

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 788**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/10 (2006.01)
A61K 8/04 (2006.01)
A61K 8/22 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01)
A61K 8/42 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/86 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.04.2013 PCT/EP2013/058304**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **31.10.2013 WO13160257**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2013 E 13717527 (9)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2841167**

54 Título: **Proceso de teñido usando una mezcla obtenida de un dispositivo de aerosol que comprende un alcohol graso líquido y tensioactivos**

30 Prioridad:

24.04.2012 FR 1253737
24.04.2012 FR 1253750
24.04.2012 FR 1253749
22.06.2012 US 201261663104 P
22.06.2012 US 201261663084 P
22.06.2012 US 201261663158 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.09.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RAPOLD, PHILIPPE;
GOGET, CAROLINE y
ALLARD, DELPHINE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones :

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

ES 2 634 788 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

Proceso de teñido usando una mezcla obtenida de un dispositivo de aerosol que comprende un alcohol graso líquido y tensioactivos

5 La presente invención se refiere a un proceso para el teñido del pelo usando una mezcla que comprende al menos un alcohol graso líquido y tensioactivos, siendo dicha mezcla obtenida de dos composiciones, al menos una de las cuales está acondicionada en un recipiente presurizado, y también a un dispositivo adecuado para realizar este proceso.

10 Entre los métodos para el teñido de fibras de queratina humanas, tales como el pelo, puede hacerse mención de teñido por oxidación o teñido permanente. Más particularmente, esta forma de teñido usa uno o más tintes de oxidación, normalmente una o más bases de oxidación opcionalmente combinadas con uno o más acopladores.

En general, las bases de oxidación se eligen de orto- o para-fenilendiaminas, orto- o para-aminofenoles y compuestos heterocíclicos. Estas bases de oxidación son compuestos incoloros o débilmente coloreados que, cuando se combinan con productos oxidantes, pueden dar acceso a entidades coloreadas.

15 Bastante frecuentemente, los tonos obtenidos con estas bases de oxidación se varían combinándolos con uno o más acopladores, siendo estos acopladores elegidos especialmente de meta-diaminas aromáticas, meta-aminofenoles, meta-difenoles y ciertos compuestos heterocíclicos, tales como compuestos de indol.

La variedad de las moléculas usadas como bases de oxidación y acopladores permite obtener un amplio intervalo de colores.

20 Así, los procesos de teñido permanente consisten en usar con la composición de tinte una composición acuosa que comprende al menos un agente oxidante tal como peróxido de hidrógeno, en condiciones de pH alcalino en la gran mayoría de los casos. El agente alcalino convencionalmente usado es amoníaco acuoso u otros agentes alcalinos, tales como alcanolaminas.

Las composiciones de tinte pueden tomar diversas formas tales como lociones, geles, emulsiones, cremas o espumas.

25 Estas composiciones, en composiciones particulares que comprenden tintes de oxidación, son obviamente sensibles a la oxidación y, por consiguiente, contienen agentes reductores o antioxidantes. Esta acción que previene la oxidación también se refuerza por medio de la atmósfera inerte que es ocasionalmente usada durante el acondicionamiento de estas composiciones.

30 La dificultad encontrada con las composiciones de este tipo resulta, precisamente, de su sensibilidad a la oxidación. Específicamente, durante su uso, se ponen en contacto con oxígeno atmosférico, que así obliga a que sean usadas rápidamente. Si no se hace esto, las composiciones llegan a ser inservibles después del almacenamiento y se pierden.

35 Las composiciones que se acondicionan en recipientes presurizados que pueden prevenir que la composición se ponga en contacto con el aire durante su uso son conocidas en el campo del teñido del pelo, como se describe, por ejemplo, en los documentos US 2010/0236570 o FR 2 048 629.

Sin embargo, todavía queda por mejorar la cobertura del pelo, más particularmente de pelo gris, como lo hace la calidad galénica del producto obtenido del recipiente presurizado.

40 Hay una necesidad constante de desarrollar composiciones de tinte de oxidación en forma de aerosol que sean fáciles de preparar y aplicar y que sigan siendo suficientemente estables con el tiempo, mientras que al mismo tiempo mantengan propiedades de teñido eficientes, especialmente en términos de cobertura del pelo, en particular de pelo gris, pero también en términos de la intensidad, homogeneidad y cromaticidad del teñido obtenido.

Este objetivo y otros son logrados por la presente invención, un objeto de la cual es un proceso para el teñido de fibras de queratina en el que una mezcla se aplica a dichas fibras, siendo esta mezcla obtenida de:

- una composición de tinte que comprende al menos un precursor de tinte de oxidación, y
- 45 • una composición oxidante que comprende al menos un agente oxidante químico,
- siendo al menos una de las composiciones dispensadas de un dispositivo presurizado,
- comprendiendo la mezcla de las dos composiciones:

(i) al menos un alcohol graso C₈-C₃₀ que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica,

(ii) al menos un tensioactivo anfótero o de ión bipolar,

(iii) al menos un compuesto elegido de

tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno, ácido graso C₈-C₄₀ insaturado, en forma ácida o salificada,

5 y mezcla de los mismos.

La invención también se refiere a un dispositivo que es adecuado para realizar el proceso según la invención, que comprende:

- un primer recipiente que contiene una composición de tinte que comprende al menos un precursor de tinte de oxidación, y
- 10 • un segundo recipiente que contiene una composición oxidante que comprende al menos un agente oxidante químico,
- estando al menos uno de los recipientes presurizado, y estando preferentemente ambos recipientes presurizados;
- un medio para dispensar las composiciones;
- 15 • comprendiendo la mezcla de las dos composiciones:
 - al menos un alcohol graso C₈-C₃₀, preferentemente insaturado, que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica,
 - al menos un tensioactivo anfótero o de ión bipolar,
 - al menos un compuesto elegido de

20 tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno, ácido graso C₈-C₄₀ insaturado, en forma ácida o salificada,
y mezcla de los mismos.

