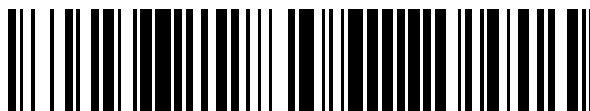


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 766 877**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/06</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/67</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/37</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/92</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/14</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/49</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/365</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2013 PCT/JP2013/085301**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14098264**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2013 E 13819094 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019 EP 2941238**

54 Título: **Composición cosmética**

30 Prioridad:

**21.12.2012 JP 2012280289**  
**21.12.2012 JP 2012280290**  
**21.12.2012 JP 2012280293**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.06.2020**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)**  
**14, rue Royale**  
**75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BERNARD ANNE-LAURE;**  
**IKEDA YUICHI;**  
**EL AKKARI REMI y**  
**SIMONNET JEAN-THIERRY**

74 Agente/Representante:

**BERCIAL ARIAS, Cristina**

**Observaciones:**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 766 877 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

Composición cosmética

## 5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una composición cosmética en la forma de nano o microemulsión.

## TÉCNICA ANTERIOR

10

Las emulsiones de aceite en agua (O/W) o agua en aceite (W/O) son bien conocidas en el campo de la cosmética y la dermatología, en particular para la preparación de productos cosméticos, como leches, cremas, tónicos, sueros o aguas de tocador. En particular, una emulsión fina como una nano o microemulsión O/W es particularmente interesante en productos cosméticos debido a su aspecto transparente o ligeramente translúcido.

15

Es una práctica conocida, en el campo de la cosmética o dermatológico, utilizar emulsiones de aceite en agua (O/W). Estas emulsiones, que consisten en una fase oleosa (o fase lipofílica) dispersa en una fase acuosa, tienen una fase acuosa externa y son, por lo tanto, productos que son más agradables de utilizar debido a la sensación de frescura que proporcionan. Sin embargo, tienen el inconveniente de una relativa falta de estabilidad cuando la cantidad de aceite presente es demasiado grande. Ahora bien, para algunas aplicaciones, es ventajoso tener una gran cantidad de aceites, ya que los aceites proporcionan comodidad para la piel, la nutren y también pueden eliminar el maquillaje de la misma cuando estos aceites tienen propiedades para eliminar el maquillaje.

20

Además, es ventajoso tener emulsiones finas, es decir, emulsiones en las que la fase oleosa se encuentra en la forma de gotas muy pequeñas, es decir, gotas de un tamaño inferior a 4  $\mu\text{m}$ , ya que estas emulsiones finas tienen una agradable sensación cosmética y generalmente son más estables que emulsiones gruesas.

25

Estas emulsiones pueden prepararse en particular mediante el método de temperatura de inversión de fases (emulsiones PIT), en la que el tamaño promedio de los glóbulos que constituyen la fase oleosa está dentro de unos límites dados, específicamente entre 0,1 y 4  $\mu\text{m}$  (100 a 4000 nm). El principio de emulsificación por temperatura de inversión de fase (o PIT, por sus siglas en inglés) es bien conocido por los expertos en la técnica; fue descrito en 1968 por K. Shinoda (J. Chem. Soc. Jpn., 1968, 89, 435). Se demostró que esta técnica de emulsificación permite obtener emulsiones finas estables (K. Shinoda y H. Saito, J. Colloid Interface Sci., 1969, 30, 258). Esta tecnología fue aplicada en cosmética desde 1972 por Mitsui et al. («Application of the phase-inversion-temperature method to the emulsification of cosmetics»; T. Mitsui, Y. Machida y F. Harusawa, American Cosmet. Perfum., 1972, 87, 33).

30

35

El principio de esta técnica es el siguiente: se prepara una emulsión O/W (introducción de la fase acuosa en la fase oleosa) a una temperatura que debe ser superior a la temperatura de inversión de fase del sistema, es decir, la temperatura a la cual se alcanza el equilibrio entre las propiedades hidrófila y lipófila del o de los emulsionantes utilizados; a temperatura elevada, es decir, superior a la temperatura de inversión de fase (>PIT), la emulsión es de tipo agua-en-aceite y, en el curso de su enfriamiento, esta emulsión se invierte a la temperatura de inversión de fase para convertirse en una emulsión de tipo aceite en agua, y ello pasando antes por un estado de microemulsión. Este procedimiento permite obtener fácilmente emulsiones con un diámetro generalmente inferior a 4  $\mu\text{m}$ . Los tensioactivos emulsionantes del tipo aceite en agua habitualmente usados tienen un HLB (HLB = equilibrio hidrófilo-lipofílico) que oscila entre 8 y 18. Estos emulsionantes, gracias a su estructura anfifílica, se sitúan en la interfaz fase oleosa/fase acuosa y estabilizan así las gotitas de aceites dispersas.

40

45

Sin embargo, es difícil producir emulsiones finas O/W que contengan una cantidad importante de fase oleosa, ya que tales emulsiones tienden a desestabilizarse, traduciéndose esta desestabilización en una coalescencia y una separación de las fases acuosa y oleosa, con una liberación del aceite. Para mejorar la estabilidad de estas emulsiones, se puede aumentar la concentración de emulsionantes; sin embargo, una alta concentración de emulsionantes puede dar lugar a un tacto áspero, pegajoso o pringoso, así como a problemas de inocuidad frente a la piel, los ojos y el cuero cabelludo.

50

En particular, una emulsión fina como una nano o microemulsión O/W es particularmente interesante en productos cosméticos debido a su aspecto transparente o ligeramente translúcido.

55

Por ejemplo, el documento JP-A-H09-110635 describe una emulsión fina que se forma utilizando una combinación de éster de ácido graso de poliglicerilo, como tensioactivo, y ácido graso 2-hidroxi  $\text{C}_{10}\text{-C}_{22}$ . Adicionalmente, el documento JP-A-H11-71256 describe una emulsión fina que se forma utilizando una combinación de éster de ácido graso de poliglicerilo y una betaína. Véase también el documento WO 00/61083 A1 en el contexto de la provisión de microemulsiones transparentes con buen beneficio sensorial.

60

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Sin embargo, cuando se usa un cierto tipo de tensioactivo no iónico para preparar una emulsión fina tal como una nano o microemulsión, el aspecto transparente o ligeramente translúcido de la emulsión, así como la estabilidad de la emulsión, se deterioran.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición cosmética estable en la forma de nano o microemulsión con aspecto transparente o ligeramente translúcido, preferentemente transparente, de la emulsión, incluso cuando se usa el tensioactivo no iónico anterior.

El objetivo anterior de la presente invención se puede conseguir mediante una composición cosmética en forma de nano o microemulsión, que comprende:

- 15 (a) al menos un aceite en una cantidad que oscila entre el 1 y el 20 % en peso en relación con el peso total de la composición;
- (b) al menos un éster de ácido graso de poliglicerilo, preferentemente con una fracción de poliglicerilo derivada de 4 a 6 glicerinas, preferentemente de 5 o 6 glicerinas;
- (c) al menos un hidrótrofo con log P entre -0,7 y 6; y
- 20 (d) agua

donde el (c) hidrótrofo es la vitamina B3.

El (a) aceite puede seleccionarse del grupo que consiste en aceites de origen vegetal o animal, aceites sintéticos, aceites de silicona y aceites de hidrocarburos. Preferentemente, el (a) aceite puede seleccionarse de entre aceites de hidrocarburos que se encuentran en forma de líquido a temperatura ambiente. Puede ser preferible que el (a) aceite se seleccione con un peso molecular inferior a 600 g/mol.

La cantidad del (a) aceite oscila entre el 1 y el 20 % en peso en relación con el peso total de la composición.

El (b) éster de ácido graso de poliglicerilo puede tener un valor de HLB de 8,0 a 14,0, preferentemente de 9,0 a 13,5, y más preferentemente de 10,0 a 13,0.

Es preferible que el (b) éster de ácido graso de poliglicerilo se elija entre monolaurato de poliglicerilo que comprende de 3 a 6 unidades de glicerol, mono(iso)estearato de poliglicerilo que comprende de 3 a 6 unidades de glicerol, monooleato de poliglicerilo que comprende de 3 a 6 unidades de glicerol, dioleato de poliglicerilo que comprende de 3 a 6 unidades de glicerol.

El (b) éster de ácido graso de poliglicerilo se puede elegir de una mezcla de ésteres de ácido graso de poliglicerilo con una fracción de poliglicerilo derivada de 4 a 6 glicerinas, más preferentemente 5 o 6 glicerinas, donde la mezcla preferentemente comprende al menos el 30 % en peso de un éster de ácido graso de poliglicerilo con una fracción de poliglicerilo que consiste en 5 o 6 glicerinas.

La (b) materia de partida del éster de ácido graso de poliglicerilo puede comprender ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen un 70 % o más de poliglicerina cuyo grado de polimerización es 4 o más, preferentemente ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen una cantidad igual o superior al 60 % de poliglicerina cuyo grado de polimerización está entre 4 y 11, y más preferentemente ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen una cantidad igual o superior al 30 % de poliglicerina cuyo grado de polimerización es 5.

La cantidad del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo puede oscilar entre el 0,1 y el 25 % en peso, preferentemente entre el 0,5 y el 20 % en peso, y más preferentemente entre el 1 y el 15 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

La relación en peso del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo al (a) aceite puede ser de 0,3 a 6, preferentemente de 0,4 a 3, y más preferentemente de 0,5 a 1,5.

El (c) hidrótrofo puede tener un log P entre -0,7 y 6, preferentemente entre -0,7 y 5,5 para hidrótrofos iónicos (por ejemplo, hidrótrofos ácidos). Cuando se utilizan hidrótrofos ácidos, como saben los expertos en la técnica, se pueden agregar especies alcalinas arbitrarias para solubilizar los hidrótrofos ácidos para mejorar la transparencia ajustando el pH.

El (c) hidrótrofo es la vitamina B3.

La cantidad del (c) hidrótopo puede oscilar entre el 0,01 y el 25 % en peso, preferentemente entre el 0,1 y el 20 % en peso, y más preferentemente entre el 0,5 y el 15 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

- 5 La composición cosmética según la presente invención puede comprender además al menos un tensioactivo no iónico diferente del anterior (b) y/o al menos un tensioactivo iónico.

La composición cosmética según la presente invención puede además comprender al menos un poliol.

- 10 La composición cosmética según la presente invención puede además comprender al menos un agente espesante, preferentemente seleccionado de espesantes asociativos.

Es preferible que la composición cosmética de acuerdo con la presente invención esté en forma de una emulsión O/W, y que el (a) aceite esté en forma de una gota con un tamaño medio de partículas de 300 nm o inferior, preferentemente

- 15 entre 10 nm y 150 nm.

Es preferible que la composición cosmética según la presente invención tenga una transparencia superior al 50 %, más preferentemente superior al 60 % y aún más preferentemente superior al 70 %. Además, la presente invención también se refiere a un procedimiento no terapéutico para tratar la piel, el cabello, las membranas mucosas, las uñas, las pestañas, las cejas y/o el cuero cabelludo, caracterizado porque la composición cosmética según la presente invención se aplica a la piel, el cabello, las membranas mucosas, las uñas, las pestañas, las cejas o el cuero cabelludo.

- 20 las pestañas, las cejas y/o el cuero cabelludo, caracterizado porque la composición cosmética según la presente invención se aplica a la piel, el cabello, las membranas mucosas, las uñas, las pestañas, las cejas o el cuero cabelludo.

Además, la presente invención también se refiere a un uso de la composición cosmética según la presente invención, como o en productos para el cuidado y/o productos de lavado y/o productos de maquillaje y/o productos desmaquillantes para el cuerpo y/o piel del rostro y/o membranas mucosas y/o el cuero cabelludo y/o el cabello y/o las uñas y/o las pestañas y/o las cejas.

- 25 las uñas y/o las pestañas y/o las cejas.

#### **MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION**

- 30 Después de una investigación diligente, los inventores han descubierto que es posible proporcionar una composición cosmética estable

en la forma de nano o microemulsión con aspecto transparente o ligeramente translúcido, preferentemente transparente, de la emulsión, incluso cuando se usa un tensioactivo no iónico con el que era difícil formar una emulsión

- 35 fina como una nano o microemulsión.

Por lo tanto, la presente invención es una composición cosmética en la forma de nano o microemulsión, que comprende:

- 40 (a) al menos un aceite en una cantidad que oscila entre el 1 y el 20 % en peso en relación con el peso total de la composición;

(b) al menos un éster de ácido graso de poliglicerilo, preferentemente con una fracción de poliglicerilo derivada de 4 a 6 glicerinas, preferentemente de 5 o 6 glicerinas;

(c) al menos un hidrótopo con log P entre -0,7 y 6; y

- 45 (d) agua

donde el (c) hidrótopo es la vitamina B3.

La composición cosmética según la presente invención tiene una fase dispersa que tiene un diámetro menor debido a una combinación del éster de ácido graso de poliglicerilo y el hidrótopo. Por lo tanto, la composición cosmética puede estar en la forma de nano o microemulsión transparente o ligeramente translúcida.

- 50 una combinación del éster de ácido graso de poliglicerilo y el hidrótopo. Por lo tanto, la composición cosmética puede estar en la forma de nano o microemulsión transparente o ligeramente translúcida.

Dado que la composición cosmética de acuerdo con la presente invención puede ser transparente o ligeramente translúcida, la composición puede utilizarse preferentemente para lociones y similares. Además, como la fase dispersa se dispersa finamente, la composición cosmética de acuerdo con la presente invención puede proporcionar una textura única, hidratación y sensación de humedad, así como una mayor elasticidad. Además, si la fase dispersa es una fase oleosa e incluye uno o más ingredientes activos hipofílicos o incluso anfifílicos, la fase oleosa dispersa puede funcionar como un vehículo del ingrediente activo y acelerar la penetración de los ingredientes activos en la piel, o puede distribuir los ingredientes activos sobre la piel.

- 55 se dispersa finamente, la composición cosmética de acuerdo con la presente invención puede proporcionar una textura única, hidratación y sensación de humedad, así como una mayor elasticidad. Además, si la fase dispersa es una fase oleosa e incluye uno o más ingredientes activos hipofílicos o incluso anfifílicos, la fase oleosa dispersa puede funcionar como un vehículo del ingrediente activo y acelerar la penetración de los ingredientes activos en la piel, o puede distribuir los ingredientes activos sobre la piel.

- 60

En lo sucesivo, la composición cosmética según la presente invención se explicará de una manera más detallada.

## [Aceite]

La composición cosmética según la presente invención comprende al menos un aceite. En este caso, se entiende por «aceite» un compuesto o sustancia grasa que se encuentra en forma de líquido o pasta (no sólida) a temperatura ambiente (25 °C) bajo presión atmosférica (760 mmHg). Al igual que los aceites, los que se utilizan generalmente en los cosméticos pueden utilizarse solos o en combinación con los mismos. Estos aceites pueden ser volátiles o no volátiles, preferentemente no volátiles.

El aceite puede ser un aceite no polar tal como un aceite de hidrocarburo, un aceite de silicona o similar; un aceite polar tal como un aceite vegetal o animal y un aceite de éster o un aceite de éter; o una mezcla de los mismos.

Es preferible que el (a) aceite se seleccione del grupo que consiste en aceites de origen vegetal o animal, aceites sintéticos, aceites de silicona y aceites de hidrocarburos.

Como ejemplos de aceites vegetales, se pueden mencionar, por ejemplo, aceite de linaza, aceite de camelia, aceite de nuez de macadamia, aceite de maíz, aceite de visón, aceite de oliva, aceite de aguacate, aceite de sasanqua, aceite de ricino, aceite de cártamo, aceite de jojoba, aceite de girasol, aceite de almendras, aceite de colza, aceite de sésamo, aceite de soja, aceite de cacahuete y sus mezclas.

Como ejemplos de aceites animales, se pueden mencionar, por ejemplo, el escualeno y el escualano.

Como ejemplos de aceites sintéticos, se pueden mencionar aceites alcanos tales como el isododecano e isohehexadecano, aceites de éster, aceites de éter y triglicéridos artificiales.

Los aceites de ésteres son preferentemente ésteres líquidos de monoácidos o poliácidos alifáticos de C<sub>1</sub>-C<sub>26</sub> saturados o insaturados, lineales o ramificados, y monoalcoholes o polialcoholes alifáticos de C<sub>1</sub>-C<sub>26</sub> saturados o insaturados, lineales o ramificados, siendo el número total de átomos de carbono de los ésteres mayor que o igual a 10.

Preferentemente, para los ésteres de monoalcoholes, al menos uno entre el alcohol y el ácido del que se derivan los ésteres de la invención es ramificado.

