminar (1) | 1,4 | 1,1 | 0,8 | 1,1 |
| Separación transversal (2) | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| <i>Puntuación de onicosquicia (1+2)</i> | 1,5 | 1,2 | 0,9 | 1,2 |

30

La puntuación de onicosquicia disminuye de un modo estadísticamente significativo desde 1 mes de complementación con la combinación según la invención, demostrando la eficacia de la formulación sobre el cuarteamiento de las uñas.

2. Puntuación de eficacia clínica global

La puntuación de la eficacia clínica global mide el cambio entre el tiempo T0 y T1 mes, T0 y T2 meses y T0 y T3 meses de la naturaleza quebradiza de la uña.

35

Esta puntuación se evalúa por medio de una escala de 5 puntos según se indica en la tabla posterior. Los resultados se presentan en cuanto al número y la frecuencia.

Tabla 2

| | T1 mes | T2 meses | T3 meses |
|--------------|--------|----------|----------|
| 0 Deterioro | 8% | 0% | 4% |
| 1 Sin mejora | 56% | 34% | 34% |
| 2 Moderado | 22% | 42% | 26% |
| 3 Bueno | 10% | 14% | 30% |
| 4 Excelente | 4% | 10% | 6% |

40

ES 2 749 710 T3

A partir de 1 mes de complementación con la combinación según la invención, el médico aprecia una mejora marcada en la naturaleza quebradiza de la uña para 32% de los individuos.

5 La mejora tiene relación con 66% y 62% de las mujeres después, respectivamente, de 2 y 3 meses de complementación.

3. Autoevaluación de la calidad de las uñas por los individuos del estudio

Tabla 3

| Población | | T1 mes | T2 meses | T3 meses |
|--|-------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| | | % | % | % |
| Con la complementación, mis uñas se cuartean menos | Totalmente de acuerdo | 8 | 32 | 38 |
| | Bastante de acuerdo | 38 | 52 | 44 |
| | Remotamente de acuerdo | 32 | 14 | 18 |
| | Nada de acuerdo | 20 | 2 | 0 |
| | Sin opinión | 2 | 0 | 0 |
| Con la complementación, mis uñas se agrietan menos | Totalmente de acuerdo | 8 | 46 | 40 |
| | Bastante de acuerdo | 36 | 20 | 40 |
| | Remotamente de acuerdo | 42 | 2 | 14 |
| | Nada de acuerdo | 10 | 2 | 6 |
| | Sin opinión | 4 | 4.1 | 0 |
| Con la complementación, mis uñas parecen estar menos dañadas | Totalmente de acuerdo | 10 | 20 | 40 |
| | Bastante de acuerdo | 40 | 60 | 52 |
| | Remotamente de acuerdo | 36 | 18 | 8 |
| | Nada de acuerdo | 14 | 2 | 0 |
| | Sin opinión | 0 | 0 | 0 |
| Con la complementación, mis uñas son menos quebradizas | Totalmente de acuerdo | 8 | 28 | 32 |
| | Bastante de acuerdo | 26 | 42 | 40 |
| | Remotamente de acuerdo | 40 | 22 | 22 |
| | Nada de acuerdo | 26 | 8 | 6 |
| | Sin opinión | 0 | 0 | 0 |
| Con la complementación, mis uñas están menos estriadas | Totalmente de acuerdo | 6 | 8 | 26 |
| | Bastante de acuerdo | 40 | 44 | 38 |
| | Remotamente de acuerdo | 32 | 32 | 24 |
| | Nada de acuerdo | 14 | 8 | 6 |
| | Sin opinión | 8 | 8 | 6 |
| Con la complementación, mis uñas son más sólidas | Totalmente de acuerdo | 8 | 18 | 32 |
| | Bastante de acuerdo | 26 | 56 | 46 |
| | Remotamente de acuerdo | 46 | 22 | 20 |
| | Nada de acuerdo | 20 | 4 | 2 |
| | Sin opinión | 0 | 0 | 0 |
| El complemento alimenticio abrillanta mis uñas | Totalmente de acuerdo | 6 | 10 | 8 |
| | Bastante de acuerdo | 24 | 44 | 50 |
| | Remotamente de acuerdo | 44 | 32 | 32 |