25 Preferentemente, la composición usada en el proceso según la invención está en forma de una espuma que es particularmente agradable de aplicar.

Tiene una ligera textura liviana, que la hace particularmente agradable de usar. Las cualidades de la espuma son duración suficientemente larga para permitir la aplicación uniforme del producto de tinte, sin chorrear.

30 La composición de la invención hace posible retener las propiedades de teñido, tales como solidez del color, resistencia a agentes externos (lavado con champú, transpiración, luz) y selectividad, y lo más particularmente cobertura del pelo gris.

Otras características y ventajas de la invención emergerán más claramente de la lectura de la descripción y los ejemplos que siguen.

35 En el texto en el presente documento a continuación, y a menos que se indique lo contrario, los límites de un intervalo de valores están incluidos en ese intervalo. El término "al menos uno" asociado a un componente de la composición significa "uno o más".

Los términos "oxialquilenado", "oxietilenado", "oxipropilenado" y "glicerolado" cubren, respectivamente, compuestos mono- o poli- oxialquilenados, oxietilenados, oxipropilenados o glicerolados, a menos que se mencione lo contrario.

A menos que se indique lo contrario, el contenido de los componentes presente en las composiciones se indica sin tener en cuenta el contenido de gas(es) propulsor(es).

40 Las fibras de queratina humanas tratadas mediante el proceso según la invención son preferentemente el pelo.

Alcoholes grasos líquidos

La mezcla usada en el contexto de la invención comprende al menos un alcohol graso C₈-C₃₀ que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica.

En particular, el (los) alcohol(es) graso(s) C₈-C₃₀ que son líquidos a temperatura ambiente y a presión atmosférica son monoalcoholes lineales o ramificados, que están saturados o que comprenden al menos una insaturación, y preferentemente de una a tres insaturaciones, que están conjugados o no conjugados.

- 5 Entre los alcoholes adecuados que pueden mencionarse están alcohol isoestearílico, octildodecanol, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol oleico, alcohol linoleico, alcohol linolénico, alcohol undecilénico, alcohol palmitoleico, alcohol araquidónico y alcohol erúcido, solos o como mezclas.

Los alcoholes grasos de la invención no están ni (poli)oxialquilados ni (poli)glicerolados.

- 10 Los alcoholes grasos líquidos según la invención están preferentemente insaturados, es decir, comprenden al menos un doble enlace carbono-carbono o un triple enlace carbono-carbono. Preferentemente, los alcoholes grasos de la invención poseen en su estructura uno o más dobles enlaces carbono-carbono. Cuando varios dobles enlaces están presentes, hay preferentemente 2 o 3 de ellos, y pueden estar conjugados o sin conjugar.

Pueden comprender opcionalmente en su estructura al menos un anillo aromático o no aromático. Son preferentemente acíclicos.

- 15 Más particularmente, los alcoholes grasos insaturados líquidos de la invención se eligen de alcohol oleico, alcohol linolénico, alcohol undecilénico, alcohol palmitoleico (C₁₆), alcohol erúcido (C₂₂), alcohol nervónico (C₂₄), alcohol linoleico (C₁₈), alcohol α-linolénico (C₁₈), alcohol γ-linolénico (C₁₈), alcohol di-homo-γ-linolénico (C₂₀), alcohol araquidónico (C₂₀), alcohol eicosapentaenoico (C₂₀), alcohol docosahexaenoico (C₂₂) y mezcla de los mismos.

El alcohol oleico es el más particularmente preferido.

- 20 El contenido de alcohol(es) graso(s) C₈-C₃₀, preferentemente insaturados, que son líquidos a temperatura ambiente y a presión atmosférica preferentemente representa del 0,1 % al 30 % en peso, preferentemente del 1 % al 20 % en peso y mejor todavía del 2 % al 10 % en peso con respecto al peso de la mezcla.

El (Los) alcohol(es) graso(s) líquido(s) pueden estar en la composición de tinte, en la composición oxidante, o en ambas composiciones simultáneamente.

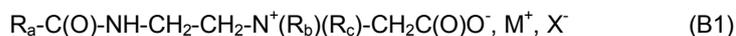
Tensioactivos anfóteros o de ión bipolar

- 25 Como se indica previamente, la mezcla usada en el contexto de la invención comprende uno o más tensioactivos anfóteros o de ión bipolar.

Los tensioactivo anfóteros o de ión bipolar pueden estar en la composición de tinte, en la composición oxidante, o en ambas composiciones simultáneamente.

- 30 El (Los) tensioactivo(s) anfótero(s) o de ión bipolar, que son preferentemente no de silicona, que pueden usarse en la presente invención, pueden derivarse especialmente de aminas secundarias o terciarias alifáticas opcionalmente cuaternizadas, en cuyos derivados el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende de 8 a 22 átomos de carbono, conteniendo dichos derivados de amina al menos un grupo aniónico, por ejemplo un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. Puede hacerse mención en particular de alquil (C₈-C₂₀)-betaínas, sulfobetaínas, alquil (C₈-C₂₀)-amidoalquil (C₃-C₈)-betaínas y alquil (C₈-C₂₀)-amidoalquil (C₆-C₈)-sulfobetaínas.