Entre los monoésteres de monoácidos y de monoalcoholes, se pueden mencionar el palmitato de etilo, palmitato de etilhexilo, palmitato de isopropilo, carbonato de dicaprililo, miristatos de alquilo tales como el miristato de isopropilo o miristato de etilo, estearato de isocetilo, isononanoato de 2-etilhexilo, isononanoato de isononilo, neopentanoato de isodecilo y neopentanoato de isoestearilo.

También pueden utilizarse ésteres de ácidos dicarboxílicos o tricarboxílicos de C<sub>4</sub>-C<sub>22</sub> y de alcoholes de C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> y ésteres de ácidos monocarboxílicos, dicarboxílicos o tricarboxílicos y de alcoholes de C<sub>4</sub>-C<sub>26</sub> dihidroxilados, trihidroxilados, tetrahidroxilados o pentahidroxilados sin azúcar.

Pueden mencionarse especialmente: sebacato de dietilo; lauroilsarcosinato de isopropilo; sebacato de diisopropilo; sebacato de bis(2-etilhexilo); adipato de diisopropilo; adipato de di-n-propilo; adipato de dioctilo; adipato de bis(2-etilhexilo); adipato diisoestearilo; maleato de bis(2-etilhexilo); citrato de triisopropilo; citrato de triisocetilo; citrato de triisoestearilo; trilactato de glicerilo; trioctanoato de glicerilo; citrato de trioctildodecilo; citrato de trioleílo; diheptanoato de neopentilglicol; diisononanoato de dietilenglicol.

Al igual que los aceites de ésteres, se pueden utilizar ésteres de azúcar y diésteres de C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> y preferentemente ácidos grasos de C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>. Se recuerda que el término «azúcar» significa compuestos basados en hidrocarburos que contienen oxígeno que contienen varias funciones de alcohol, con o sin funciones de aldehído o cetona, y que comprenden al menos 4 átomos de carbono. Estos azúcares pueden ser monosacáridos, oligosacáridos o polisacáridos.

Los ejemplos de azúcares adecuados que pueden mencionarse incluyen sucrosa (o sacarosa), glucosa, galactosa, ribosa, fucosa, maltosa, fructosa, manosa, arabinosa, xilosa y lactosa, y sus derivados, especialmente derivados de alquilo, tales como derivados de metilo, por ejemplo, metilglucosa.

Los ésteres de azúcar de ácidos grasos pueden seleccionarse especialmente entre el grupo que comprende los ésteres o mezclas de ésteres de azúcares descritos anteriormente y de ácidos grasos de C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> y preferentemente de C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> saturados o insaturados, lineales o ramificados. Si son insaturados, estos compuestos pueden tener de uno a tres enlaces dobles de carbono conjugados o no conjugados.

Los ésteres según esta variante también pueden seleccionarse entre monoésteres, diésteres, triésteres, tetraésteres y poliésteres, y mezclas de los mismos.

Estos ésteres pueden ser, por ejemplo, oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, cocoatos, estearatos, linoleatos, linolenatos, capratos y araquidonatos, o sus mezclas tales como, especialmente, ésteres mixtos de oleopalmitato, oleosterato o palmitostearato así como pentaeritritil tetraetil hexanoato.

5

Más particularmente, se hace uso de monoésteres y diésteres y especialmente monooleatos o dioleatos, estearatos, behenatos, oleopalmitatos, linoleatos, linolenatos u oleostearatos de sacarosa, glucosa o metilglucosa.

Un ejemplo que puede mencionarse es el producto comercializado con la denominación Glucate® DO por la compañía

10 Amerchol, que es un dioleato de metilglucosa.

Como ejemplos de aceites de éster preferibles, pueden mencionarse, por ejemplo, el adipato de diisopropilo, el adipato de dioctilo, el hexanoato de 2-etilhexilo, el laurato de etilo, el octanoato de cetilo, el octanoato de octildodecilo, el neopentanoato de isodecilo, el propionato de miristilo, el 2-etilhexanoato de 2-etilhexilo, el octanoato de 2-etilhexilo, caprato/caprilato de 2-etilhexilo, el palmitato de metilo, el palmitato de etilo, el palmitato de isopropilo, el carbonato de dicaprililo, el lauroilsarcosinato de isopropilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de etilhexilo, el laurato de isohexilo, el laurato de hexilo, el estearato de isocetilo, el isoestearato de isopropilo, el miristato de isopropilo, el oleato de isodecilo, el tri-2-etilhexanoato de glicerilo, el tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol, el succinato de 2-etilhexilo, el sebacato de dietilo y las mezclas de los mismos.

20

Como ejemplos de triglicéridos artificiales, se pueden mencionar, por ejemplo, los glicéridos de capril-caprililo, el trimiristato de glicerilo, el tripalmitato de glicerilo, el trilinolenato de glicerilo, el trilaurato de glicerilo, el tricaprato de glicerilo, el tricaprilato de glicerilo, el tricaprato/tricaprilato de glicerilo y el tricaprato/tricaprilato/trilinolenato de glicerilo.

25 Como ejemplos de aceites de silicona, se pueden mencionar, por ejemplo, organopolisiloxanos lineales tales como el dimetilpolisiloxano, el metilfenilpolisiloxano, metilhidrógenopolisiloxano y similares; organopolisiloxanos cíclicos tales como el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano y similares; y mezclas de los mismos.

30 Preferentemente, el aceite de silicona se selecciona de entre polidialquilsiloxanos líquidos, especialmente líquidos polidimetilsiloxanos (PDMS) y poliorganosiloxanos líquidos que comprenden al menos un grupo arilo.

Estos aceites de silicona también pueden estar organomodificados. Las siliconas organomodificadas que pueden estar presentes en la composición según la invención son aceites de silicona como se ha definido anteriormente y que comprenden en su estructura uno o más grupos organofuncionales unidos a través de un radical basado en hidrocarburos.

35

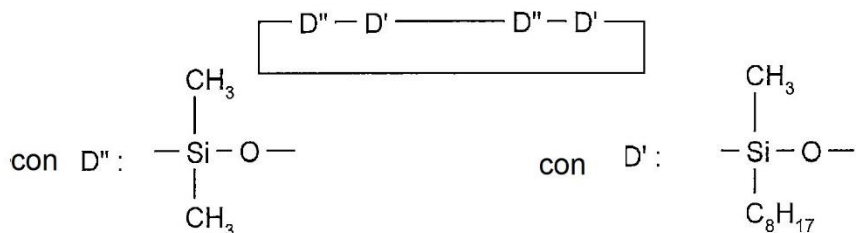
Los organopolisiloxanos se definen con más detalle en Chemistry and Technology of Silicones (1968) de Waiter Noli, Academic Press. Estas pueden ser volátiles o no volátiles.

40

Cuando son volátiles, las siliconas se seleccionan más particularmente entre aquellas que tienen un punto de ebullición de entre 60 °C y 260 °C, y aún más particularmente entre:

(i) polidialquilsiloxanos cíclicos que comprenden entre 3 y 7, y preferentemente entre 4 y 5 átomos de silicio. Estas son, por ejemplo, el octametilciclotetrasiloxano, comercializado en particular con la denominación Volatile Silicone® 7207 por Union Carbide o Silbione® 70045 V2 por Rhodia, el decametilciclopentasiloxano, comercializado con la denominación Volatile Silicone® 7158 por Union Carbide, Silbione® 70045 V5 por Rhodia, y el dodecametilciclopentasiloxano, comercializado con la denominación Silsoft 1217 por Momentive Performance Materials y mezclas, de los mismos. Puede hacerse mención también a ciclocopolímeros del tipo tal como dimetilsiloxano/metilalquilsiloxano, tales como Silicone Volatile® FZ 3109, comercializado por la compañía Union Carbide, de la fórmula:

50



También puede hacerse mención de mezclas de polidialquilsiloxanos cíclicos con compuestos de organosilicio, tales como la mezcla de octametiltetratrasiloxano y tetra(trimetilsilil)pentaeritrol (50/50) y la mezcla de octametiltetratrasiloxano y oxi-1,1'-bis(2,2,2',2',3,3'-hexatrimetilsililoxi)neopentano;

5

(ii) polidialquilsiloxanos volátiles lineales que contienen de 2 a 9 átomos de silicio y que tienen una viscosidad inferior o igual a  $5 \times 10^6$  m<sup>2</sup>/s a 25 °C. Un ejemplo es el decametiltetratrasiloxano, comercializado especialmente con la denominación SH 200 por la compañía Toray Silicone. Las siliconas que pertenecen a esta categoría también se describen en el artículo publicado en *Cosmetics and Toiletries*, vol. 91, Ene. 76, págs. 27-32, Todd & Byers, *Volatile Silicone Fluids for Cosmetics*. Se mide la viscosidad de las siliconas a 25 °C según la norma ASTM 445, Apéndice C.

10

También se pueden utilizar polidialquilsiloxanos no volátiles. Estas siliconas se seleccionan más particularmente de entre polidialquilsiloxanos, entre los que puede hacerse mención principalmente de polidimetilsiloxanos que llevan grupos terminales trimetilsililo.

15

Entre estos polidialquilsiloxanos, pueden mencionarse, de manera no limitativa, los siguientes productos comerciales:

los aceites Silbione® de las series 47 y 70 047 o los aceites Mirasil® comercializados por Rhodia, por ejemplo, el aceite 70 047 V 500 000; los aceites de la serie Mirasil® comercializados por la compañía Rhodia;

20

los aceites de la serie 200 de la compañía Dow Corning, como DC200 con una viscosidad de 60 000 mm<sup>3</sup>/4; los aceites Viscasil® de General Electric y algunos aceites de la serie SF (SF 96, SF 18) de General Electric.

También puede hacerse mención a polidimetilsiloxanos que contienen grupos terminales de dimetilsilanol conocidos con el nombre dimeticonol (CTFA), como los aceites de la serie 48 de la compañía Rhodia.

25

Entre las siliconas que contienen grupos arilo se encuentran los polidialquilsiloxanos, especialmente polidifenilsiloxanos y polialquilarilsiloxanos. Los ejemplos que pueden mencionarse incluyen los productos comercializados bajo los siguientes nombres:

30

los aceites de Silbione® de la serie 70 641 de Rhodia; los aceites de las series Rhodorsil® 70633 y 763 de Rhodia; el aceite de calidad cosmética Dow Corning 556 de Dow Corning; las siliconas de la serie PK de Bayer, tal como el producto PK20; algunos aceites de la serie SF de General Electric, como SF 1023, SF 1154, SF 1250 y SF 1265.

35

Las siliconas líquidas organomodificadas pueden contener especialmente grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi. Por lo tanto, se puede hacer mención de la silicona KF -6017 propuesta por Shin-Etsu, y los aceites Silwet® L722 Y L77 de la compañía Union Carbide.

Los aceites de hidrocarburos pueden seleccionarse de entre:

40

alcanos inferiores de C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, lineales o ramificados, opcionalmente cíclicos. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen el hexano, el undecano, el dodecano, el tridecano e isoparafinas, por ejemplo el isohexadecano, el isododecano y el isodecano; e hidrocarburos lineales o ramificados que contienen más de 16 átomos de carbono, tales como parafinas líquidas, la vaselina líquida, los polidecenos y los poliisobutenos hidrogenados tales como Parleam®,

45

y el escualano.

Como ejemplos preferibles de aceites hidrocarbonados, se pueden mencionar, por ejemplo, hidrocarburos lineales o ramificados tales como el isohexadecano, el isododecano, el escualano, aceite mineral (por ejemplo, la parafina líquida), la parafina, la vaselina o el petrolato, los naftalenos y similares; el poliisobuteno hidrogenado, el isoeicosano

50

y el copolímero de deceno/buteno; y mezclas de los mismos.

Es preferible que el (a) aceite se pueda seleccionar de entre aceites de hidrocarburos que se encuentran en forma de líquido a temperatura ambiente.

55

También es preferible que el (a) aceite se seleccione con un peso molecular inferior a 600 g/mol.

Preferentemente, el (a) aceite tiene un peso molecular bajo tal como inferior a 600 g/mol, seleccionado de entre los aceites de éster o éter con una cadena o cadenas de hidrocarburo cortas (de C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, por ejemplo, el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el isononanoato de isononilo, el carbonato de dicaprililo y palmitato de etilhexilo, el éter de dicaprililo), aceites de hidrocarburo con una cadena o cadenas de alquilo cortas (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, por ejemplo, el isododecano, el isohexadecano y el escualano), aceites de tipo alcohol de cadena corta tales como el octildodecanol.

60

La cantidad en la composición cosmética de acuerdo con la presente invención del (a) aceite oscila entre el 1 y el 20 % en peso en relación con el peso total de la composición.

[Éster de ácido graso de poliglicerilo]

5

La composición cosmética según la presente invención comprende al menos un éster de ácido graso de poliglicerilo. Se puede utilizar un solo tipo de éster de ácido graso de poliglicerilo, pero se pueden utilizar dos o más tipos diferentes de éster de ácido graso de poliglicerilo en combinación.

10 Es preferible que el (b) éster de ácido graso de poliglicerilo tenga una fracción de poliglicerol derivada de 4 a 6 gliceroles, y más preferentemente de 5 a 6 gliceroles.

El (b) éster de ácido graso de poliglicerilo puede tener un valor de HLB (equilibrio hidrófilo-lipofílico) que oscila entre 8,0 a 14,0, preferentemente entre 9,0 y 13,5, y más preferentemente entre 10,0 y 13,0. Si se utilizan dos o más ésteres

15 de ácido graso de poliglicerilo, el valor de HLB se determina por el promedio en peso de los valores de HLB de todos los ésteres de ácido graso de poliglicerilo.

El (b) éster de ácido graso de poliglicerilo se puede elegir entre los mono, di y triésteres de ácido saturado o insaturado, preferentemente ácido saturado, que incluye de 2 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 6 a 30 átomos de

20 carbono, y más preferentemente de 8 a 30 átomos de carbono, tales como el ácido láurico, el ácido oleico, el ácido esteárico, el ácido isoesteárico, el ácido cáprico, el ácido caprílico y el ácido mirístico.

El éster de ácido graso de poliglicerilo se puede seleccionar del grupo que consiste en caprato PG4, dicaprato PG4, tricaprato PG4, caprilato PG4, dicaprilato PG4, tricaprilato PG4, laurato PG4, dilaurato PG4, trilaurato PG4, miristato PG4, dimiristato PG4, trimiristato PG4, estearato PG4, diestearato PG4, tristearato PG4, isostearato PG4, diisoestearato PG4, triisoestearato PG4, oleato PG4, dioleato PG4, trioleato PG4, caprato PG5, dicaprato PG5, tricaprato PG5, caprilato PG5, dicaprilato PG5, tricaprilato PG5, laurato PG5, dilaurato PG5, trilaurato PG5, miristato PG5, dimiristato PG5, trimiristato PG5, estearato PG5, diestearato PG5, tristearato PG5, isoestearato PG5, diisoestearato PG5, triisoestearato PG5, oleato PG5, dioleato PG5, trioleato PG5, caprato PG6, dicaprato PG6, tricaprato PG6, caprilato PG6, dicaprilato PG6, tricaprilato PG6, laurato PG6, dilaurato PG6, trilaurato PG6, miristato PG6, dimiristato PG6, trimiristato PG6, estearato PG6, diestearato PG6, tristearato PG6, isoestearato PG6, diisoestearato PG6, triisoestearato PG6, oleato PG6, dioleato PG6 y trioleato PG6.

35 Es preferible que el (b) éster de ácido graso de poliglicerilo se seleccione de entre:

monolaurato de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol, mono(iso)estearato de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol, monooleato de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol y dioleato de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol.

40 En una realización, el material de partida del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo se puede seleccionar de entre una mezcla de ésteres de ácido graso de poliglicerilo, preferentemente con una fracción de poliglicerilo derivada de 4 a 6 glicerinas, más preferentemente 5 o 6 glicerinas, donde la mezcla preferentemente comprende un 30 % en peso o más de un éster de ácido graso de poliglicerilo con una fracción de poliglicerilo que consiste en 5 o 6 glicerinas.

45 Es preferible que el material de partida del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo comprenda ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen un 70 % o más de poliglicerina cuyo grado de polimerización es 4 o superior, preferentemente ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen una cantidad igual o superior al 60 % de poliglicerina cuyo grado de polimerización está entre 4 y 11, y más preferentemente ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen una cantidad igual o superior al 30 % de poliglicerina cuyo grado de polimerización es 5.