ES 2 749 710 T3

| | | | | |
|---|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Nada de acuerdo | 20 | 8 | 2 |
| | Sin opinión | 6 | 6 | 8 |
| El complemento alimenticio embellece mis uñas | Totalmente de acuerdo | 4 | 18 | 18 |
| | Bastante de acuerdo | 28 | 50 | 66 |
| | Remotamente de acuerdo | 48 | 30 | 16 |
| | Nada de acuerdo | 14 | 0 | 0 |
| | Sin opinión | 6 | 2 | 0 |

5 La mayoría de las mujeres que participaban en el estudio apreciaban la eficacia de la combinación según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Uso cosmético oral de una combinación de agentes activos que comprende al menos un ácido graso poliinsaturado y al menos un carotenoide, para mejorar la calidad de las uñas, en el que
- 5 - el al menos un ácido graso poliinsaturado se usa en la forma de un aceite de semillas de grosella negra y un aceite de pescado,
- el carotenoide usado es licopeno,
- 10 - la combinación también comprende, como agente activo adicional, vitaminas, siendo dichas vitaminas vitamina C y vitamina E, y
- la mejora de la calidad de las uñas consiste en reducir y/o prevenir las uñas quebradizas, frágiles, blandas, cuarteadas o agrietadas,
- 15 en el que la combinación de agentes activos se usa en una composición cosmética que es adecuada para la administración oral, seleccionándose dicha composición de un comprimido revestido, una cápsula de gelatina, una suspensión, un gel, una emulsión, una solución bebible, un comprimido para ser tragado o masticado, una cápsula, un gránulo que se va a disolver, un jarabe, una pastilla para chupar y un complemento alimenticio.
- 20 2. Uso según la reivindicación 1, en el que el carotenoide usado es licopeno en la forma de un extracto de tomate rico en licopeno.
3. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el ácido graso poliinsaturado y el carotenoide se usan en una relación de ácido graso poliinsaturado/carotenoide de entre 55/6 y 500/0,5, preferiblemente entre 120/8 y 400/0,5 e incluso más preferiblemente entre 19/1 y 300/0,5.
- 25 4. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la combinación también comprende vitamina D, taurina, cisteína, arginina, citrulina, glutamato, triptófano, leucina, un tripéptido elegido de Val-Pro-Pro e isoleucina-prolina-prolina, adenosina, flavonoides procedentes de bayas, cebollas, granada, vino tinto, uvas incluyendo las semillas, té, cacao y chocolate negro, coenzima Q10, acetil-L-carnitina, ácido α -lipoico, proteínas de soja, espirulina; un microorganismo tal como *Lactobacillus helveticus*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Streptococcus thermophilus*; agentes prebióticos, elegidos especialmente de oligosacáridos producidos a partir de glucosa, galactosa, xilosa, maltosa, sacarosa, lactosa, almidón, xilano, hemicelulosa e inulina; glutatona, isoflavonas de soja (genistina, genisteína, daidzina, daidzeína, glicitina, gliciteína, estradiol, estrona), lecitina de soja y extracto de tomate, o sus mezclas.
- 30 5. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición es una cápsula blanda o dura.
- 40 6. Uso según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un ácido graso poliinsaturado está presente en un contenido que varía de 1% a 80% en peso, especialmente de 5% a 70% en peso, en particular de 10% a 60% en peso y preferentemente de 20% a 40% en peso con relación al peso total de la composición y el carotenoide está presente en un contenido que varía de 0,01% a 6% en peso, especialmente de 0,02% a 4% en peso y en particular de 0,05% a 2% en peso con relación al peso total de la composición.
- 45 7. Procedimiento cosmético para reducir y/o prevenir uñas quebradizas, frágiles, blandas o agrietadas, preferiblemente uñas cuarteadas, en un individuo que lo necesite, caracterizado por que comprende al menos la administración oral, a dicho individuo, de una composición según se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 50