- 35 Entre los derivados de amina alifática secundaria o terciaria opcionalmente cuaternizados que pueden usarse, como se ha definido anteriormente, también puede hacerse mención de los compuestos de estructura respectiva (B1), (B2) o (B'2) a continuación:



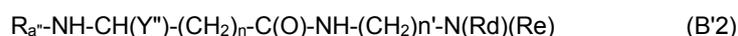
en cuya fórmula:

- 40
- R_a representa un grupo alquilo C₁₀-C₃₀ o alqueno derivado de un ácido R_a-COOH preferentemente presente en aceite de coco hidrolizado, o un grupo heptilo, nonilo o undecilo;
 - R_b representa un grupo β-hidroxietilo; y
 - R_c representa un grupo carboximetilo;
- 45
- M⁺ representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ión amonio o un ión derivado de una amina orgánica; y
 - X⁻ representa un contraión aniónico orgánico o inorgánico, tal como el elegido de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil (C₁-C₄)-sulfatos, alquil (C₁-C₄)- o alquil (C₁-C₄)-arilsulfonatos, en particular sulfato de metilo y sulfato de etilo; o alternativamente M⁺ y X⁻ están ausentes;



en cuya fórmula:

- B representa el grupo $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{X}'$;
- B' representa el grupo $-(\text{CH}_2)_z\text{Y}'$, con $z = 1$ o 2 ;
- 5 ▪ X' representa el grupo $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{O})\text{OH}$, $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{O})\text{OZ}'$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{O})\text{OH}$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{O})\text{OZ}'$, o un átomo de hidrógeno;
- Y' representa el grupo $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$, $-\text{C}(\text{O})\text{OZ}'$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{SO}_3\text{H}$ o el grupo $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{SO}_3-\text{Z}'$;
- Z' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ión amonio o un ión derivado de una amina orgánica;
- 10 ▪ R_a' representa un grupo alquilo $\text{C}_{10}-\text{C}_{30}$ o alqueno de un ácido $\text{R}_a-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ preferentemente presente en aceite de linaza hidrolizado o aceite de coco, un grupo alquilo, especialmente de C_{17} y su isoforma, o un grupo C_{17} insaturado.



en cuya fórmula:

- Y'' representa el grupo $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$, $-\text{C}(\text{O})\text{OZ}''$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{SO}_3\text{H}$ o el grupo $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{SO}_3-\text{Z}''$;
- 15 ▪ Rd y Re, independientemente entre sí, representan un radical alquilo C_1-C_4 o hidroxialquilo;
- Z'' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ión amonio o un ión derivado de una amina orgánica;
- R_a'' representa un grupo alquilo $\text{C}_{10}-\text{C}_{30}$ o alqueno de un ácido $\text{R}_a-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ preferentemente presente en aceite de linaza hidrolizado o aceite de coco;
- 20 ▪ n y n' indican, independientemente entre sí, un número entero que oscila de 1 a 3.

Los compuestos de fórmulas (B1) y (B2) se clasifican en el CTFA dictionary, 5ª edición, 1993, con los nombres cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico y ácido cocoanfodipropiónico.

25 A modo de ejemplo, puede hacerse mención del cocoanfodiacetato comercializado por la empresa Rhodia con el nombre comercial Miranol® C2M Concentrate.

Entre los compuestos de fórmula (B'2), puede hacerse mención del compuesto clasificado en el CTFA dictionary con el nombre dietilaminopropilcocoaspartamida de sodio y comercializado por la empresa Chimex con el nombre Chimexane HB.

30 Entre los tensioactivos anfóteros o de ión bipolar mencionados anteriormente, se hace preferentemente uso de alquil (C_8-C_{20})-betainas tales como cocoilbetaína, y alquil (C_8-C_{20})-amidoalquil (C_3-C_8)-betainas tales como cocamidopropilbetaína, y los compuestos de fórmula (B'2), y mezclas de los mismos. Más preferencialmente, el tensioactivo anfótero o de ión bipolar es la sal de sodio de laurilaminosuccinamato de dietilaminopropilo (nombre INCI: dietilaminopropilcocoaspartamida de sodio).

35 El (Los) tensioactivo(s) anfótero(s) o de ión bipolar representan preferentemente del 0,1 % al 20 % en peso, mejor todavía del 0,5 % al 10 % en peso e incluso mejor todavía del 1 % al 6 % en peso con respecto al peso total de la mezcla.

40 Preferentemente, la relación de peso entre el (los) alcohol(es) graso(s) líquido(s) insaturado(s) y el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o de ión bipolar en la mezcla oscila de 0,05 a 50, más preferencialmente de 0,1 a 20 y más particularmente de 0,5 a 5.

Como se indica previamente, la mezcla usada en el contexto de la invención comprende un compuesto elegido de uno o más tensioactivos no iónicos altamente oxietilenados particulares y/o ácido graso C_8-C_{40} insaturado, en forma ácida o salificada.

Tensioactivos no iónicos altamente oxietilenados

45 El (Los) tensioactivo(s) no iónico(s) según la invención pueden estar en la composición de tinte, en la composición oxidante, o en ambas composiciones simultáneamente.

El tensioactivo usado en el proceso según la invención comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno.

5 Preferentemente, el tensioactivo no iónico según la invención comprende de 20 a 100 moles de óxido de etileno y más particularmente de 22 a 50 moles de óxido de etileno.

Ejemplos de tensioactivos no iónicos polioxi etilenados que pueden mencionarse incluyen:

- alquil (C₁₆-C₁₈)-fenoles oxietilenados;
- alcoholes C₁₆-C₁₈ polioxi etilenados, saturados o insaturados, lineales o ramificados;
- ésteres de ácidos C₁₆-C₁₈ saturados o insaturados, lineales o ramificados, y de polietilenglicoles,

10 y mezcla de los mismos.

Los tensioactivos no iónicos de la invención pueden comprender unidades oxipropilenadas o gliceroladas adicionales. En una versión preferida, no comprenden ninguna.

Preferentemente, los tensioactivos no iónicos según la invención son éteres de alcohol graso.