50

La cantidad en la composición cosmética de acuerdo con la presente invención del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo puede oscilar entre el 0,1 y el 30 % en peso, preferentemente entre el 0,5 y el 25 % en peso, y más preferentemente entre el 1 y el 20 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

55 [Hidrótropo]

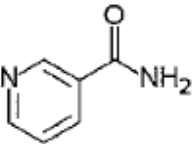
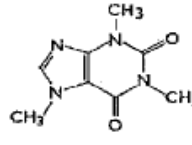
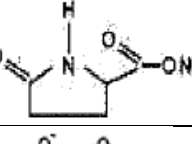
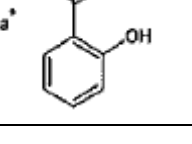
La composición cosmética según la presente invención comprende al menos un hidrótropo que es la vitamina B3.

60 Los hidrótropos (o agentes hidrotropicos) pueden ser una clase diversa de compuestos caracterizados por una estructura molecular anfífilica y la capacidad de aumentar dramáticamente la solubilidad de moléculas orgánicas poco solubles en agua. Muchos hidrótropos tienen una estructura aromática con una fracción iónica, mientras que algunos de ellos son cadenas de alquilo lineales, como se detalla en la tabla a continuación. Aunque los hidrótropos se parecen



notablemente a los tensioactivos y tienen la capacidad de reducir la tensión superficial, sus pequeñas unidades hidrofóbicas y su cadena de alquilo relativamente más corta los distinguen como una clase separada de anfifílicos.

- Las moléculas hidrotópicas comunes incluyen: 1, 3-bencendisulfonato de sodio, benzoato de sodio, 4-piridincarboxilato de sodio, salicilato de sodio, bencenosulfonato de sodio, cafeína, p-toluenosulfonato de sodio, butilmonoglicol-sulfato de sodio, clorhidrato de ácido 4-aminobenzoico, sulfonato de cumeno de sodio, N,N-dietilnicotinamida, N-picolilnicotinamida, N-alilnicotinamida, 2-metacrililoiloxietilfosforilcolina, resorcinol, butilurea, pirogalol, N-picolilacetamida 3,5, clorhidrato de procaína, clorhidrato de prolina, nicotinamida, piridina, 3-picolilamina, ibuprofeno de sodio, xilensulfonato de sodio, carbamato de etilo, clorhidrato de piridoxal, benzoato de sodio, 2-pirrolidona, etilurea, N,N-dimetilacetamida, N-metilacetamida e isoniácida. Los hidrótopos se pueden encontrar en Lee J. et al., «Hydrotropic Solubilization of Paclitaxel: Analysis of Chemical Structures for Hydrotropic Property», *Pharmaceutical Research*, vol. 20, N.º 7, 2003; y Hodgon T.K., Kaler E.W., «Hydrotropic Solutions», *Current Opinion in Colloid and Interface Science*, 12, 121-128, 2007.
- 15 Los hidrótopos cosméticamente aceptables son hidrótopos preferibles que pueden utilizarse en composiciones cosméticas. Si bien los hidrótopos representan una amplia clase de moléculas utilizadas en diversos campos, las aplicaciones cosméticas serán limitadas debido a las restricciones de seguridad y tolerancia. Los hidrótopos preferidos en cosméticos se enumeran a continuación:

Nombre de los hidrótopos	Estructura
Nicotinamida (Vitamina B3)	
Cafeína	
PCA sódico	
Salicilato de sodio	

20

La idoneidad de un hidrótopo para su uso en composiciones cosméticas se puede determinar utilizando pruebas conocidas en la técnica para determinar los efectos de los compuestos en la piel y métodos de biodisponibilidad.

- 25 Una ventaja de utilizar hidrótopos es que, una vez que se obtiene una solución estable, la dilución adicional no influye en la estabilidad de la solución. Esto es muy diferente de los disolventes orgánicos que se utilizan comúnmente para aumentar la solubilidad en agua de los activos. Típicamente, una dilución acuosa de disolventes orgánicos con principios activos predisoluertos resulta en cristalización o precipitación.
- 30 El (c) hidrótopo utilizado en la invención puede tener un log P entre -0,7 y 6, preferentemente entre -0,7 y 5,5 para hidrótopos iónicos (por ejemplo, hidrótopos ácidos).

El formulador ajustará el pH para alcanzar el mejor estado de transparencia con hidrótopos.

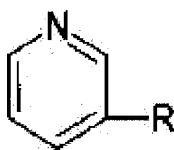
- 35 Un valor de log P es un valor para el logaritmo en base diez del coeficiente de partición octan-1-ol/agua aparente. Los valores de log P son conocidos y se determinan mediante una prueba estándar que determina la concentración del compuesto (c) en octan-1-ol y agua. El log P puede calcularse de acuerdo con el método descrito en el artículo de

Meylan y Howard: «Atom/Fragment contribution method for estimating octanol-water partition coefficients», J. Pharm. Sci., 84:83-92, 1995. Este valor también puede calcularse utilizando numerosos paquetes de software disponibles en el mercado, que determinan el log P en función de la estructura de una molécula. A modo de ejemplo, se puede mencionar el software Epiwin de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos.

5 Los valores pueden calcularse especialmente con el software Solaris V4.67 de ACD (Advanced Chemistry Development); también se pueden obtener de «Exploring QSAR: hydrophobic, electronic and steric constants» (libro de referencia profesional de ACS, 1995). También hay un sitio de Internet que proporciona valores estimados (dirección: <http://esc.syrres.com/in-terkow/kowdemo.htm>).

10 (Vitamina B3)

La vitamina B3, también denominada vitamina PP, es un compuesto de la siguiente fórmula:



15 en el que R puede ser -CONH<sub>2</sub> (niacinamida), -COOH (ácido nicotínico o niacina) o CH<sub>2</sub>OH (alcohol nicotinílico), -CO-NH-CH<sub>2</sub>-COOH (ácido nicotinúrico) o -CO-NH-OH (ácido niconitil hidroxámico). Se prefiere la niacinamida.

20 La vitamina B3 tiene un log P que oscila entre -0,7 y 6, preferentemente de -0,6 a 5, más preferentemente de -0,5 a 4.

La cantidad del (c) hidrótopo no está limitada, y puede oscilar entre un 0,01 y un 25 % en peso, preferentemente entre un 0,1 y un 20 % en peso, más preferentemente entre un 1 y un 15 % en peso, aún más preferentemente entre un 2 y un 10 % en peso, e incluso aún más preferentemente entre un 3 y un 8 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

25 [Agua]

La composición cosmética según la presente invención comprende agua.

30 La cantidad de agua no está limitada, y puede oscilar entre un 40 y un 95 % en peso, preferentemente entre un 50 y un 90 % en peso, y más preferentemente entre un 60 y un 80 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

35 [Surfactante adicional]

La composición cosmética según la presente invención puede comprender además al menos un tensioactivo no iónico diferente del anterior (b) y/o al menos un tensioactivo iónico adicional. Se puede utilizar un solo tipo de surfactante adicional, pero se pueden utilizar dos o más tipos diferentes de surfactante adicional en combinación. El tensioactivo iónico puede seleccionarse de entre tensioactivos catiónicos, tensioactivos aniónicos y tensioactivos anfóteros.

(Surfactante no iónico)

45 El tensioactivo no iónico adicional no está limitado siempre que sea diferente del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo anterior.

El tensioactivo no iónico adicional puede tener un valor de HLB entre 8,0 y 14,0, preferentemente entre 9,0 y 13,5, y más preferentemente entre 10,0 y 13,0. Si se utilizan dos o más tensioactivos no iónicos adicionales, el valor de HLB se determina por el promedio en peso de los valores de HLB de todos los tensioactivos no iónicos adicionales.

50 El HLB es la relación entre la parte hidrófila y la parte lipófila en la molécula. Este término HLB es bien conocido por los expertos en la materia y se describe en «The HLB system. A time-saving guide to emulsifier selection» (publicado por ICI Americas Inc., 1984).

55 El término HLB («equilibrio hidrófilo-lipófilo») es bien conocido por los expertos en la técnica, y denota el equilibrio hidrófilo-lipófilo de un tensioactivo.

El HLB o equilibrio hidrófilo-lipófilo del (de los) tensioactivo(s) utilizado(s) según la invención es el HLB según Griffin,

definido en la publicación J. Soc. Cosm. Chem., 1954 (Vol. 5), páginas 249-256 o el HLB determinado experimentalmente y como se describe en la publicación de los autores F. Puisieux y M. Seiller, titulado «Galenica 5: Les systemes disperses [Sistemas dispersos]» - Volumen I - Agents de surface et emulsions [Agentes de superficie y emulsiones] - Capítulo IV - Notions de HLB et de HLB critique [Nociones de HLB y de HLB crítico], páginas 153-194, párrafo 1.1.2. Determination de HLB par voie experimentale [Determinación experimental de HLB], páginas 164-180.

Es preferible tener en cuenta los valores calculados de HLB.

El HLB calculado se define como el siguiente coeficiente:

10

HLB calculado =  $20 \times$  masa molar de la parte hidrófila/masa molar total.

Para un alcohol graso oxietilenado, la parte hidrófila corresponde a las unidades de oxietileno fusionadas con el alcohol graso y el HLB calculado corresponde al HLB según Griffin (Griffin W.C., J. Soc. Cosmet. Chemists, 5,249,1954).

15

El (b) tensioactivo no iónico con un valor de HLB entre 8,0 y 14,0, preferentemente entre 9,0 y 13,5, y más preferentemente entre 10,0 y 13,0 se puede seleccionar de entre:

(1) tensioactivos de silicona,

20

(2) tensioactivos que son fluidos a una temperatura inferior o igual a 45° C, seleccionados de entre los ésteres de al menos un poliol seleccionado del grupo formado por polietilenglicol que comprende entre 1 y 60 unidades de óxido de etileno, sorbitán, glicerol que comprende entre 2 y 30 unidades de óxido de etileno, poligliceroles que comprenden entre 2 y 10 unidades de glicerol, y de al menos un ácido graso que comprende al menos una cadena de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> lineal o ramificada, saturada o insaturada,

25

(3) ésteres mixtos de ácido graso o de alcohol graso, de ácido carboxílico y de glicerol,

(4) ésteres de azúcares de ácidos grasos y éteres de azúcares de alcoholes grasos,

30

(5) tensioactivos que son sólidos a una temperatura inferior a o igual a 45° C, seleccionados de entre los ésteres grasos de glicerol, los ésteres grasos de sorbitano y los ésteres grasos oxietilenados de sorbitano, los éteres grasos etoxilados y los

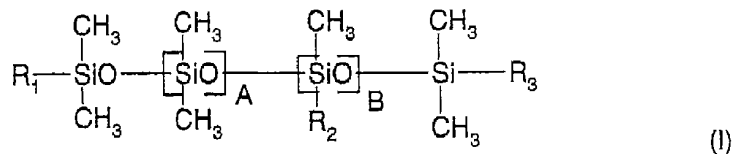
35 ésteres grasos etoxilados, y

(6) copolímeros en bloque de óxido de etileno (A) y de óxido de propileno (B).

Como tensioactivos de silicona que pueden utilizarse de acuerdo con la presente invención, se pueden mencionar los descritos en los documentos US-A-5364633 y US-A-5411744.

40

El (1) tensioactivo de silicona como el tensioactivo no iónico anterior puede ser preferentemente un compuesto de la fórmula (I):



45

en la que:

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub>, independientemente uno del otro, representan un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o un radical -(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>-(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>y</sub>-(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>-OR<sub>4</sub>, no siendo al menos un radical R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> o R<sub>3</sub> un radical alquilo;

50

R<sub>4</sub> es un hidrógeno, un radical alquilo o un radical acilo;

A es un número entero en el intervalo de 0 a 200;

B es un número entero en el intervalo de 0 a 50; con la condición de que A y B no sean simultáneamente iguales a

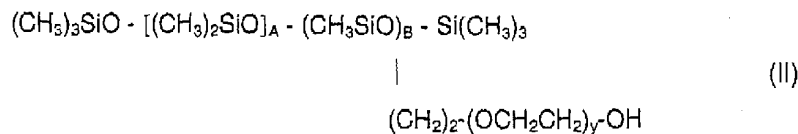
55

entero en el intervalo de 0 a 5.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, en el compuesto de fórmula (I), el radical alquilo es un radical

metilo, x es un número entero en el intervalo de 2 a 6 e y es un número entero en el intervalo de 4 a 30.

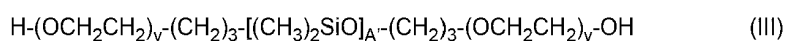
Como ejemplos de tensioactivos de silicona de fórmula (I), se pueden mencionar los compuestos de fórmula (II):



5

en el que A es un número entero en el intervalo de 20 a 105, B es un número entero en el intervalo de 2 a 10 e y es un número entero en el intervalo de 10 a 20.

10 Como ejemplos de tensioactivos de silicona de fórmula (I), también se pueden mencionar los compuestos de fórmula (III):



15 en el que A' e y son números enteros en el intervalo de 10 a 20.

Los compuestos de la invención que pueden utilizarse son los comercializados por la compañía Dow Corning bajo las denominaciones DC 5329, DC 7439-146, DC 2-5695 y Q4-3667. Los compuestos DC 5329, DC 7439-146 y DC 2-5695 son compuestos de fórmula (II) en los que, respectivamente, A es 22, B es 2 e y es 12; A es 103, B es 10 e y es 12; A es 27, B es 3 e y es 12.

El compuesto Q4-3667 es un compuesto de fórmula (III) en el que A es 15 e y es 13.

Los (2) tensioactivos que son fluidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C pueden ser, en particular:

25

el isoestearato de polietilenglicol de peso molecular 400, comercializado con la denominación PEG 400 por la compañía Unichema;

el isoestearato de diglicerilo, comercializado por la compañía Solvay;

el laurato de glicerilo que comprende 2 unidades de glicerol, comercializado por la compañía Solvay;

30

el oleato de sorbitano, comercializado con la denominación Span 80 por la compañía ICI;

el isoestearato de sorbitano, comercializado con la denominación Nikkol SI 10R por la compañía Nikko; y

el cocoato de  $\alpha$ -butilglucósido o el caprato de  $\alpha$ -butilglucosido, comercializado por la compañía Ulice.

Los (3) ésteres mixtos de ácido graso o de alcohol graso, de ácido carboxílico y de glicerol, que pueden utilizarse como el tensioactivo no iónico anterior, pueden seleccionarse en particular del grupo que comprende ésteres mixtos de ácido graso o de alcohol graso con una cadena de alquilo que contiene de 8 a 22 átomos de carbono, y de  $\alpha$ -hidroxiácido y/o de ácido succínico, con glicerol. El  $\alpha$ -hidroxiácido puede ser, por ejemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido glicólico o ácido málico, y mezclas de los mismos.

40

La cadena alquílica de los ácidos grasos o alcoholes de los cuales se derivan los ésteres mixtos que se pueden utilizar en la nanoemulsión de la invención puede ser lineal o ramificada, y saturada o insaturada. Pueden ser especialmente estearato, isoestearato, linoleato, oleato, behenato, araquidonato, palmitato, miristato, laurato, caprato, isoestearilo, estearilo, linoleilo, oleilo, behenilo, miristilo, laurilo o cadenas de caprilo, y sus mezclas.

Como ejemplos de ésteres mixtos que se pueden utilizar en la nanoemulsión de la invención, se puede mencionar el éster mixto de glicerol y la mezcla de ácido cítrico, ácido láctico, ácido linoleico y ácido oleico (nombre CTFA: citrato de glicerilo/lactato/linoleato/oleato) comercializado por la compañía Hüls con la denominación Imwitor 375; el éster mixto de ácido succínico y de alcohol isoestearílico con glicerol (nombre CTFA: succinato de isoestearildiglicerilo) comercializado por la compañía Hüls con la denominación Imwitor 780 K; el éster mixto de ácido cítrico y de ácido

50

esteárico con glicerol (nombre CTFA: citrato de estearato de glicerilo) comercializado por la compañía Hüls con la denominación Imwitor 370; el éster mixto de ácido láctico y de ácido esteárico con glicerol (nombre CTFA: lactato de estearato de glicerilo) comercializado por la compañía Danisco con la denominación Lactodan B30 o Rlylo LA30.

Los (4) ésteres de azúcares de ácidos grasos, que pueden utilizarse como el tensioactivo no iónico anterior, pueden ser preferentemente sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C y pueden seleccionarse en particular del grupo que comprende ésteres o mezclas de ésteres de ácido graso de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> y de sacarosa, de maltosa, de glucosa o de fructosa, y ésteres o mezclas de ésteres de ácido graso C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub> y de metilglucosa.

Los ácidos grasos C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> o C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub> que forman la unidad grasa de los ésteres que pueden utilizarse en la presente invención comprenden una cadena de alquilo lineal saturada o insaturada que contiene, respectivamente, de 8 a 22 o de 14 a 22 átomos de carbono. La unidad grasa de los ésteres se puede elegir en particular de estearatos, behenatos, araquidonatos, palmitatos, miristatos, lauratos y capratos, y sus mezclas. Se utilizan preferentemente estearatos.

5

Como ejemplos de ésteres o mezclas de ésteres de ácido graso y de sacarosa, de maltosa, de glucosa o de fructosa, se pueden mencionar el monoestearato de sacarosa, el diestearato de sacarosa y el tristearato de sacarosa y sus mezclas, como los productos comercializados por la compañía Croda con la denominación Crodesta F50, F70, F110 y F160; y ejemplos de ésteres o mezclas de ésteres de ácido graso y de metilglucosa que se pueden mencionar son el diestearato de metilglucosa y de 3-poliglicerol, comercializado por la compañía Goldschmidt con la denominación Tego-care 450. También pueden mencionarse los monoésteres de glucosa o maltosa tales como el metil o-hexadecanoil-6-D-glucósido y el o-hexadecanoil-6-D-maltosido.

Los (4) éteres de azúcares de alcohol graso, que pueden utilizarse como el tensioactivo no iónico anterior, pueden ser sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C y pueden seleccionarse en particular del grupo que comprende éteres o mezclas de éteres de alcohol graso C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> y de glucosa, de maltosa, de sacarosa o de fructosa, y éteres o mezclas de éteres de un alcohol graso C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub> y de metilglucosa. Estos son en particular alquilpoliglucósidos.

Los alcoholes grasos C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> o C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub> que forman la unidad grasa de los ésteres que pueden usarse en la nanoemulsión de la invención comprenden una cadena de alquilo lineal saturada o insaturada que contiene, respectivamente, de 8 a 22 o de 14 a 22 átomos de carbono. La unidad grasa de los ésteres se puede seleccionar en particular entre unidades de decilo, cetilo, behenilo, araquidilo, estearilo, palmitilo, miristilo, laurilo, caprilo y hexadecanoilo, y sus mezclas, como cetearilo.

Como ejemplos de éteres de azúcares de alcoholes grasos, se pueden mencionar alquilpoliglucósidos tales como el decilglucósido y laurilglucósido, que se comercializa, por ejemplo, por la compañía Henkel con las denominaciones respectivas de Plantaren 2000 y Plantaren 1200, cetostearyl glucósido opcionalmente como una mezcla con alcohol cetostearylíco, comercializado por ejemplo, con la denominación Montanov 68 por la compañía SEPPIC, con la denominación Tego-care CG90 por la compañía Goldschmidt y con la denominación Emulgade KE3302 por la compañía Henkel, así como el glucósido de araquidilo, por ejemplo en forma de una mezcla de alcohol araquidílico y alcohol behenílico y glucósido araquidílico, comercializado con la denominación Montanov 202 por la compañía SEPPIC.

El tensioactivo usado más particularmente es el monoestearato de sacarosa, el diestearato de sacarosa o el tristearato de sacarosa y mezclas de los mismos, el diestearato de metilglucosa poligliceril-3 y alquilpoliglucósidos.

Los (5) ésteres grasos de glicerol que pueden utilizarse como el tensioactivo no iónico anterior, que son sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, pueden seleccionarse en particular del grupo que comprende ésteres formados a partir de al menos un ácido que comprende una cadena de alquilo lineal saturada que contiene de 16 a 22 átomos de carbono y de 1 a 10 unidades de glicerol. Se pueden utilizar uno o más de estos ésteres grasos de glicerol en la presente invención.

Estos ésteres pueden seleccionarse en particular de estearatos, behenatos, araquidatos y palmitatos, y mezclas de los mismos. Se utilizan preferentemente estearatos y palmitatos.

45

Como ejemplos de tensioactivos que se pueden utilizar en la presente invención, se pueden mencionar el monoestearato diestearato, tristearato y pentaestearato de decaglicerilo (nombres CTFA: estearato de poliglicerilo-10, diestearato de poliglicerilo-10, triestearato de poliglicerilo-10, pentaestearato de poliglicerilo-10), como los productos comercializados bajo los respectivos nombres de Nikkol Decaglyn 1-S, 2-S, 3-S y 5-S, por la compañía Nikko, y monoestearato de diglicerilo (nombre CTFA: estearato de poliglicerilo-2), como el producto comercializado por la compañía Nikko con la denominación Nikkol DGMS.

Los (5) ésteres grasos de sorbitano que se pueden utilizar como el tensioactivo no iónico anterior, que son sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, se pueden seleccionar del grupo que comprende ésteres de ácido graso de sorbitano C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> y ésteres de ácido graso de sorbitano C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub> oxietileno. Se forman a partir de al menos un ácido graso que comprende al menos una cadena de alquilo lineal saturada que contiene, respectivamente, de 16 a 22 átomos de carbono, y de sorbitol o de sorbitol etoxilado. Los ésteres oxietilenados generalmente comprenden entre 1 y 100 unidades de etilenglicol y preferentemente entre 2 y 40 unidades de óxido de etileno (EO).

Estos ésteres pueden seleccionarse en particular de entre estearatos, behenatos, araquidatos, palmitatos y mezclas de los mismos. Se utilizan preferentemente estearatos y palmitatos.

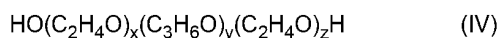
60

Como ejemplos del tensioactivo no iónico anterior se pueden utilizar en la presente invención, se puede mencionar el monoestearato de sorbitán (nombre CTFA: estearato de sorbitán), comercializado por la compañía ICI con la denominación Span 60, monopalmitato de sorbitán (nombre CTFA: palmitato de sorbitán), comercializado por la compañía ICI con la denominación Span 40, y el tristearato de sorbitán 20 EO (nombre CTFA: polisorbato 65),  
5 comercializado por la compañía ICI con la denominación Tween 65.

Los (5) éteres grasos etoxilados que son sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, que pueden utilizarse como el tensioactivo no iónico anterior, son preferentemente éteres formados de 1 a 100 unidades de óxido de etileno y de al menos una cadena de alcohol graso que contiene de 16 a 22 átomos de carbono. La cadena grasa de los éteres se  
10 puede seleccionar en particular entre unidades de behenilo, araquidilo, estearilo y cetilo, y sus mezclas, como el cetearilo. Ejemplos de éteres grasos etoxilados que pueden mencionarse son éteres de alcohol de behenilo que comprenden 5, 10, 20 y 30 unidades de óxido de etileno (nombres CTFA: Beheneth-5, Beheneth-10, Beheneth-20, Beheneth-30), tales como los productos comercializados con las denominaciones Nikkol BB5, BB10, BB20 y BB30 por la compañía Nikko, y el éter de alcohol estearílico que comprende 2 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA:  
15 Steareth-2), tal como el producto comercializado con la denominación Brij 72 por la compañía ICI.

Los (5) ésteres grasos etoxilados que son sólidos a una temperatura inferior o igual a 45 °C, que pueden usarse como el tensioactivo no iónico anterior, son preferiblemente ésteres formados de 1 a 100 unidades de óxido de etileno y de al menos una cadena de ácido graso que contiene de 16 a 22 átomos de carbono. La cadena grasa en los ésteres se  
20 puede seleccionar en particular de entre unidades de estearato, behenato, aracidato y palmitato, y sus mezclas. Ejemplos de ésteres grasos etoxilados que pueden mencionarse son el éster de ácido esteárico que comprende 40 unidades de óxido de etileno, como el producto comercializado con la denominación Myrj 52 (nombre CTFA: estearato de PEG-40) por la compañía ICI, así como el éster de ácido behénico que comprende 8 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA: behenato PEG-8), tal como el producto comercializado con la denominación Compritol HD5 ATO por  
25 la compañía Gattefosse.

Los copolímeros en bloque de óxido de etileno (A) y de óxido de propileno (B), que pueden utilizarse como tensioactivos en la nanoemulsión según la invención, pueden seleccionarse en particular de entre los copolímeros en  
30 bloque de fórmula (IV):

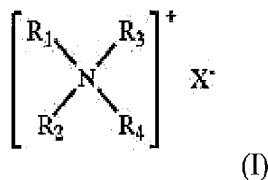


en el que x, y y z son números enteros de modo que x + z oscila entre 2 y 100 e y oscila entre 14 y 60, y mezclas de los mismos, y más particularmente de los copolímeros en bloque de fórmula (IV) que tienen un valor de HLB que oscila  
35 entre 8,0 a 14,0.

(Surfactante catiónico)

El tensioactivo catiónico no está limitado. El tensioactivo catiónico puede seleccionarse del grupo que consiste en  
40 sales de amina grasa primaria, secundaria o terciaria opcionalmente polioxialquilénadas, sales de amonio cuaternario y mezclas de los mismos.

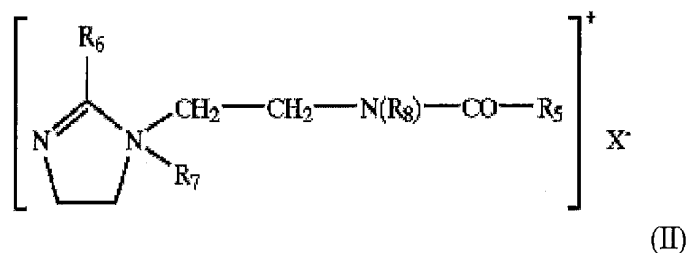
Los ejemplos de sales de amonio cuaternario que pueden mencionarse incluyen, pero no se limitan a: los de la fórmula general (I) a continuación:  
45



donde

50 R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, y R<sub>4</sub>, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan entre radicales alifáticos lineales y ramificados que comprenden entre 1 y 30 átomos de carbono y que opcionalmente comprenden heteroátomos tales como oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos. Los radicales alifáticos se pueden seleccionar, por ejemplo, de radicales alquilo, alcoxi, polioxialquilenos C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquilamida, alquilamido (C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>), alquilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), acetato de alquilo (C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>) e hidroxialquilo; y radicales aromáticos tales como arilo y alquilarilo; y X<sup>-</sup> se selecciona de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos,  
55 alquilsulfatos (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>) y sulfonatos de alquilo o alquilarilo; sales de amonio cuaternario de imidazolina, por ejemplo las

de fórmula (II) a continuación:



5 donde:

R<sub>5</sub> se selecciona de radicales alquenoilo o alquilo que comprenden entre 8 y 30 átomos de carbono, por ejemplo, derivados de ácido graso de sebo o de coco;

10 R<sub>6</sub> se selecciona de hidrógeno, radicales alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y radicales alquenoilo y alquilo que comprenden entre 8 y 30 átomos de carbono; R<sub>7</sub> se selecciona de radicales alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>;

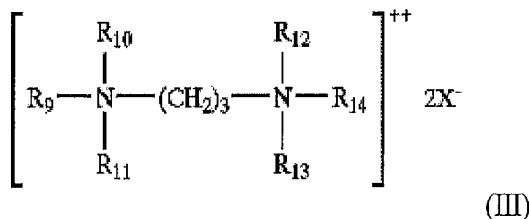
R<sub>8</sub> se selecciona entre hidrógeno y radicales alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>; y

X<sup>-</sup> se selecciona entre haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, sulfatos de alquilo, sulfonatos de alquilo y sulfonatos de alquilarilo. En una realización, R<sub>5</sub> y R<sub>6</sub> son, por ejemplo, una mezcla de radicales seleccionados entre radicales alquenoilo y alquilo que comprenden entre 12 y 21 átomos de carbono, tales como derivados de sebo, R<sub>7</sub> es metilo y

15 R<sub>8</sub> es hidrógeno. Ejemplos de tales productos incluyen, pero no se limitan a, Quaternium-27 (CTFA 1997) y Quaternium-83 (CTFA 1997), que son comercializados bajo la denominación «Rewoquat®» W75, W90, W75PG y W75HPG por la compañía Witco;

sales de amonio dicuaternario de fórmula (III):

20



donde:

25 R<sub>9</sub> se selecciona de entre radicales alifáticos que comprenden entre 16 y 30 átomos de carbono;

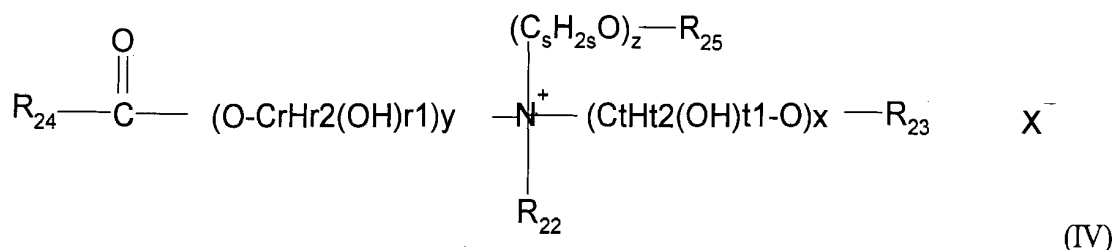
R<sub>10</sub> se selecciona de entre radicales hidrógeno o alquilo que comprenden entre 1 y 4 átomos de carbono o un grupo (R<sub>16a</sub>)(R<sub>17a</sub>)(R<sub>18a</sub>)N<sup>+</sup>(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>;

R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub>, R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>16a</sub>- R<sub>17a</sub>, and R<sub>18a</sub>-, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de entre hidrógeno y de radicales alquilo que comprenden entre 1 y 4 átomos de carbono; y

30 X<sup>-</sup> se selecciona de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, etilsulfatos y metilsulfatos.

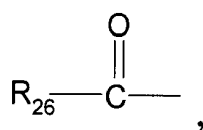
Un ejemplo de una de estas sales de amonio dicuaternario es FINQUAT CT-P de FINETEX (Quaternium-89) o FINQUAT CT de FINETEX (Quaternium-75); y

35 las sales de amonio cuaternario que comprenden al menos una función éster, tales como las de la fórmula (IV) a continuación:

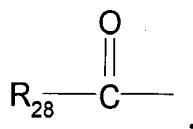


donde:

- 5  $R_{22}$  se selecciona de radicales alquilo  $C_1-C_6$  y radicales hidroxialquilo y dihidroxialquilo  $C_1-C_6$ ;  $R_{23}$  se selecciona de: el radical a continuación:



- 10 radicales  $R_{27}$  lineales y ramificados, saturados e insaturados  $C_1-C_{22}$  basados en hidrocarburos, e hidrógeno,  $R_{25}$  se selecciona de entre: el radical a continuación:



- 15 radicales  $R_{29}$  basados en hidrocarburos  $C_1-C_6$  lineales y ramificados, saturados e insaturados, e hidrógeno,  $R_{24}$ ,  $R_{26}$ , and  $R_{28}$ , que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de radicales basados en hidrocarburos, lineales y ramificados, saturados e insaturados,  $C_7-C_{21}$ ;

$r$ ,  $s$  y  $t$ , que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan entre números enteros que oscilan entre 2 y 6; cada uno de  $r_1$  y  $t_1$ , que pueden ser idénticos o diferentes, es 0 o 1, y  $r_2 + r_1 = 2r$  y  $t_1 + 2t = 2t$ ; y se selecciona de entre números

- 20 enteros que oscilan entre 1 y 10;

$x$  y  $z$ , que pueden ser idénticas o diferentes, son enteros que oscilan entre 0 y 10;

$X^-$  se selecciona entre aniones simples y complejos, orgánicos e inorgánicos; con la condición de que la suma  $x + y + z$  oscile entre 1 y 15, que cuando  $x$  es 0,  $R_{23}$  denota  $R_{27}$  y que cuando  $z$  es 0,  $R_{25}$  denota  $R_{29}$ .  $R_{22}$  puede seleccionarse de entre radicales alquilo lineales y ramificados. En una realización,  $R_{22}$  se selecciona de entre radicales alquilo

- 25 lineales. En otra realización,  $R_{22}$  se selecciona de entre radicales metilo, etilo, hidroxietilo y dihidroxipropilo, por ejemplo, radicales metilo y etilo. En una realización, la suma  $x + y + z$  oscila entre 1 y 10. Cuando  $R_{23}$  es un radical  $R_{27}$  basado en hidrocarburos, puede ser largo y comprende entre 12 y 22 átomos de carbono, o puede ser corto y comprender entre 1 a 3 átomos de carbono. Cuando  $R_{25}$  es un radical  $R_{29}$  basado en hidrocarburos, puede comprender, por ejemplo, entre 1 a 3 átomos de carbono. A modo de ejemplo no limitante, en una realización,  $R_{24}$ ,  $R_{26}$

- 30 y  $R_{28}$ , que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de radicales basados en hidrocarburos de  $C_{11}-C_{21}$  lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente de radicales alquilo y alqueno de  $C_{11}-C_{21}$  lineales o ramificados, saturados o insaturados. En otra realización,  $x$  y  $z$ , que pueden ser idénticas o diferentes, son 0 o 1. En una realización,  $y$  es igual a 1. En otra realización,  $r$ ,  $s$  y  $t$ , que pueden ser idénticas o diferentes, son iguales a 2 o 3,

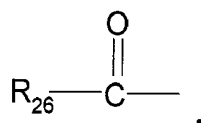
por ejemplo, iguales a 2. El anión  $X^-$  se puede seleccionar, por ejemplo, de entre haluros, como el cloruro, el bromuro

- 35 y el yoduro, y sulfatos de alquilo  $C_1-C_4$ , tal como el sulfato de metilo. Sin embargo, el metanosulfonato, el fosfato, el nitrato, el tosilato, un anión derivado de un ácido orgánico, tal como el acetato y el lactato, y cualquier otro anión que sea compatible con el amonio que comprende una función éster, son otros ejemplos no limitativos de aniones que se pueden utilizar según la invención. En una realización, el anión  $X^-$  se selecciona de entre cloruro y sulfato de metilo.