15 Como tensioactivos no iónicos usados en la invención, puede hacerse mención de los siguientes compuestos descritos por su denominación según el CTFA dictionary: ceteth-20, ceteth-23, ceteth-24, ceteth-25, ceteth-30, ceteth-40, ceteth-45, cetoeth-20, cetoeth-22, cetoeth-24, cetoeth-25, cetoeth-30, cetareth-20, cetareth-22, cetareth-23, cetareth-24, cetareth-25, cetareth-27, cetareth-28, cetareth-29, cetareth-30, cetareth-33, cetareth-34, cetareth-40, cetareth-50, cetareth-55, cetareth-60, cetareth-80, cetareth-100, isosteareth-20, isosteareth-22, isosteareth-25, isosteareth-50, isoceteth-20, isoceteth-25, isoceteth-30, oleth-20, oleth-23, oleth-24, 20 oleth-25, oleth-30, oleth-35, oleth-40, oleth-44, oleth-50, oleth-82, steareth-20, steareth-21, steareth-25, steareth-27, steareth-30, steareth-40, steareth-50, steareth-80, steareth-100 y mezcla de los mismos.

Preferentemente, la cadena basada en hidrocarburo es lineal.

En una variante preferida de la invención, la cadena basada en hidrocarburo está saturada.

25 Preferentemente, el tensioactivo no iónico usado en el proceso según la invención es alcohol cetilestearílico que comprende de 25 a 33 moles de óxido de etileno (cetareth-25, cetareth-30, cetareth-33).

Como un ejemplo de un producto comercial que comprende este tensioactivo particular, puede hacerse mención del producto comercial Sinnowax AO comercializado por la empresa Cognis.

30 El (Los) tensioactivo(s) no iónico(s) que comprenden una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno preferentemente representa del 0,05 % al 40 % en peso, mejor todavía del 0,1 % al 10 % en peso e incluso mejor todavía del 0,2 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la mezcla.

Ácido graso insaturado

35 El (Los) ácido(s) graso(s) insaturado(s) en forma ácida o salificada pueden elegirse de ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido di-homo-γ-linolénico, ácido araquidónico, ácido erúxico, ácido sórbico, ácido docosahexaenoico, ácido eicosapentaenoico, ácido palmitoleico y ácido nervónico, solos o como mezclas, en forma ácida o salificada.

Incluso más preferencialmente, el ácido insaturado es ácido oleico, en forma ácida o salificada.

40 Según una realización preferida de la invención, el contenido de ácido(s) graso(s) insaturado(s), en forma ácida o salificada, representa del 0,1 % al 50 % en peso, preferentemente del 0,5 % al 10 % en peso, e incluso más particularmente del 1 % al 5 % en peso con respecto al peso de la mezcla.

El (Los) ácido(s) insaturado(s) pueden estar en la composición de tinte, en la composición oxidante, o en ambas composiciones simultáneamente.

Composición de tinte

Tintes

45 La composición de tinte usada en el proceso según la invención comprende al menos un precursor de tinte de oxidación.

Pueden usarse bases de oxidación y acopladores como precursores de tinte de oxidación.

A modo de ejemplo, las bases de oxidación se eligen de para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles y bases heterocíclicas, y las sales de adición de los mismos.

Entre las para-fenilendiaminas que pueden mencionarse, por ejemplo, están para-fenilendiamina, para-
 5 tolulendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-
 dietil-para-fenilendiamina, 2,5-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dietil-para-
 fenilendiamina, N,N-dipropil-para-fenilendiamina, 4-amino-N,N-dietil-3-metilaniлина, N,N-bis(β-hidroxi-etil)-para-
 fenilendiamina, 4-N,N-bis(β-hidroxi-etil)amino-2-metilaniлина, 4-N,N-bis(β-hidroxi-etil)amino-2-cloroaniлина, 2-β-
 10 hidroxi-etil-para-fenilendiamina, 2-fluoro-para-fenilendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, N-(β-hidroxi-propil)-para-
 fenilendiamina, 2-hidroxi-metil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-3-metil-para-fenilendiamina, N-etil-N-(β-hidroxi-etil)-
 para-fenilendiamina, N-(β,γ-dihidroxi-propil)-para-fenilendiamina, N-(4'-aminofenil)-para-fenilendiamina, N-fenil-para-
 fenilendiamina, 2-β-hidroxi-etiloxi-para-fenilendiamina, 2-β-acetilamino-etiloxi-para-fenilendiamina, N-(β-metoxi-etil)-
 para-fenilendiamina, 4-aminofenilpirrolidina, 2-tienil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxi-etilamino-5-aminotolueno y 3-
 hidroxi-1-(4'-aminofenil)pirrolidina, y las sales de adición de las mismas con un ácido.

Entre las para-fenilendiaminas mencionadas anteriormente, se prefieren particularmente para-fenilendiamina, para-
 15 tolulendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxi-etil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxi-etiloxi-para-
 fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dietil-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-
 bis(β-hidroxi-etil)-para-fenilendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina y 2-β-acetilamino-etiloxi-para-fenilendiamina, y las
 sales de adición de las mismas con un ácido.

Entre las bis(fenil)alquilendiaminas que pueden mencionarse, por ejemplo, están N,N'-bis(β-hidroxi-etil)-N,N'-bis(4'-
 20 aminofenil)-1,3-diaminopropanol, N,N'-bis(β-hidroxi-etil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)etilendiamina, N,N'-bis(4-
 aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(β-hidroxi-etil)-N,N'-bis(4-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(4-
 metilaminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(etil)-N,N'-bis(4'-amino-3'-metilfenil)etilendiamina, 1,8-bis(2,5-
 diaminofenoxi)-3,6-dioxaoctano y las sales de adición de los mismos.