- 40 En otra realización, se pueden utilizar las sales de amonio de fórmula (IV), donde:  $R_{22}$  se selecciona de entre radicales metilo y etilo,  $x$  e  $y$  son iguales a 1;  $z$  es igual a 0 o 1;  $r$ ,  $s$  y  $t$  son iguales a 2;

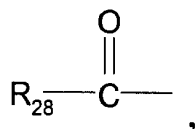
$R_{23}$  se selecciona de entre: el radical a continuación:





radicales metilo, etilo y basados en hidrocarburos C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub>, hidrógeno; R<sub>25</sub> se selecciona de entre: el radical a continuación:

5



e hidrógeno;

- 10 R<sub>24</sub>, R<sub>26</sub> y R<sub>28</sub>, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de grupos basados en hidrocarburos de C<sub>13</sub>-C<sub>17</sub>, lineales o ramificados, saturados o insaturados, por ejemplo, de grupos alquilo o alqueno de C<sub>13</sub>-C<sub>17</sub> lineales o ramificados, saturados o insaturados.

En una realización, los radicales basados en hidrocarburos son lineales.

15

Ejemplos no limitativos de compuestos de fórmula (IV) que pueden mencionarse incluyen sales, por ejemplo, cloruro y metilsulfato, de diaciloxietil-dimetilamonio, de diaciloxietil-hidroxiethyl-metilamonio, de monoaciloxiemil-dihidroxiethyl-metilamonio, de triaciloxietil-metilamonio, de monoaciloxiemil-hidroxiethyl-dimetilamonio, y mezclas de los mismos. En una realización, los radicales acilo pueden comprender entre 14 y 18 átomos de carbono, y pueden derivarse, por ejemplo, de un aceite vegetal, por ejemplo, aceite de palma y aceite de girasol. Cuando el compuesto comprende varios radicales acilo, estos radicales pueden ser idénticos o diferentes.

20

Estos productos pueden obtenerse, por ejemplo, por esterificación directa de trietanolamina, triisopropanolamina, alquildietanolamina o alquildisopropanolamina opcionalmente oxialquilada en ácidos grasos o en mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación puede ser seguida por una cuaternización utilizando un agente alquilante seleccionado entre haluros de alquilo, por ejemplo, haluros de metilo y etilo; sulfatos de dialquilo, por ejemplo, sulfatos de dimetilo y dietilo; metanosulfonato de metilo; para-toluensulfonato de metilo; glicolclorhidrina; y glicerolclorhidrina.

25

- 30 Estos compuestos se comercializan, por ejemplo, con las denominaciones Dehyquat® por la compañía Cognis, Stepanquat® por la compañía Stepan, Noxamium® por la compañía Ceca o «Rewoquat® WE 18» por la compañía Rewo-Goldschmidt.

Otros ejemplos no limitativos de sales de amonio que pueden utilizarse en las composiciones según la invención incluyen las sales de amonio que comprenden al menos una función éster descrita en la patente de Estados Unidos n.ºs 4 874 554 y 4 137 180.

35

Entre las sales de amonio cuaternario mencionadas anteriormente que pueden utilizarse en composiciones de acuerdo con la invención incluyen, pero no se limitan a, las correspondientes a la fórmula (I), por ejemplo cloruros de tetraalquilamonio, por ejemplo cloruros de dialquildimetilamonio y de alquiltrimetilamonio en los que el radical alquilo comprende entre aproximadamente 12 y 22 átomos de carbono, como el cloruro de beheniltrimetilamonio, de distearildimetilamonio, de cetiltrimetilamonio y de bencildimetilestearilamonio; el cloruro de palmitilamidopropil-trimetilamonio; y el cloruro de estearamidopropil-dimetil-(acetato de miristilo)-amonio, comercializado bajo la denominación «Ceraphyl® 70» por la compañía Van Dyk.

45

Según una realización, el tensioactivo catiónico que se puede utilizar en las composiciones de la invención se selecciona de entre sales de amonio cuaternario, por ejemplo, cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio, Quaternium-83, Quaternium-87, Quaternium-22, cloruro de behenilamidopropil-2,3-dihidroxipropildimetilamonio, cloruro de palmitilamidopropil-trimetilamonio y estearamidopropil-dimetilamina.

50

(Tensioactivos aniónicos)

El tensioactivo aniónico no está limitado. Los tensioactivos aniónicos pueden seleccionarse en particular de entre

derivados aniónicos de proteínas de origen vegetal o de proteínas de seda, fosfatos y fosfatos de alquilo, carboxilatos, sulfosuccinatos, derivados de aminoácidos, sulfatos de alquilo, sulfatos de alquileter, sulfonatos, isetonatos, tauratos, sulfoacetatos de alquilo, polipéptidos, derivados aniónicos de alquilpoliglucósidos, y sus mezclas.

- 5 1) Los derivados aniónicos de proteínas de origen vegetal son hidrolizados de proteínas que comprenden un grupo hidrofóbico, siendo posible que dicho grupo hidrofóbico esté presente de forma natural en la proteína o que se añada por reacción de la proteína y/o del hidrolizado de proteína con un compuesto hidrofóbico. Las proteínas son de origen vegetal o derivadas de la seda, y el grupo hidrofóbico puede ser en particular una cadena grasa, por ejemplo, una cadena alquílica que comprende entre 10 y 22 átomos de carbono. Se pueden mencionar más particularmente, como
- 10 derivados aniónicos de proteínas de origen vegetal, hidrolizados de proteínas de manzana, trigo, soja o avena que comprenden una cadena de alquilo que tiene entre 10 y 22 átomos de carbono, y sus sales. La cadena alquílica puede ser en particular una cadena de laurilo y la sal puede ser una sal de sodio, potasio y/o amonio.

Por lo tanto, se puede hacer mención, como hidrolizados de proteínas que comprenden un grupo hidrofóbico, por

15 ejemplo, de sales de hidrolizados de proteínas donde la proteína es una proteína de seda modificada por ácido láurico, como el producto comercializado con la denominación de Kawa Silk por Kawaken; sales de hidrolizados de proteínas donde la proteína es una proteína de trigo modificada por ácido láurico, como la sal de potasio comercializada con la denominación Aminofeam W OR por Croda (nombre CTFA: aminoácidos de trigo lauril de potasio) y la sal de sodio comercializada con la denominación Proteol LW 30 por Seppic (nombre CTFA: aminoácidos de trigo lauril de sodio);

20 sales de hidrolizados de proteínas donde la proteína es una proteína de avena que comprende una cadena alquílica que tiene entre 10 y 22 átomos de carbono y más especialmente sales de hidrolizados de proteína donde la proteína es una proteína de avena modificada por ácido láurico, tal como la sal de sodio comercializada con la denominación Proteol OAT (solución acuosa al 30 %) por Seppic (nombre CTFA: aminoácidos de avena lauril de sodio); o sales de hidrolizados de proteínas de manzana que comprenden una cadena alquílica que tiene entre 10 y 22 átomos de

25 carbono, tal como la sal de sodio comercializada con la denominación Proteol APL (solución acuosa/glicol al 30 %) por Seppic (nombre CTFA: aminoácidos de manzana cocoil de sodio). También se puede mencionar la mezcla de aminoácidos lauril (ácido aspártico, ácido glutámico, glicina, alanina) neutralizados con N-metilglicinato de sodio comercializado bajo la denominación Proteol SAV 50 S por Seppic (nombre CTFA: aminoácidos cocoil de sodio).

- 30 2) Como fosfatos y fosfatos de alquilo, pueden mencionarse, por ejemplo, los monoalquilfosfatos y los dialquilfosfatos, como el monofosfato de laurilo, comercializado con la denominación MAP 20® por Kao Chemicals, la sal de potasio de dodecilsulfato, la mezcla de monoésteres y diésteres (predominantemente diésteres) comercializados con la denominación Crafol AP-31® por Cognis, la mezcla de monoéster y diéster de octilsulfato, comercializados bajo la denominación Crafol AP-20® por Cognis, la mezcla monoéster y diéster de 2-butiloctilsulfato etoxilado (7 moles de
- 35 EO), comercializada con la denominación Isofol 12 7 EO-Phosphate Ester® por Condea, la sal potásica o trietanolamínica de monoalquil(C<sub>12</sub>-C<sub>13</sub>)fosfato, comercializada con las referencias Arlatone MAP 230K-40® y Arlatone MAP 230T-60® por Uniqema, o laurilsulfato potásico, comercializado con la denominación Dermalcare MAP XC-99/09® por Rhodia Chimie, y cetilsulfato de potasio, comercializado con la denominación Arlatone MAP 160K por Uniqema.

- 40 3) Como carboxilatos, pueden mencionarse:

Los amido éter carboxilatos (AEC), como el lauril amido éter carboxilato de sodio (3 OE), comercializado con la denominación Akypo Foam 30® por Kao Chemicals;

- 45 las sales de ácidos carboxílicos polioxietilenados, como el lauril éter carboxilato de sodio (C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-C<sub>16</sub> 65/25/10) oxietilenado (6 OE) comercializado con la denominación Akypo Soft 45 NV® por la compañía Kao Chemicals, los ácidos grasos polioxietilenados y carboximetilados que tienen su origen en el aceite de oliva comercializados con la denominación Olivem 400® por la compañía Biologia E Tecnologia y el tridecil éter carboxilato de sodio oxietilenado
- 50 (6 OE) comercializado con la denominación Nikkol ECTD-6NEX® por la compañía Nikkol; y las sales de ácidos grasos (jabones) que tienen una cadena de alquilo C<sub>6</sub> to C<sub>22</sub>, neutralizadas por una base orgánica o mineral, tal como la potasa, la sosa, la trietanolamina, la N-metilglucamina, la lisina y la arginina.

- 4) En particular, pueden mencionarse, como derivados de aminoácidos, sales alcalinas de aminoácidos, tales como:

55 sarcosinatos, como lauroil sarcosinato de sodio comercializado con la denominación Sarkosyl NL 97® por la Ciba o con la denominación Oramix L 30® por Seppic, miristoil sarcosinato de sodio, comercializado con la denominación Nikkol Sarcosinate MN® por Nikkol, palmitoil sarcosinato de sodio comercializado con la denominación Nikkol Sarcosinate PN® por Nikkol; alaninas, como N-lauroil-N-metilaminopropionato de sodio, comercializado con la denominación Sodium Nikkol Alaninate LN 30® por Nikkol o con la denominación Alanone ALE® por Kawaken y N-lauroil N-metilalanina trietanolamina, comercializada con la denominación Alanone ALTA® por Kawaken;

60 glutamatos como mono-cocoilglutamato de trietanolamina comercializado con la denominación Acylglutamate CT-12®

- por la compañía Ajinomoto y lauroil-glutamato de trietanolamina comercializado con la denominación Acylglutamate LT-12® por la compañía Ajinomoto; aspartatos, como la mezcla de N-luroilaspartato de trietanolamina y de N-miristoilaspartato de trietanolamina, comercializada con la denominación Asparack® por la compañía Mitsubishi; derivados de glicina (glicinatos), tales como N-cocoil glicinato de sodio comercializado con las denominaciones Amilite 5 GCS-12® y Amilite GCK 12 por Ajinomoto;
- 5 citratos tales como monoéster cítrico de alcoholes de coco oxietilenados (9 moles) comercializado con la denominación Witconol EC 1129 por Goldschmidt; y galacturonatos, como el dodecil D-galactósido de sodio, comercializado por la compañía Soliance.
- 10 5) Como sulfosuccinatos, pueden mencionarse, por ejemplo, mono-sulfosuccinato de alcohol laurílico (C<sub>12</sub>C<sub>14</sub> 70/30) oxietilenado (3 OE) comercializado con las denominaciones Setacin 103 Special®, Rewopol SB-FA 30 K 4® por la compañía Witco, la sal disódica de un hemisulfosuccinato de los alcoholes C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, comercializada con la denominación Setacin F Special Paste® por la compañía Zschimmer Schwarz, oleamidossulfosuccinato disódico oxietilenado (2 OE) comercializado con la denominación Standapol SH 135® por la compañía Cognis,
- 15 monossulfosuccinato de amida láurica oxietilenada (5 OE) comercializado con la denominación Lebon A-5000® por la compañía Sanyo, la sal disódica de lauril citrato monossulfosuccinato oxietilenado (10 EO), comercializada con la denominación Rewopol SB CS 50® por la compañía Witco, o monossulfosuccinato de monoetanolamida ricinoleica, comercializado con la denominación Rewoderm S 1333® por la compañía Witco. También se pueden utilizar los sulfatosuccinatos de polidimetilsiloxano, como el sulfosuccinato disódico de dimeticona PEG12, comercializado con la
- 20 denominación Mackanate-DC 30 por la compañía MacIntyre.
- 6) Como alquilsulfatos, se pueden mencionar, por ejemplo, el lauril sulfato de trietanolamina (nombre CTFA: lauril sulfato de TEA), como el producto comercializado por la compañía Huntsman con la denominación Empicol TL40 FL o el producto comercializado por la compañía Cognis con la denominación Texapon T42, en la que los productos están
- 25 en disolución acuosa al 40 %. También se puede mencionar el lauril sulfato de amonio (nombre CTFA: lauril sulfato de amonio), como el producto comercializado por la compañía Huntsman bajo la denominación Empicol AL 30FL, que está en disolución acuosa al 30 %.
- 7) Como alquiletersulfatos, se pueden mencionar, por ejemplo, el lauril éter sulfato de sodio (nombre CTFA: laureth sulfato sódico), como el que se comercializa con la denominación Texapon N40 y Texapon AOS 225 UP por la
- 30 compañía Cognis, o el lauril éter sulfato de amonio (nombre CTFA: laureth sulfato de amonio), como el que se comercializa con la denominación Standapol EA-2 por la compañía Cognis.
- 8) Como sulfonatos, se pueden mencionar, por ejemplo, α-olefinsulfonatos, como el α-olefinsulfonato de sodio (C<sub>14</sub>-C<sub>16</sub>), comercializado con la denominación Bio-Terge AS-40® por la compañía Stepan, comercializado con la denominación Witconate AOS Protege® y Sdframine AOS PH 12® por la compañía Witco o comercializado con la denominación Bio-Terge AS-40 CG® por la compañía Stepan, el olefinsulfonato de sodio secundario, comercializado con la denominación Hostapur SAS 30® por la compañía Clariant; o alquilarilsulfonatos lineales, tales como el xilenosulfonato de sodio, comercializado con la denominación Manrosol SXS30®, Manrosol SXS40® y Manrosol
- 40 SXS93® por la compañía Manro.
- 9) Como isetionatos, pueden mencionarse los acilisetionatos, tales como el cocoil-isetionato de sodio, producto comercializado con la denominación Jordapon CIP® por la compañía Jordan.
- 45 10) Como tauratos, pueden mencionarse la sal de sodio del metiltaurato de aceite de Palma, comercializada con la denominación Hostapon CT Pate® por la compañía Clariant; N-acil-N-metiltauratos, como el N-cocoil-N-metiltaurato de sodio, comercializado con la denominación Hostapon LT-SF® por la compañía Clariant o comercializado con la denominación Nikkol CMT-30-T® por la compañía Nikkol, o palmitoil metiltaurato de sodio, comercializado con la denominación Nikkol PMT® por la compañía Nikkol. El preferido es el metil estearoil taurato de sodio (ex Nikkol SMT
- 50 Nikkol).
- 11) Los derivados aniónicos de alquilpoliglucósidos pueden ser en particular citratos, tartratos, sulfosuccinatos, carbonatos y éteres de glicerol obtenidos a partir de poliglucósidos de alquilo. Pueden mencionarse, por ejemplo, la sal de sodio de éster tártrico de cocoilpoliglucósido (1,4), comercializada con la denominación Eucarol AGE-ET® por
- 55 la compañía Cesalpinia; la sal disódica de éster sulfosuccínico de cocoilpoliglucósido (1,4), comercializada con la denominación Essai 512 MP® por la compañía Seppic, o la sal de sodio de éster cítrico de cocoilpoliglucósido (1,4), comercializada con la denominación Eucarol AGE-EC® por la compañía Cesalpinia.