Entre los para-aminofenoles que pueden mencionarse, por ejemplo, están para-aminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-
 25 amino-3-fluorofenol, 4-amino-3-clorofenol, 4-amino-3-hidroxi-metilfenol, 4-amino-2-metilfenol, 4-amino-2-
 hidroxi-metilfenol, 4-amino-2-metoxi-metilfenol, 4-amino-2-aminometilfenol, 4-amino-2-(β-hidroxi-etilaminometil)fenol y
 4-amino-2-fluorofenol, y las sales de adición de los mismos con un ácido.

Entre los orto-aminofenoles que pueden mencionarse, por ejemplo, están 2-aminofenol, 2-amino-5-metilfenol, 2-
 amino-6-metilfenol y 5-acetamido-2-aminofenol, y las sales de adición de los mismos.

Entre las bases heterocíclicas que pueden mencionarse, por ejemplo, están derivados de piridina, derivados de
 30 pirimidina y derivados de pirazol.

Entre los derivados de piridina que pueden mencionarse están los compuestos descritos, por ejemplo, en las
 patentes GB 1 026 978 y GB 1 153 196, por ejemplo 2,5-diaminopiridina, 2-(4-metoxifenil)amino-3-aminopiridina y
 3,4-diaminopiridina, y las sales de adición de las mismas.

Otras bases de oxidación de piridina que son útiles en la presente invención son las bases de oxidación de 3-
 35 aminopirazolo[1,5-a]piridina o las sales de adición de la misma descritas, por ejemplo, en la solicitud de patente FR 2
 801 308. Puede hacerse mención, a modo de ejemplo, de pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-(acetilamino)pirazolo[1,5-
 a]pirid-3-ilamina, 2-(morfolin-4-il)pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, ácido 3-aminopirazolo[1,5-a]piridina-2-carboxílico, 2-
 metoxipirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, (3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-7-il)metanol, 2-(3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-5-
 40 il)metanol, 2-(3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-7-il)etanol, (3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-2-il)metanol, 3,6-diaminopirazolo[1,5-
 a]piridina, 3,4-diaminopirazolo[1,5-a]piridina, pirazolo[1,5-a]piridina-3,7-diamina, 7-(morfolin-4-il)pirazolo[1,5-a]pirid-3-
 ilamina, pirazolo[1,5-a]piridina-3,5-diamina, 5-(morfolin-4-il)pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-[(3-aminopirazolo[1,5-
 a]pirid-5-il)(2-hidroxi-etil)amino]etanol, 2-[(3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-7-il)(2-hidroxi-etil)amino]etanol, 3-
 45 aminopirazolo[1,5-a]piridin-5-ol, 3-aminopirazolo[1,5-a]piridin-4-ol, 3-aminopirazolo[1,5-a]piridin-6-ol, 3-
 aminopirazolo[1,5-a]piridin-7-ol y las sales de adición de los mismos.

Entre los derivados de pirimidina que pueden mencionarse están los compuestos descritos, por ejemplo, en las
 patentes DE 2359399, JP 88-169571, JP 05-63124 y EP 0 770 375 o la solicitud de patente WO 96/15765, tal como
 2,4,5,6-tetraaminopirimidina, 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, 2,4-dihidroxi-5,6-
 50 diaminopirimidina, 2,5,6-triaminopirimidina y sales de adición de las mismas, y formas tautómeras de las mismas,
 cuando existe un equilibrio tautómero.

Entre los derivados de pirazol que pueden mencionarse están los compuestos descritos en las patentes DE
 3843892, DE 4133957 y las solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 y DE 195 43 988,
 tales como 4,5-diamino-1-metilpirazol, 4,5-diamino-1-(β-hidroxi-etil)pirazol, 3,4-diaminopirazol, 4,5-diamino-1-(4'-
 55 clorobencil)pirazol, 4,5-diamino-1,3-dimetilpirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-fenilpirazol, 4,5-diamino-1-metil-3-
 fenilpirazol, 4-amino-1,3-dimetil-5-hidrazinopirazol, 1-bencil-4,5-diamino-3-metilpirazol, 4,5-diamino-3-terc-butil-1-
 metilpirazol, 4,5-diamino-1-terc-butil-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-(β-hidroxi-etil)-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-
 metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-hidroxi-metilpirazol, 4,5-diamino-3-
 hidroxi-metil-1-metilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroxi-metil-1-isopropilpirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-isopropilpirazol, 4-

amino-5-(2'-aminoetil)amino-1,3-dimetilpirazol, 3,4,5-triamino-pirazol, 1-metil-3,4,5-triaminopirazol, 3,5-diamino-1-metil-4-metilaminopirazol, 3,5-diamino-4-(β -hidroxietil)amino-1-metilpirazol, y sales de adición de los mismos. También puede hacerse uso de 4,5-diamino-1-(β -metoxietil)pirazol.

5 Se usará preferentemente un 4,5-diaminopirazol, e incluso más preferencialmente 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)pirazol y/o una sal del mismo.

Derivados de pirazol que también pueden mencionarse incluyen diamino-N,N-dihidropirazolopirazolonas y especialmente aquellas descritas en la solicitud de patente FR-A-2 886 136, tal como los siguientes compuestos y las sales de adición de los mismos: 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-etilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-isopropilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-(pirrolidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona, 4,5-diamino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona, 4,5-diamino-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona, 4,5-diamino-1,2-di(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona, 2-amino-3-(2-hidroxietil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-dimetilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona, 2,3-diamino-5,6,7,8-tetrahidro-1H,6H-piridazino[1,2-a]pirazol-1-ona, 4-amino-1,2-dietil-5-(pirrolidin-1-il)-1,2-dihidropirazol-3-ona, 4-amino-5-(3-dimetilaminopirrolidin-1-il)-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona, 2,3-diamino-6-hidroxi-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona. Se usará preferentemente 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona y/o una sal de la misma.