Es preferible que los derivados de aminoácidos sean derivados de acilglicina o derivados de glicina, en particular sal

60 de acilglicina.

Los derivados de acilglicina o derivados de glicina se pueden seleccionar de entre sales de acilglicina (o acilglicinatos)

o sales de glicina (o glicinatos), y en particular de entre las siguientes.

i) Acilglicinatos de fórmula (I):



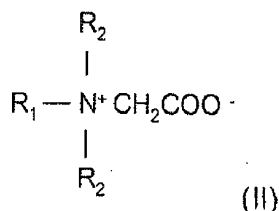
en la cual

10 R representa un grupo acilo  $\text{R}'\text{C}=\text{O}$ , with  $\text{R}'$ , que representa una cadena de hidrocarburos saturada o insaturada, lineal o ramificada, que comprende preferentemente entre 10 y 30 átomos de carbono, preferentemente entre 12 y 22 átomos de carbono, preferentemente entre 14 y 22 átomos de carbono y mejor aún entre 16 y 20 átomos de carbono, y X representa un catión seleccionado, por ejemplo, de entre los iones de metales alcalinos, como Na, Li o K, preferentemente Na o K, los iones de metales alcalinotérreos, como Mg, grupos amonio y sus mezclas.

15 El grupo acilo se puede seleccionar en particular entre los grupos lauroilo, miristoilo, behenoilo, palmitoilo, estearoilo, isoestearoilo, olivoilo, cocoilo u oleoilo y sus mezclas.

Preferiblemente, R es un grupo cocoilo o estearoilo.

20 ii) Glicinatos de la siguiente fórmula (II):



en la que:

25  $\text{R}_1$  representa una cadena de hidrocarburos saturados o insaturados, lineales o ramificados, que comprende entre 10 y 30 átomos de carbono, preferentemente entre 12 y 22 átomos de carbono y aún mejor entre 16 y 20 átomos de carbono;  $\text{R}_1$  se selecciona ventajosamente de entre los grupos laurilo, miristilo, palmitilo, estearilo, cetilo, cetearilo u oleilo y sus mezclas y preferentemente de entre los grupos estearilo y oleilo,

30 los grupos  $\text{R}_2$ , que son idénticos o diferentes, representan un grupo  $\text{R}''\text{OH}$ , siendo  $\text{R}''$  un grupo alquilo que comprende entre 2 y 10 átomos de carbono, preferentemente entre 2 y 5 átomos de carbono.

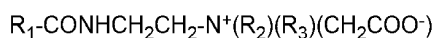
Pueden mencionarse, como compuestos de fórmula (I), por ejemplo, los compuestos que tienen el nombre INCI de cocoilglicinato de sodio, como, por ejemplo, Amilite GCS-12, comercializado por la compañía Ajinomoto, o  
35 cocoilglicinato de potasio, como, por ejemplo, Amilite GCK-12 de la compañía Ajinomoto.

Pueden utilizarse, como compuestos de fórmula (II), dihidroxietiloleil glicinato o dihidroxietil estearil glicinato.

(Surfactante anfótero)

40 El tensioactivo anfótero no está limitado. Los tensioactivos anfóteros o de ion híbrido pueden ser, por ejemplo (lista no limitativa), derivados de amina tales como la amina alifática secundaria o terciaria y derivados de amina opcionalmente cuaternizados, en los que el radical alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende entre 8 y 22 átomos de carbono y que contiene, al menos, un grupo aniónico solubilizante del agua (por ejemplo, carboxilato, sulfonato, sulfato,  
45 fosfato o fosfonato).

Entre los derivados amidoaminocarboxilados, pueden mencionarse los productos comercializados con la denominación Miranol, como se describe en la patente de Estados Unidos N.ºs 2 528 378 y 2 781 354 y clasificados en el diccionario CTFA, 3.ª edición, 1982 (cuyas descripciones se incorporan aquí como referencia), bajo las  
50 denominaciones anfocarboxiglicinatos y anfocarboxipropionatos, con las respectivas estructuras:

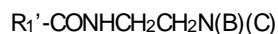


en las que:

R<sub>1</sub> indica un radical alquilo de un ácido R<sub>1</sub>-COOH presente en el aceite de coco hidrolizado, un radical heptilo, nonilo o undecilo,

R<sub>2</sub> indica un grupo beta-hidroxietilo, y

5 R<sub>3</sub> indica un grupo carboximetilo; y



en la que:

10

B representa el grupo -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OX',

C representa el grupo -(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>-Y', con z=1 or 2,

X' indica un grupo -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COOH group, -CH<sub>2</sub>-COOZ', -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COOH, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COOZ' o un átomo de hidrógeno,

Y' indica -COOH, -COOZ', -CH<sub>2</sub>-CHOH-SO<sub>3</sub>Z' o un radical -CH<sub>2</sub>-CHOH-SO<sub>3</sub>H,

15 Z' representa un ion de un metal alcalino o alcalinotérreo como el sodio, un ion de amonio o un ion emitido por una amina orgánica, y

R<sub>1</sub>' indica un radical alquilo de un ácido R<sub>1</sub>'-COOH presente en el aceite de coco o en el aceite de linaza hidrolizado, un radical alquilo, como un radical alquilo C<sub>7</sub>, C<sub>9</sub>, C<sub>11</sub> o C<sub>13</sub>, un radical alquilo C<sub>17</sub> y su forma iso, o un radical C<sub>17</sub> insaturado.

20

Es preferible que el tensioactivo anfótero se seleccione de entre anfononoacetatos de alquilo (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>), anfodiacetatos de alquilo (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>), anfomonopropionatos de alquilo (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>) y anfodipropionatos de alquilo (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>).

25 Estos compuestos están clasificados en el diccionario de la CTFA, 5.<sup>a</sup> edición, 1993, bajo los nombres de cocoanfodiacetato disódico, lauroanfodiacetato disódico, caprilanfodiacetato disódico, capriolfanfodiacetato disódico, cocoanfodipropionato disódico, lauroanfodipropionato disódico, caprilanfodipropionato disódico, capriolfanfodipropionato disódico, ácido lauroanfodipropiónico y ácido cocoanfodipropiónico.

30 A modo de ejemplo, puede mencionarse el cocoanfodiacetato comercializado con la denominación comercial Miranol® C2M concentrado por la compañía Rhodia Chimie.

Preferiblemente, el tensioactivo anfótero puede ser una betaína.

35 El tensioactivo anfótero de tipo betaína se selecciona preferentemente del grupo que consiste en alquibetaínas, alquilamidoalquibetaínas, sulfobetainas, fosfobetainas y alquilamidoalquilsulfobetainas, en particular, alquibetaínas (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>), alquilamido (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>) alquibetaínas (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>), sulfobetainas, y alquilamido (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>) alquilsulfobetainas (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>). En una realización, los tensioactivos anfóteros de tipo betaína se seleccionan de entre alquibetaínas (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>), alquilamido (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>) alquilsulfobetainas (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>), sulfobetainas y fosfobetainas.

40 Algunos ejemplos no limitativos que pueden mencionarse incluyen los compuestos clasificados en el diccionario de la CTFA, 9.<sup>a</sup> edición, 2002, con los nombres cocobetaina, laurilbetaína, cetilbetaína, coco/oleamidopropilbetaína, cocamidopropilbetaína, palmitamidopropilbetaína, estearamidopropilbetaína, cocamidoetilbetaína, cocamidopropilhidroxisultaína, oleamidopropilhidroxisultaína, cocohidroxisultaína, laurilhidroxisultaína y cocosultaína, solos o en forma de mezclas.

45

El tensioactivo anfótero de tipo betaína es preferentemente una alquibetaína y una alquilamidoalquibetaína, en particular cocobetaina y cocamidopropilbetaína.

50 En una realización, los tensioactivos aniónicos y catiónicos y los tensioactivos anfóteros tienen una cadena más larga que C<sub>16</sub>.

La cantidad de tensioactivo(s) adicional(es) puede ser del 0,01 % en peso al 20 % en peso, preferentemente del 0,10 % en peso al 10 % en peso, y más preferentemente del 1 % en peso al 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

55

[Poliol]

La composición cosmética según la presente invención puede además comprender al menos un poliol. Se puede utilizar un solo tipo de poliol, pero se pueden utilizar dos o más tipos diferentes de poliol en combinación.

60

El término «poliol» aquí significa un alcohol que tiene dos o más grupos hidroxilo, y no abarca un sacárido o un derivado del mismo. El derivado de un sacárido incluye un alcohol de azúcar que se obtiene reduciendo uno o más grupos

carbonilo de un sacárido, así como un sacárido o un alcohol de azúcar en el que el átomo o átomos de hidrógeno en uno o más grupos hidroxilo del mismo tiene o ha sido reemplazado con al menos un sustituyente tal como un grupo alquilo, un grupo hidroxialquilo, un grupo alcoxi, un grupo acilo o un grupo carbonilo.

- 5 El poliol puede ser un poliol C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>, preferentemente un poliol C<sub>2-9</sub>, que comprende al menos 2 grupos hidroxilo, y preferentemente entre 2 y 5 grupos hidroxilo.

El poliol puede ser un poliol natural o sintético. El poliol puede tener una estructura molecular lineal, ramificada o cíclica.

10

El poliol puede seleccionarse de entre glicerinas y derivados de las mismas, y glicoles y derivados de los mismos. El poliol puede seleccionarse del grupo que consiste en glicerina, diglicerina, políglicerina, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, 1,3-propanodiol, 1,5-pentanodiol, polietilenglicol (de 5 a 50 grupos de óxido de etileno) y azúcares como el sorbitol.

15

El poliol puede estar presente en una cantidad que oscila entre el 0,01 % y el 30 % en peso, preferentemente entre el 0,1 % y el 30 % en peso, y más preferentemente entre el 1 % y el 25 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

20 [Agente espesante]

La composición cosmética según la presente invención puede además comprender al menos un agente espesante. Se puede utilizar un solo tipo de agente espesante, pero se pueden utilizar dos o más tipos diferentes de agente espesante en combinación.

25

El agente espesante puede seleccionarse de entre espesantes orgánicos e inorgánicos.

Los espesantes orgánicos pueden seleccionarse de al menos uno de:

- 30 (i) espesantes asociativos;  
 (ii) homopolímeros de ácido acrílico reticulados;  
 (iii) copolímeros reticulados de ácido (met)acrílico y de acrilato de alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>);  
 (iv) homopolímeros y copolímeros no iónicos que comprenden al menos uno de monómeros de éster etilénicamente insaturados y monómeros de amida etilénicamente insaturados;  
 35 (v) homopolímeros de acrilato de amonio y copolímeros de acrilato de amonio y de acrilamida;  
 (vi) polisacáridos; y  
 (viii) alcoholes grasos de C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>.

El agente espesante se selecciona preferentemente de entre espesantes asociativos y polisacáridos tales como el almidón y la goma de xantano.

40

Como se usa en el presente documento, la expresión «espesante asociativo» significa un espesante anfifílico que comprende tanto unidades hidrófilas como unidades hidrofóbicas, por ejemplo, que comprenden al menos una cadena grasa C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> y al menos una unidad hidrófila.

45

Los espesantes asociativos descritos aquí que pueden utilizarse son polímeros asociativos seleccionados de entre:

- (a) polímeros anfifílicos no iónicos que comprenden al menos una cadena grasa y al menos una unidad hidrófila;  
 (b) polímeros anfifílicos aniónicos que comprenden al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad de cadena  
 50 grasa;  
 (c) polímeros anfifílicos catiónicos que comprenden al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad de cadena grasa; y  
 (b) polímeros anfifílicos anfóteros que comprenden al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad de cadena  
 55 grasa;

55

donde la unidad de cadena grasa contiene de 10 a 30 átomos de carbono.

Los polímeros anfifílicos no iónicos que comprenden al menos una cadena grasa y al menos una unidad hidrófila se pueden seleccionar de entre uno o más de:

60

(1) celulosas modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena grasa; los ejemplos que pueden mencionarse incluyen:

5 hidroxietilcelulosas modificadas con al menos un grupo que comprende al menos una cadena grasa, por ejemplo, el al menos un grupo puede seleccionarse de entre grupos alquilo, arilalquilo y alquilarilo, y en el que los grupos alquilo pueden ser C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> tal como el producto NATROSOL® Plus Grade 330 CS, que comprende C<sub>16</sub> alquilos, comercializado por la compañía Aqualon, o el producto BERMOCOLL® EHM 100, comercializado por la compañía Berol Nobel, celulosas modificadas con al menos un grupo polialquilenglicol alquilfenil éter, tal como el producto AMERCELL® Polymer HM-1500, que comprende polietilenglicol (15) nonilfenil éter, comercializado por la compañía Amerchol.

10 2) hidroxipropil guars modificadas con al menos un grupo que comprende al menos una cadena grasa, como el producto ESAFLOR® HM 22, que comprende cadenas de alquilo C<sub>22</sub>, comercializado por la compañía Lamberti, y los productos MIRACARE® XC95-3, que comprende cadenas de alquilo C<sub>14</sub>, y RE205-1, que comprende cadenas de alquilo C<sub>20</sub>, comercializado por la compañía Rhodia Chirnie.

15 (3) poliéteruretanos que comprenden al menos una cadena grasa, como grupos alquilo y alqueno C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>, por ejemplo los productos DAPRAL® T 210 y D APRAL® T 212 comercializados por la compañía Akzo y los productos ACULYN® 44 y ACULYN® 46 comercializados por la compañía Rohm & Haas.

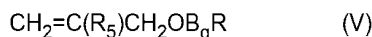
(4) copolímeros de vinilpirrolidona y de monómeros hidrofóbicos de cadena grasa; los ejemplos que pueden mencionarse incluyen:

20 los productos ANTARON® V216 y GANEX® V216, que comprenden copolímeros de vinilpirrolidona/hexadeceno, comercializados por la compañía I.S.P.;  
los productos ANTARON® V220 y GANEX® V220, que comprenden copolímeros de vinilpirrolidona/eicoseno, comercializados por la compañía I.S.P.;

25 (5) copolímeros de acrilatos y metacrilatos de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y de monómeros anfifílicos que comprenden al menos una cadena grasa, tal como, por ejemplo, el copolímero de metacrilato de metilo/acrilato de estearilo oxietileno comercializado por la compañía Goldschmidt con la denominación ANTIL® 208; y

30 (6) copolímeros de acrilatos y metacrilatos hidrófilos y de monómeros hidrofóbicos que comprenden al menos una cadena grasa como, por ejemplo, el copolímero de metacrilato de polietilenglicol/metacrilato de laurilo.

Entre los polímeros anfifílicos aniónicos descritos en el presente documento que comprenden al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad de cadena grasa, pueden mencionarse aquellos que comprenden al menos una unidad de éter alílico de cadena grasa y al menos una unidad hidrófila que comprende un monómero aniónico etilénico insaturado, tales como los que comprenden al menos uno de ácido vinilcarboxílico, ácido acrílico y ácido metacrílico, donde la unidad de alil éter de cadena grasa corresponde al monómero de fórmula (V) a continuación:



40 donde R<sub>5</sub> se selecciona de entre átomos de hidrógeno y grupos metilo;

B indica un radical etilenoxi; q se selecciona de entre números enteros que oscilan entre 0 y 100; y

45 R indica un radical basado en hidrocarburos seleccionado de entre radicales alquilo, arilalquilo, arilo, alquilarilo y cicloalquilo, que contiene de 10 a 30 átomos de carbono, como 10 a 24 átomos de carbono y además, como 12 a 18 átomos de carbono.

Una unidad de fórmula (V) que se puede utilizar de acuerdo con ciertas realizaciones es una unidad en la que R<sub>5</sub> indica H, q es igual a 10, y R denota un radical estearilo, es decir, C<sub>18</sub>.

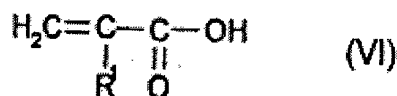
50 Los polímeros anfifílicos aniónicos de este tipo se describen y preparan, por ejemplo, de acuerdo con un procedimiento de polimerización en emulsión en la Patente Europea N.º EP-0216479 B2.

Entre estos polímeros anfifílicos aniónicos que pueden utilizarse de acuerdo con una realización están los polímeros formados del 20 % al 60 % en peso de ácido acrílico y/o de ácido metacrílico, del 5 % al 60 % en peso de (met)acrilatos de alquilo inferiores, del 2 % a 50 % en peso de al menos un alil éter de cadena grasa de fórmula (V), y del 0 % al 1 % en peso de un agente de reticulación que comprende uno o más monómeros polietilénicos insaturados copolimerizables bien conocidos, por ejemplo el dialil ftalato, alil (met) crilato, divinilbenceno, (poli)etilenglicol dimetacrilato y metilbisacrilamida.

60 Entre los últimos polímeros, los que pueden utilizarse incluyen terpolímeros reticulados de ácido metacrílico, de acrilato de etilo y de polietilenglicol (10 EO) estearil éter (Steareth-10), como los comercializados por la compañía Ciba con

las denominaciones SALCARE® SC 80 y SALCARE® SC 90, que son emulsiones acuosas al 30 % de un terpolímero reticulado de 40 % de ácido metacrílico, de 50 % de acrilato de etilo y de 10 % de estearetil-10 alil éter.

Los polímeros anfífilicos aniónicos también se pueden seleccionar de entre aquellos que comprenden al menos una unidad hidrófila de ácido carboxílico olefínico insaturado, y al menos una unidad hidrofóbica del tipo tal como un éster alquílico (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) de un ácido carboxílico insaturado, el cual, según una realización, puede seleccionarse de entre aquellos en los que la unidad hidrófila del ácido carboxílico olefínico insaturado corresponde al monómero de fórmula (VI) a continuación:

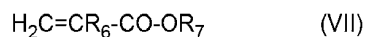


10

en la cual

R<sub>6</sub> se selecciona de entre átomos de hidrógeno, grupos metilo y grupos etilo, tales como unidades de ácido acrílico, ácido metacrílico y ácido etacrílico, y en las cuales la unidad hidrofóbica del tipo tal como un éster alquílico (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) de un ácido carboxílico insaturado corresponde al monómero de fórmula (VII) a continuación:

15



en cuya fórmula, R<sub>6</sub> se selecciona de entre átomos de hidrógeno, grupos metilo y grupos etilo, tales como acrilato, metacrilato, y unidades de etacrilato, y tales como átomos de hidrógeno, es decir, unidades de acrilato y grupos metilo, es decir, unidades de metacrilato; y R<sub>7</sub> es un radical alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>, tal como C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>.

Los ésteres de alquilo (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) de los ácidos carboxílicos insaturados descritos en el presente documento comprenden, por ejemplo, al menos uno de lauril acrilato, estearil acrilato, decil acrilato, isodecil acrilato, dodecil acrilato y los correspondientes metacrilatos, lauril metacrilato, estearil metacrilato, decil metacrilato, isodecil metacrilato y dodecil metacrilato.

25

Los polímeros anfífilicos aniónicos de este tipo se describen y preparan, por ejemplo, de acuerdo con las patentes de Estados Unidos n.ºs 3 915 921 y 4 509 949.

30

Los polímeros anfífilicos aniónicos que pueden utilizarse en la composición descrita en el presente documento pueden comprender, por ejemplo, polímeros formados a partir de una mezcla de monómeros. Los polímeros anfífilicos aniónicos pueden comprender al menos uno de los siguientes monómeros:

35

(i) ácido acrílico, un éster de fórmula (VIII) a continuación:



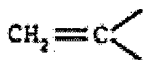
en el que R<sub>8</sub> se selecciona entre átomos de hidrógeno y grupos metilo, R<sub>9</sub> es un radical alquilo que contiene de 12 a 22 átomos de carbono, y un agente de reticulación, tal como, por ejemplo, aquellos que comprenden del 95 % al 60 % en peso de ácido acrílico, es decir, una unidad hidrófila, del 4 % al 40 % en peso de acrilato de alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>, es decir, una unidad hidrofóbica, y del 0 % al 6 % en peso monómero polimerizable de reticulación, o del 98 % al 96 % en peso de ácido acrílico, es decir, una unidad hidrófila, del 1 % al 4 % en peso de acrilato de alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>, es decir, una unidad hidrofóbica, y del 0,1 % al 0,6 % en peso de monómero polimerizable de reticulación; y

45

(ii) ácido acrílico y lauril metacrilato, tal como el producto formado a partir del 66 % en peso de ácido acrílico y el 34 % en peso de lauril metacrilato.

Dicho agente de reticulación es un monómero que contiene un grupo

50



con al menos otro grupo polimerizable cuyos enlaces insaturados no están conjugados. Se pueden mencionar, por ejemplo, los polialiléteres como la polialilsucrosa y el polialilpentaeritritol.

55



Entre los polímeros mencionados anteriormente, los que se pueden utilizar de acuerdo con una realización son los productos comercializados por la compañía Goodrich con las denominaciones comerciales PEMULEN® TR1, PEMULEN® TR2, CARBOPOL® 1382, tales como, por ejemplo, PEMULEN® TR1, y el producto comercializado por la compañía S.E.P.C. bajo el con la denominación COATEX® SX.

Como polímeros aniónicos anfílicos de cadena grasa, también se puede mencionar el copolímero etoxilado de ácido metacrílico/acrilato de metilo/alquil dimetil-meta-isopropenilbencilisocianato comercializado con la denominación VISCOPHOBE® DB 1000 por la compañía Amerchol.

Los polímeros anfílicos catiónicos descritos en el presente documento pueden seleccionarse de entre al menos uno de los derivados de celulosa cuaternizada y poliacrilatos que contienen grupos laterales amino.

Los derivados de celulosa cuaternizada comprenden, por ejemplo, celulosas cuaternizadas modificadas con al menos un grupo que comprende al menos una cadena grasa, tal como grupos alquilo, arilalquilo y alquilarilo que contienen al menos 8 átomos de carbono, e hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas con al menos un grupo que comprende al menos una cadena grasa, tal como grupos alquilo, arilalquilo y alquilarilo que contienen al menos 8 átomos de carbono.

Los poliacrilatos cuaternizados o no cuaternizados que contienen grupos laterales amino, tienen, por ejemplo, grupos hidrófobos, tales como STEARETH® 20, que comprende alcohol estearílico (20) polioxietilenado y alquil (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) itaconato PEG-20.

Los radicales alquilo llevados por las celulosas o hidroxietilcelulosas cuaternizadas pueden contener entre 8 y 30 átomos de carbono.

Los radicales arilo se pueden seleccionar de entre grupos fenilo, bencilo, naftilo y antrilo.

Las alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas que contienen cadenas grasas C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> se pueden seleccionar de entre uno o más de los productos QUATRISOFT® LM 200, QUATRISOFT® LM-X 529-18-A, QUATRISOFT® LM-X 529-18B, que comprenden alquilos C<sub>12</sub> y QUATRISOFT® LM-X 529-8, que comprende alquilos C<sub>18</sub>, comercializados por la compañía Amerchol, y los productos CRODACEL® QM, CRODACEL® QL, que comprenden alquilos C<sub>12</sub>, y CRODACEL® QS, que comprende alquilos C<sub>18</sub>, comercializados por la compañía Croda.

Los poliacrilatos que comprenden cadenas laterales amino se pueden seleccionar de al menos un almidón.

Los polímeros anfílicos anfóteros que comprenden al menos una cadena grasa, se pueden seleccionar de entre uno o más de copolímeros de cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio/ácido acrílico/metacrilato de alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>, siendo el radical alquilo, por ejemplo, un radical estearilo.

En ciertas realizaciones, los espesantes asociativos de las composiciones cosméticas divulgadas en el presente documento tienen, en solución o en dispersión a una concentración del 1 % de material activo en agua, una viscosidad, medida mediante el uso de un reómetro Rheomat RM 180 a 25 °C, de más de 0,1 ps, o por ejemplo, de más de 0,2 cp, a una tasa de cizalla de 200 s<sup>-1</sup>.

(i) Entre los homopolímeros de ácido acrílico reticulados que pueden mencionarse están los reticulados con un éter de alcohol alílico de la serie de azúcar, tales como, por ejemplo, los productos comercializados con las denominaciones CARBOPOL® 980, 981, 954, 2984 y 5984 por la compañía Goodrich o los productos comercializados con las denominaciones SYNTHALEN® M y SYNTHALEN® K por la compañía 3 VSA.

(ii) Entre los copolímeros reticulados del ácido (met)acrílico y de acrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> que pueden mencionarse están el producto comercializado con la denominación VISCOATEX® 538C por la compañía Coatex, el cual es un copolímero reticulado de ácido metacrílico y acrilato de etilo en forma de una dispersión acuosa que contiene un 38 % de material activo, y el producto comercializado con la denominación ACULYN® 33 por la compañía Rohm & Haas, el cual es un copolímero reticulado de ácido acrílico y acrilato de etilo en forma de una dispersión acuosa que contiene un 28 % de material activo.

(iii) Entre los homopolímeros o los copolímeros no iónicos que comprenden al menos uno de monómeros de éster insaturados etilénicamente y monómeros de amida insaturados etilénicamente, pueden mencionarse los productos comercializados con las denominaciones: CYANAMER® P250 por la compañía Cytec, que comprende poliacrilamida; PMMAMBX-8C por la compañía U.S. Cosmetics, que comprende copolímeros de metacrilato de metilo/dimetacrilato de etilenglicol; ACRYLOID® B66 por la compañía Rohm & Haas, que comprende copolímeros de metacrilato de

butilo/metacrilato de metilo; y BPA 500 por la compañía Kobo, que comprende metacrilato de polimetilo.

- (iv) Entre los homopolímeros de acrilato de amonio que pueden mencionarse se encuentra el producto comercializado con la denominación MICROSAP® PAS 5193 por la compañía Hoechst. Los copolímeros de acrilato de amonio y de acrilamida pueden seleccionarse, por ejemplo, entre uno o más del producto comercializado con la denominación Bozepol C Nouveau o el producto PAS 5193 comercializado por la compañía Hoechst, que se describen y preparan, por ejemplo, en los documentos de la patente francesa FR 2 416 723, y la patente de Estados Unidos n.ºs 2 798 053 y 2 923 692.
- 10 (v) Los polisacáridos espesantes se pueden seleccionar de entre al menos uno de los glucanos; almidones modificados o no modificados, tales como los derivados, por ejemplo, de cereales, por ejemplo trigo, maíz y arroz, de vegetales, por ejemplo guisante amarillo y tubérculos, por ejemplo patata y mandioca; amilosa; amilopectina; glicógeno; dextranos; celulosas y derivados de las mismas, tales como metilcelulosas, hidroxialquilcelulosas, etilhidroxietil celulosas y carboximetilcelulosas; mananos; xilanos; ligninas; arabanos; galactanos; galacturonanos; quitina; 15 quitosanos; glucuronoxilanos; arabinoxilanos; xiloglucanos; glucomananos; ácidos pécticos, pectinas; ácido alginico; alginatos; arabinogalactanos; carragenanos; agars glicosaminoglucanos; gomas arábicas; gomas de tragacanto; gomas ghatti, gomas de karaya; gomas de algarrobo; y galactomananos, tales como las gomas guar y sus derivados no iónicos como el guar-hidroxipropilo) y las gomas de xantano.
- 20 En general, los compuestos de este tipo que pueden utilizarse según ciertas realizaciones descritas en el presente documento se seleccionan entre los descritos por ejemplo, en «Encyclopedia of Chemical Technology», Kirk-Othmer, tercera edición, 1982, volumen 3, págs. 896-900 y volumen 15, págs. 439-458, en «Polymers in Nature» de E. A. MacGregor y C. T. Greenwood, publicado por John Wiley & Sons, capítulo 6, págs. 240-328, 1980, y en «Industrial Gums- Polysaccharides and their Derivatives», editado por Roy L. Whistler, segunda edición, publicado por Academic Press Inc. El contenido de estas tres publicaciones se incorpora como referencia en el presente documento.
- 25

Se pueden utilizar, por ejemplo, almidones, gomas guar, celulosas y derivados de los mismos.

Las gomas guar pueden ser modificadas o no modificadas.

- 30 Las gomas guar no modificadas pueden seleccionarse, por ejemplo, de entre al menos uno de los productos comercializados con la denominación VHOOGUM® GH 175 por la compañía Unipeptine y con las denominaciones MEYPRO®-GUAR 50 y JAGUAR® C por la compañía Meyhall.

- 35 Las gomas guar no iónicas modificadas pueden modificarse con grupos hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

- Los grupos hidroxialquilo pueden seleccionarse, por ejemplo, de entre uno o más de los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo. Estas gomas guar son conocidas en el estado de la técnica y se pueden preparar, por ejemplo, haciendo reaccionar los óxidos de alqueno correspondientes tales como, por ejemplo óxidos de propileno, con la goma guar para obtener una goma guar modificada con grupos hidroxipropilo.
- 40

El grado de hidroxialquilación, que corresponde al número de moléculas de óxido de alqueno consumidas por el número de funciones hidroxilo libres presentes en la goma guar, puede oscilar entre 0,4 y 1,2.

- 45 Dichas gomas guar no iónicas opcionalmente modificadas con grupos hidroxialquilo se comercializan, por ejemplo, con las denominaciones comerciales JAGUAR® HP8, JAGUAR® HP60, JAGUAR® HP120, JAGUAR® DC 293, y JAGUAR HP105 por la compañía RhodiaCelluloses y pueden ser, por ejemplo, seleccionados de entre al menos una de hidroxietilcelulosas e hidroxipropilcelulosas. Se pueden citar los productos comercializados con las denominaciones KLUCEL® EF, KLUCEL® H, KLUCEL® LHF, KLUCEL® MF, y KLUCEL® G por la compañía Aqualon.

- 50 Los alcoholes grasos se pueden seleccionar de entre uno o más de alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol estearílico y alcohol behenílico.

Los espesantes minerales se pueden seleccionar de entre una o más arcillas.

- 55 La viscosidad de la composición cosmética según la presente invención no está particularmente limitada. La viscosidad se puede medir a 25 °C con viscosímetros o reómetros, preferentemente con geometría de cono-plano. Preferentemente, la viscosidad de la composición cosmética según la presente invención puede variar, por ejemplo, entre 1 y 2000 Pa.s y preferentemente entre 1 y 1000 Pa.s a 25 °C y 1s<sup>-1</sup>.

- 60 El agente espesante puede estar presente en una cantidad que oscila entre el 0,001 % y el 10 % en peso, preferentemente entre el 0,01 % y el 10 % en peso, y tal como entre el 0,1 % y el 5 % en peso, en relación con el peso

total de la composición.

[Otros ingredientes]

- 5 La composición cosmética de acuerdo con la presente invención también puede comprender una cantidad eficaz de otros ingredientes conocidos previamente en otras partes en composiciones de aclaramiento o de coloración, tales como diversos adyuvantes habituales, agentes antienvjecimiento, agentes blanqueadores, agentes antigrasa para la piel, agentes secuestrantes tales como EDTA y ácido etidróico, agentes de filtro UV, siliconas diferentes a las mencionadas anteriormente (tales como con grupos amino), agentes conservantes, vitaminas o provitaminas, por ejemplo, pantenol, opacificadores, fragancias, extractos vegetales, polímeros catiónicos y así sucesivamente.

15 La composición cosmética según la presente invención puede además comprender al menos un disolvente orgánico. Por lo tanto, el disolvente orgánico es preferentemente miscible en agua. Como disolvente orgánico, pueden mencionarse, por ejemplo, alcanoles C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tales como etanol e isopropanol; alcoholes aromáticos tales como alcohol bencílico y fenoxietanol; productos análogos; y mezclas de los mismos.

20 Los disolventes orgánicos solubles en agua pueden estar presentes en una cantidad que oscila entre menos del 10 % en peso, preferentemente desde el 5 % en peso o menos, y más preferentemente entre el 1 % en peso o menos, en relación con el peso total de la composición.

[Preparación y propiedades]

25 La composición cosmética según la presente invención se puede preparar mezclando los ingredientes esenciales y opcionales anteriores de acuerdo con un procedimiento convencional. El procedimiento convencional incluye mezclar con un homogeneizador de alta presión (un procedimiento de alta energía). Alternativamente, la composición cosmética puede prepararse mediante procedimientos de baja energía tales como un procedimiento de temperatura de inversión de fases (PIT), concentración de inversión de fase (PIC), autoemulsificación y similares.

30 La relación en peso del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo al (a) aceite puede ser de 0,3 a 6, preferentemente de 0,4 a 3, y más preferentemente de 0,5 a 1,5. En particular, la relación en peso del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo con respecto al (a) aceite es preferentemente de 1,1 o menos, tal como de 0,3 a 1,1, preferentemente de 0,4 a 1,1 y más preferentemente de 0,5 a 1,1.