15 Se hará uso preferentemente, como bases heterocíclicas, de 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)pirazol y/o 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona y/o una sal de los mismos.

Entre los acopladores que pueden usarse en la composición usada en el proceso según la invención, puede hacerse mención especialmente de meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, acopladores basados en naftaleno, acopladores heterocíclicos, por ejemplo derivados de indol, derivados de indolina, sesamol y derivados de los mismos, derivados de piridina, derivados de pirazolotriazol, pirazolonas, indazoles, bencimidazoles, benzotiazoles, benzoxazoles, 1,3-benzodioxoles y quinolinas, y las sales de adición de estos compuestos con un ácido.

25 Estos acopladores se eligen más particularmente de 2,4-diamino-1-(β -hidroxietiloxi)benzeno, 2-metil-5-aminofenol, 5-N-(β -hidroxietil)amino-2-metilfenol, 3-aminofenol, 1,3-dihidroxi-benceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxi-benceno, 2-amino-4-(β -hidroxietilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano, sesamol, 1-amino-2-metoxi-4,5-metilendioxibenceno, α -naftol, 6-hidroxiindol, 4-hidroxiindol, 4-hidroxi-N-metilindol, 6-hidroxiindolina, 2,6-dihidroxi-4-metilpiridina, 1H-3-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2-amino-3-hidroxipiridina, 3,6-dimetilpirazolo[3,2-c]-1,2,4-triazol y 2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, las sales de adición de los mismos con un ácido, y mezclas de los mismos.

Las sales de adición de las bases de oxidación y acopladores se eligen especialmente de las sales de adición con un ácido tal como los clorhidratos, bromhidratos, sulfatos, citratos, succinatos, tartratos, lactatos, tosilatos, benzenosulfonatos, fosfatos y acetatos.

35 La(s) base(s) de oxidación están cada una generalmente presente en una cantidad del 0,0001 % al 10 % en peso con respecto al peso total de la composición, y preferentemente del 0,005 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la composición de tinte.

El (Los) acoplador(es) representan cada uno generalmente del 0,0001 % al 10 % en peso con respecto al peso total de la composición, y preferentemente del 0,005 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la composición de tinte.

La composición de tinte usada en el proceso según la invención puede contener tintes directos sintéticos o naturales, catiónicos o no iónicos.

45 Ejemplos de tintes directos particularmente adecuados que pueden mencionarse incluyen tintes de nitrobenzeno; tintes directos azoicos; tintes directos de azometina; tintes directos de metina; tintes directos de azacarbocianina, por ejemplo tetraazacarbocianinas (tetraazapentametas); tintes directos de quinona y en particular antraquinona, naftoquinona o benzoquinona; tintes directos de azina; tintes directos de xanteno; tintes directos de triarilmetano; tintes directos de indoamina; tintes directos de indigoide; tintes directos de ftalocianina, tintes directos de porfirina y tintes directos naturales, solos o como mezclas. En particular, puede hacerse mención de tintes directos de entre: tintes directos azoicos; de metina; carbonilo; azina; nitro (hetero)arilo; tri(hetero)arilmetano; porfirina; ftalocianina y naturales, solos o como mezclas.

50 Cuando están presentes, el (los) tinte(s) directo(s) representan más particularmente del 0,0001 % al 10 % en peso y preferentemente del 0,005 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la composición de tinte.

Agente alcalino

Según una variante preferida de la invención, la composición de tinte comprende al menos un agente alcalino.

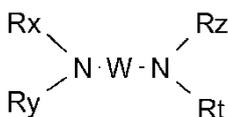
Este agente puede elegirse de agentes alcalinos minerales u orgánicos o híbridos, o mezclas de los mismos.

El (Los) agente(s) alcalino(s) mineral(es) se eligen preferentemente de amoníaco acuoso, carbonatos o bicarbonatos alcalinos tales como carbonatos sódicos o potásicos y bicarbonatos sódicos o potásicos, hidróxido sódico o hidróxido potásico, o mezclas de los mismos.

- 5 El (Los) agente(s) alcalino(s) orgánico(s) se eligen preferentemente de aminas orgánicas con un pK_b a 25 °C inferior a 12, preferentemente inferior a 10, e incluso más ventajosamente inferior a 6. Debe observarse que es el pK_b correspondiente a la función de basicidad más alta.

Puede hacerse mención, como compuestos híbridos, de las sales de las aminas anteriormente mencionadas con ácidos, tales como ácido carbónico o ácido clorhídrico.

- 10 El (Los) agente(s) alcalino(s) orgánico(s) se eligen, por ejemplo, de alcanolaminas, etilendiaminas oxietilenadas y/u oxipropilenadas, aminoácidos y los compuestos que tienen la siguiente fórmula:



- 15 en la que W es un resto de alquilo C_1-C_6 opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o un radical alquilo C_1-C_6 ; Rx, Ry, Rz y Rt, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un alquilo C_1-C_6 , hidroxialquilo C_1-C_6 o radical alquil C_1-C_6 -amino.

Ejemplos de tales aminas que pueden mencionarse incluyen 1,3-diaminopropano, 1,3-diamino-2-propanol, espermina y espermidina.

El término "alcanolamina" significa una amina orgánica que comprende una función de amina primaria, secundaria o terciaria, y uno o más grupos alquilo C_1-C_8 lineales o ramificados que llevan uno o más radicales hidroxilo.

- 20 Alcanolaminas tales como monoalcanolaminas, dialcanolaminas o trialcanolaminas que comprenden de uno a tres radicales hidroxialquilo C_1-C_4 idénticos o diferentes son en particular adecuadas para realizar la invención.

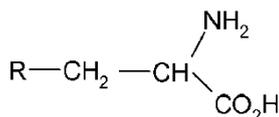
- 25 Entre los compuestos de este tipo, puede hacerse mención de monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, monoisopropanolamina, diisopropanolamina, N-dimetilaminoetanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, triisopropanolamina, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, 3-amino-1,2-propanodiol, 3-dimetilamino-1,2-propanodiol y tris(hidroximetilamino)metano.

Más particularmente, los aminoácidos que pueden usarse son de origen natural o sintético, en su forma L, D o racémica, y comprenden al menos una función de ácido más particularmente elegida de funciones de ácido carboxílico, ácido sulfónico, ácido fosfónico y de ácido fosfórico. Los aminoácidos pueden estar en la forma neutra o iónica.

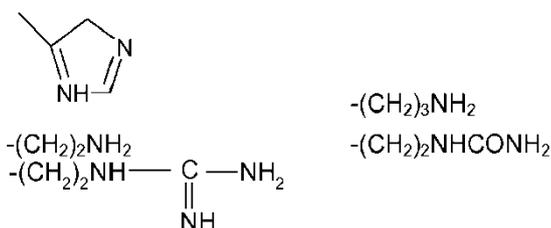
- 30 Puede hacerse mención en particular, como aminoácidos que pueden usarse en la presente invención, de ácido aspártico, ácido glutámico, alanina, arginina, ornitina, citrulina, asparagina, carnitina, cisteína, glutamina, glicina, histidina, lisina, isoleucina, leucina, metionina, N-fenilalanina, prolina, serina, taurina, treonina, triptófano, tirosina y valina.

- 35 Ventajosamente, los aminoácidos son aminoácidos básicos que comprenden una función de amina adicional opcionalmente incluida en un anillo o en una función de ureido.

Tales aminoácidos básicos se eligen preferentemente de aquellas correspondientes a la siguiente fórmula:



en la que R indica un grupo elegido de:



Los compuestos correspondientes a la fórmula anterior son histidina, lisina, arginina, ornitina y citrulina.

La amina orgánica también puede elegirse de aminas orgánicas de tipo heterocíclico. Además de la histidina que ya se ha mencionado en los aminoácidos, puede hacerse mención en particular de piridina, piperidina, imidazol, triazol, tetrazol y bencimidazol.

- 5 La amina orgánica también puede elegirse de dipéptidos de aminoácido. Como dipéptidos de aminoácido que pueden usarse en la presente invención, puede hacerse mención especialmente de carnosina, anserina y balenina.

10 La amina orgánica se elige de compuestos que comprenden una función de guanidina. Como aminas de este tipo que pueden usarse en la presente invención, además de la arginina, que ya se ha mencionado como un aminoácido, puede hacerse mención especialmente de creatina, creatinina, 1,1-dimetilguanidina, 1,1-dietilguanidina, glucociamina, metformina, agmatina, N-amidinoalanina, ácido 3-guanidinopropiónico, ácido 4-guanidinobutírico y ácido 2-([amino(imino)metil]amino)etano-1-sulfónico.

Puede hacerse mención en particular de carbonato de guanidina o clorhidrato de monoetanolamina como compuestos híbridos.

- 15 Más particularmente, la composición de tinte usada en el proceso de la invención contiene, como agente alcalino, amoniaco acuoso y/o al menos una alcanolamina y/o al menos un aminoácido básico, más ventajosamente amoniaco acuoso y/o al menos una alcanolamina. Preferentemente, el agente alcalino se elige de amoniaco acuoso y monoetanolamina, o una mezcla de los mismos.

20 Ventajosamente, la composición de tinte tiene un contenido de agente(s) alcalino(s) que oscila del 0,01 % al 30 % en peso, preferentemente del 0,1 % al 20 % en peso y mejor todavía del 1 % al 10 % en peso con respecto al peso de dicha composición de tinte. Debe observarse que este contenido se expresa como NH_3 en el caso en el que el agente alcalino sea amoniaco acuoso.

Tensioactivos adicionales

La composición de tinte también puede comprender uno o más tensioactivos adicionales distintos de los ácidos grasos, tensioactivos anfóteros, de ión bipolar y no iónicos anteriormente mencionados.

- 25 En particular, el (los) tensioactivo(s) adicional(es) se eligen de tensioactivos aniónicos distintos de los ácidos grasos, tensioactivos anfóteros, de ión bipolar, catiónicos y no iónicos anteriormente mencionados, y preferencialmente tensioactivos no iónicos.

30 El término "tensioactivo aniónico" significa un tensioactivo que comprende, como grupos iónicos o ionizables, solo grupos aniónicos. Estos grupos aniónicos se eligen preferentemente de los grupos $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$, $-\text{C}(\text{O})\text{O}^-$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{S}(\text{O})_2\text{O}^-$, $-\text{OS}(\text{O})_2\text{OH}$, $-\text{OS}(\text{O})_2\text{O}^-$, $-\text{P}(\text{O})\text{OH}_2$, $-\text{P}(\text{O})_2\text{O}^-$, $-\text{P}(\text{O})\text{O}_2^-$, $-\text{P}(\text{OH})_2$, $=\text{P}(\text{O})\text{OH}$, $-\text{P}(\text{OH})\text{O}^-$, $=\text{P}(\text{O})\text{O}^-$, $=\text{POH}$ y $=\text{PO}^-$, cuyas partes aniónicas comprenden un contraión catiónico tal como un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o un amonio.