35 La composición cosmética según la presente invención se encuentra en forma de una nano o de una microemulsión.

40 La «microemulsión» puede definirse de dos formas, a saber, en un sentido más amplio y en un sentido más restringido. Es decir, hay un caso («microemulsión en el sentido restringido») en el que la microemulsión se refiere a una fase líquida individual isotrópica termodinámicamente estable que contiene un sistema ternario que tiene tres ingredientes de un componente oleoso, un componente acuoso y un tensioactivo, y el otro caso («microemulsión en el sentido amplio») en el que entre los sistemas de emulsión típicos termodinámicamente inestables, la microemulsión incluye adicionalmente aquellas emulsiones que presentan unos aspectos transparentes o translúcidos debido a su menor tamaño de partícula (Satoshi Tomomasa, et al., Oil Chemistry, vol. 37, n.º 11 (1988), págs. 48-53). La «microemulsión» según se usa en el presente documento se refiere a una «microemulsión en el sentido restringido», es decir, una fase líquida individual isotrópica termodinámicamente estable.

45 La microemulsión se refiere bien a un estado de una microemulsión de tipo O/W (de aceite en agua) en la que el aceite está solubilizado por micelas, una microemulsión de tipo W/O (de agua en aceite) en la que el agua está solubilizada por micelas inversas, o una microemulsión bicontinua en la que el número de asociaciones de las moléculas de tensioactivo se vuelve infinito, de forma que tanto la fase acuosa como la fase oleosa tienen una estructura continua.

50 La microemulsión puede tener una fase dispersa con un diámetro medio en número de 100 nm o menos, preferentemente de 50 nm o menos, y más preferentemente de 20 nm o menos, medido mediante una granulometría de láser.

55 La «nanoemulsión» significa aquí una emulsión caracterizada por una fase dispersa con un tamaño de menos de 350 nm, estando la fase dispersa estabilizada por una corona del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo y similares que pueden formar opcionalmente una fase de cristal líquido de tipo laminar, en la interfase de la fase dispersa/fase continua. En ausencia de opacificantes específicos, la transparencia de las nanoemulsiones procede del pequeño tamaño de la fase dispersa, obteniéndose este pequeño tamaño en virtud del uso de energía mecánica, y especialmente un homogeneizador de alta presión.

60 Las nanoemulsiones pueden distinguirse de las microemulsiones por su estructura. Específicamente, las

microemulsiones son dispersiones termodinámicamente estables formadas, por ejemplo, por micelas que se forman por el (b) éster de ácido graso de poliglicerilo y similares y que se hinchan con el aceite (a). Adicionalmente, las microemulsiones no requieren una energía mecánica sustancial para ser preparadas.

5 La microemulsión puede tener una fase dispersa con un diámetro medio en número de 300 nm o menos, preferentemente

de 200 nm o menos, y más preferentemente de 100 nm o menos, medido mediante granulometría de láser.

10 La composición cosmética según la presente invención puede estar en forma de una nano o de una microemulsión O/W, de una nano o de una microemulsión W/O, o de una emulsión bicontinua. Es preferible que la composición cosmética según la presente invención esté en forma de una nano o de una microemulsión O/W.

Es preferible que la composición cosmética de acuerdo con la presente invención esté en forma de una emulsión O/W, 15 y que el (a) aceite esté en forma de una gota con un tamaño medio de partículas de 300 nm o menos, preferiblemente entre 10 nm y 150 nm, y más preferentemente entre 20 nm y 140 nm. El tamaño medio numérico de las partículas se puede medir, por ejemplo, con un VASCO-2 (CORDOUAN TECHNOLOGIES) en condiciones no diluidas.

La composición cosmética según la presente invención puede tener una apariencia transparente o ligeramente 20 translúcida, preferentemente una apariencia transparente.

La transparencia puede medirse midiendo la transmitancia con un espectrómetro de absorción en la región visible (por ejemplo, un V-550 [JASCO]) con una celda de 2 mm de ancho como promedio de la transmitancia de luz visible (entre 400 y 800 nm). La medida se toma en la composición sin diluir. El blanco se determina con agua destilada.

25 La composición cosmética de acuerdo con la presente invención puede tener preferentemente una transparencia superior al 50 %, preferentemente superior al 60 %, y más preferentemente superior al 70 %, y aún más preferentemente superior al 80 %.

30 [Procedimiento y uso]

La composición cosmética según la presente invención puede utilizarse para un procedimiento no terapéutico, tal como un procedimiento cosmético, para el tratamiento de la piel, del cabello, de las membranas mucosas, de las uñas, de las pestañas, de las cejas y/o del cuero cabelludo, al ser aplicada sobre la piel, el cabello, las membranas mucosas, 35 las uñas, las pestañas, las cejas o el cuero cabelludo.

La presente invención también se refiere a un uso de la composición cosmética según la presente invención, tal cual o en productos para el cuidado y/o productos de lavado y/o productos de maquillaje y/o productos desmaquillantes para el cuerpo y/o piel del rostro y/o mucosas y/o el cuero cabelludo y/o el cabello y/o las uñas y/o las pestañas y/o 40 las cejas.

En otras palabras, la composición cosmética según la presente invención puede utilizarse, como tal, como el producto anterior. Alternativamente, la composición cosmética según la presente invención puede utilizarse como un elemento del producto anterior. Por ejemplo, la composición cosmética según la presente invención se puede agregar o combinar 45 con cualquier otro elemento para formar el producto anterior.

El producto de tratamiento puede ser una loción, una crema, un tónico para el cabello, un acondicionador para el cabello, un agente de filtro solar, y similares. El producto de lavado puede ser un champú, un lavado facial, un lavado de manos y similares. El producto de maquillaje puede ser una base de maquillaje, una máscara, una barra de labios, 50 un brillo de labios, un colorete, una sombra de ojos, una laca de uñas, y similares. El producto desmaquillante puede ser un agente de limpieza de maquillaje y similares.

#### EJEMPLOS

55 La presente invención se describirá con más detalle mediante los ejemplos que, sin embargo, no deberían interpretarse como limitativos del ámbito de la presente invención.

(Tamaño de la partícula) El tamaño de la partícula se midió con un VASCO-2 (CORDOUAN TECHNOLOGIES) diluidas.

60 (Transparencia) La transparencia se midió con un V-550 (JASCO) con una celda de 2 mm de ancho como promedio de transmitancia de luz visible (entre 400 y 800 nm).

[Ejemplo 1 y ejemplo comparativo 1]

Las siguientes composiciones según el ejemplo 1 y el ejemplo comparativo 1, que se muestran en la tabla 1, se prepararon mezclando los componentes que se muestran en la tabla 1 como sigue: 1) mezclando palmitato de isopropilo y laurato de poliglicerilo-5 para formar una fase oleosa; (2) calentando la fase oleosa hasta aproximadamente 75 °C; (3) mezclando agua y vitamina B3, si se usa, para formar una fase acuosa; y (4) agregando la fase acuosa a la fase oleosa y mezclándolas después para obtener una emulsión O/W. Los valores numéricos para las cantidades de los componentes que se muestran en la tabla 1 se basan en el «% en peso» como material de partida activo.

10

Tabla 1

	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 1
Palmitato de isopropilo	15 %	15 %
Laurato PG5*	7,5 %	7,5 %
Vitamina B3	6 %	0 %
agua	c.s.	c.s.
pH	7	7
(*) SUNSOFT A-121E (Taiyo Kagaku)		

El aspecto, el tamaño de partícula de la gota de aceite y la transparencia de las emulsiones O/W obtenidas de acuerdo con el ejemplo 1 y el ejemplo comparativo 1 se muestran en la tabla 2.

15

Tabla 2

	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 1
Aspecto	Ligeramente translúcido	Blanco
Tamaño de las partículas (nm)	101,9	1304,0
Transparencia (%)	66,9	0,03

20 [Ejemplo 2 y ejemplo comparativo 2]

Las siguientes composiciones según el ejemplo 2 y el ejemplo comparativo 2, que se muestran en la tabla 3, se prepararon mezclando los componentes que se muestran en la tabla 3 como sigue: 1) mezclando palmitato de isopropilo y laurato de poliglicerilo-5 para formar una fase oleosa; (2) calentando la fase oleosa hasta aproximadamente 75 °C; (3) mezclando agua y vitamina B3, si se usa, para formar una fase acuosa; y (4) agregando la fase acuosa a la fase oleosa y mezclándolas después para obtener una emulsión O/W. Los valores numéricos para las cantidades de los componentes que se muestran en la tabla 3 se basan en el «% en peso» como material de partida activo.

25

Tabla 3

	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 2
Palmitato de isopropilo	5 %	5 %
Laurato PG5*	4 %	4 %
Vitamina B3	3,2 %	0 %
agua	c.s.	c.s.
pH	7	7
(*) SUNSOFT A-121E (Taiyo Kagaku)		

30

El aspecto, el tamaño de partícula de la gota de aceite y la transparencia de las emulsiones O/W obtenidas de acuerdo con el ejemplo 2 y el ejemplo comparativo 2 se muestran en la tabla 4.

5

Tabla 4

	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 2
Aspecto	Ligeramente translúcido	Blanco
Tamaño de las partículas (nm)	83,3	3440,8
Transparencia (%)	75,0	-0,1

[Ejemplo 3 y ejemplo comparativo 3]

10 Las siguientes composiciones según el ejemplo 3 y el ejemplo comparativo 3, que se muestran en la tabla 5, se prepararon mezclando los componentes que se muestran en la tabla 5 como sigue: (1) mezclando palmitato de etilhexilo y laurato de

15 poliglicerilo-5 para formar una fase oleosa; (2) calentando la fase oleosa hasta aproximadamente 75 °C; (3) mezclando agua y vitamina B3, si se usa, para formar una fase acuosa; y (4) agregando la fase acuosa a la fase oleosa y mezclándolas después para obtener una emulsión O/W. Los valores numéricos para las cantidades de los componentes que se muestran en la tabla 5 se basan en el «% en peso» como material de partida activo.

Tabla 5

	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 3
Palmitato de etilhexilo	15 %	15 %
Laurato PG5*	9 %	9 %
Vitamina B3	7,2 %	0 %
agua	c.s.	c.s.
pH	7	7
(*) SUNSOFT A-121E (Taiyo Kagaku)		

20

El aspecto, el tamaño de partícula de la gota de aceite y la transparencia de las emulsiones O/W obtenidas de acuerdo con el ejemplo 3 y el ejemplo comparativo 3 se muestran en la tabla 6.

25

Tabla 6

	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 3
Aspecto	Transparente	Blanco
Tamaño de las partículas (nm)	59,4	4224,4
Transparencia (%)	96,4	-0,1

[Ejemplo 4 y ejemplo comparativo 4]

30 Las siguientes composiciones según el ejemplo 4 y el ejemplo comparativo 4, que se muestran en la tabla 7, se prepararon mezclando los componentes que se muestran en la tabla 7 como sigue: 1) mezclando palmitato de etilhexilo y laurato de poliglicerilo-5 para formar una fase oleosa; (2) calentando la fase oleosa hasta aproximadamente 75 °C; (3) mezclando agua y vitamina B3, si se usa, para formar una fase acuosa; y (4) agregando la fase acuosa a la fase oleosa y mezclándolas después para obtener una emulsión O/W. Los valores numéricos para las cantidades de los

35 componentes que se muestran en la tabla 7 se basan en el «% en peso» como material de partida activo.

Tabla 7

	Ejemplo 4	Ejemplo comparativo 4
Palmitato de etilhexilo	5 %	5 %
Laurato PG5*	5 %	5 %
Vitamina B3	4 %	0 %
agua	c.s.	c.s.
pH	7	7
(*) SUNSOFT A-121E (Taiyo Kagaku)		

- 5 El aspecto, el tamaño de partícula de la gota de aceite y la transparencia de las emulsiones O/W obtenidas de acuerdo con el ejemplo 4 y el ejemplo comparativo 4 se muestran en la tabla 8.

Tabla 8

	Ejemplo 4	Ejemplo comparativo 4
Aspecto	Transparente	Blanco
Tamaño de las partículas (nm)	109,8	865,2
Transparencia (%)	76,1	-0,1

10

[Ejemplo 5 y ejemplo comparativo 5]

Las siguientes composiciones según el ejemplo 5 y el ejemplo comparativo 5, que se muestran en la tabla 9, se prepararon mezclando los componentes que se muestran en la tabla 9 como sigue: 1) mezclando miristato de isopropilo y oleato de poliglicerilo-5 para formar una fase oleosa; (2) calentando la fase oleosa hasta aproximadamente 75 °C; (3) mezclando agua y vitamina B3, si se usa, para formar una fase acuosa; y (4) agregando la fase acuosa a la fase oleosa y mezclándolas después para obtener una emulsión O/W. Los valores numéricos para las cantidades de los componentes que se muestran en la tabla 9 se basan en el «% en peso» como material de partida activo.

20

Tabla 9

	Ejemplo 5	Ejemplo comparativo 5
Miristato de isopropilo	15 %	15 %
Oleato PG5*	15 %	15 %
Vitamina B3	7,5 %	0 %
agua	c.s.	c.s.
pH	7	7
(*) SUNSOFT A-171E (Taiyo Kagaku)		

El aspecto, el tamaño de partícula de la gota de aceite y la transparencia de las emulsiones O/W obtenidas de acuerdo con el ejemplo 5 y el ejemplo comparativo 5 se muestran en la tabla 10.

25

Tabla 10

	Ejemplo 5	Ejemplo comparativo 5
Aspecto	Transparente	Blanco

## ES 2 766 877 T3

Tamaño de las partículas (nm)	77,03	1293,68
Transparencia (%)	94,9	0

Como se desprende de los resultados anteriores, se descubrió que las composiciones cosméticas en forma de una emulsión O/W según la presente invención tenía gotas de aceite más pequeñas y, por lo tanto, se proporcionó un aspecto transparente o ligeramente translúcido, debido a la presencia de Vitamina B3.



**REIVINDICACIONES**

1. Una composición cosmética en la forma de nano o microemulsión, que comprende:
- 5 (a) al menos un aceite;  
 (b) al menos un éster de ácido graso de poliglicerilo, con una fracción de poliglicerilo derivada de 4 a 6 glicerinas, preferentemente de 5 o 6 glicerinas;  
 (c) al menos un hidrótopo con logP entre -0,7 y 6; y  
 (d) agua,
- 10 donde la cantidad del (a) aceite oscila entre el 1 y el 20 % en peso en relación con el peso total de la composición, y el (c) hidrótopo es la vitamina B3.
2. La composición cosmética según la reivindicación 1, donde el (b) éster de ácido graso de poliglicerilo se selecciona de entre monolaurato de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol, mono(iso)estearato
- 15 de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol, monooleato de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol, y dioleato de poliglicerilo que comprende entre 4 y 6 unidades de glicerol.
3. La composición cosmética según la reivindicación 1, donde el material de partida del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo se selecciona de entre una mezcla de ésteres de ácido graso de poliglicerilo con una fracción de
- 20 poliglicerilo derivada de 5 o 6 glicerinas, donde la mezcla preferentemente comprende al menos un 30 % en peso de un éster de ácido graso de poliglicerilo con una fracción de poliglicerilo que consiste en 5 o 6 glicerinas.
4. La composición cosmética según la reivindicación 1 o 2, donde el material de partida del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo comprende ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen un 70 % o más de
- 25 poliglicerina cuyo grado de polimerización es 4 o superior, preferentemente ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen una cantidad igual o superior al 60 % de poliglicerina cuyo grado de polimerización está entre 4 y 11, y más preferentemente ésteres de un ácido graso y poliglicerina que contienen una cantidad igual o superior al 30 % de poliglicerina cuyo grado de polimerización es 5.
- 30 5. La composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la cantidad del (b) éster de ácido graso de poliglicerilo oscila entre el 0,1 % y el 25 % en peso, preferentemente entre el 0,5 % y el 20 % en peso, y más preferentemente entre el 1 % y el 15 % en peso, en relación con el peso total de la composición.
6. La composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la cantidad de (c) hidrótopo oscila entre el 0,01 % y el 25 % en peso, preferentemente entre el 0,1 % y el 20 % en peso, y más preferentemente entre el 1 % y el 15 % en peso, en relación con el peso total de la composición.
- 35 7. Un procedimiento no terapéutico para tratar la piel, el cabello, las membranas mucosas, las uñas, las pestañas, las cejas y/o el cuero cabelludo, **caracterizado porque** la composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 se aplica en la piel, el cabello, las membranas mucosas, las uñas, las pestañas, las cejas o el
- 40 cuero cabelludo.
8. Uso de la composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, como o en productos para el cuidado y/o productos de lavado y/o productos de maquillaje y/o productos desmaquillantes para el cuerpo y/o
- 45 piel del rostro y/o membranas mucosas y/o el cuero cabelludo y/o el cabello y/o las uñas y/o las pestañas y/o las cejas.