35 Como ejemplos de tensioactivos aniónicos que pueden usarse en la composición de tinte según la invención, puede hacerse mención de alquilsulfatos, alquil éter sulfatos, alquilamido éter sulfatos, alquilarilpoliéter sulfatos, sulfatos de monoglicérido, alquilsulfonatos, alquilamidassulfonatos, alquilarilsulfonatos, sulfonatos de α -olefina, sulfonatos de parafina, alquilsulfosuccinatos, alquiléter sulfosuccinatos, sulfosuccinatos de alquilamida, alquilsulfoacetatos, acilsarcosinatos, acilglutamatos, alquilsulfosuccinamatos, acilisetionatos y N-aciltauratos, sales de monoésteres de alquilo de ácidos policarboxílicos de poliglucósido, acil-lactilatos, sales de ácido urónico de D-galactósido, sales de ácido carboxílico de alquil éter, sales de ácido carboxílico de alquilaril éter, sales de ácido carboxílico de alquilamido éter, y las formas no salificadas correspondientes de todos estos compuestos, los grupos alquilo y acilo de todos estos compuestos que comprenden de 6 a 40 átomos de carbono y el grupo arilo que indica un grupo fenilo.

40 Estos compuestos pueden estar oxietilenados y entonces preferentemente comprenden de 1 a 50 unidades de óxido de etileno.

- 45 Las sales de monoésteres de alquilo C_6 - C_{24} de ácidos policarboxílicos de poliglucósido pueden elegirse de citratos de alquil C_6 - C_{24} -poliglucósido, tartratos de alquil C_6 - C_{24} -poliglucósido y sulfosuccinatos de alquil C_6 - C_{24} -poliglucósido.

Cuando el (los) tensioactivo(s) aniónico(s) están en forma de sal, pueden elegirse de sales de metales alcalinos tales como sal de sodio o potasio y preferentemente sal de sodio, sales de amonio, sales de amina y en particular sales de aminoalcohol o sales de metal alcalinotérreo tales como sales de magnesio.

50 Ejemplos de sales de aminoalcohol que pueden mencionarse especialmente incluyen sales de monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina, sales de monoisopropanolamina, diisopropanolamina o triisopropanolamina, sales 2-de amino-2-metil-1-propanol, sales de 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol y sales de tris(hidroximetil)aminometano.

Se usan preferentemente sale de metal alcalino o metal alcalinotérreo, y en particular sales de sodio o magnesio.

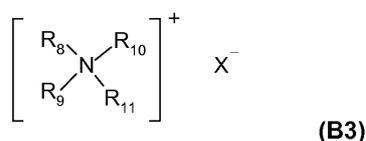
Se hace uso preferentemente, entre los tensioactivos aniónicos mencionados, de alquil (C₆-C₂₄)-sulfatos, alquil (C₆-C₂₄) éter sulfatos que comprenden de 2 a 50 unidades de óxido de etileno, en particular en forma de sales de metal alcalino, amonio, aminoalcohol y metal alcalinotérreo, o una mezcla de estos compuestos.

5 En particular, es preferible usar alquil (C₁₂-C₂₀)-sulfatos, alquil (C₁₂-C₂₀) éter sulfatos que comprenden de 2 a 20 unidades de óxido de etileno, en particular en forma de sales de metal alcalino, amonio, aminoalcohol y metal alcalinotérreo, o una mezcla de estos compuestos. Mejor todavía, se prefiere usar lauril éter sulfato de sodio que contiene 2,2 moles de óxido de etileno.

10 El (Los) tensioactivo(s) catiónico(s) que pueden usarse en la composición de tinte según la invención comprenden, por ejemplo, sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias opcionalmente polioxialquiladas, sales de amonio cuaternario, y mezclas de los mismos.

Ejemplos de sales de amonio cuaternario que pueden mencionarse incluyen especialmente:

- aquellos correspondientes a la fórmula general (B3) a continuación:



en cuya fórmula:

15

- R₈ a R₁₁, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alifático lineal o ramificado que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo aromático tal como arilo o alquilarilo, entendiéndose que al menos uno de los grupos R₈ a R₁₁ comprende de 8 a 30 átomos de carbono y preferentemente de 12 a 24 átomos de carbono; y

20

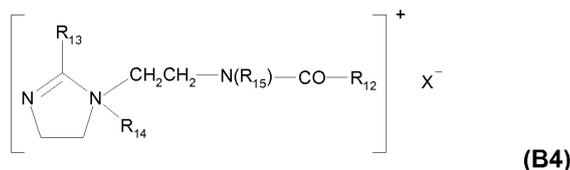
- X⁻ representa un contraión aniónico orgánico o inorgánico, tal como el elegido de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil (C₁-C₄)-sulfatos, alquil (C₁-C₄)- o alquil (C₁-C₄)-arilsulfonatos, en particular sulfato de metilo y sulfato de etilo.

Los grupos alifáticos de R₈ a R₁₁ también pueden comprender heteroátomos, especialmente tal como oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos.

25 Los grupos alifáticos de R₈ a R₁₁ se eligen, por ejemplo, de grupos alquilo C₁-C₃₀, alcoxi C₁-C₃₀, polioxialquileo (C₂-C₆), alquil C₁-C₃₀-amida, alquil (C₁₂-C₂₂)-amidoalquilo (C₂-C₆), acetato de alquilo (C₁₂-C₂₂) e hidroxialquilo C₁-C₃₀, X⁻ es un contraión aniónico elegido del grupo de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil (C₁-C₄)-sulfatos y alquil (C₁-C₄)- o alquil (C₁-C₄)-arilsulfonatos.

30 Entre las sales de amonio cuaternario de fórmula (B3), se da preferencia en primer lugar a los cloruros de tetraalquilamonio, por ejemplo cloruros de dialquildimetilamonio o alquiltrimetilamonio en los que el grupo alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio, cloruro de bencildimetilestearilamonio, o incluso, en segundo lugar, metosulfato de diestearoiletilhidroxietilmetilamonio, metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilamonio o metosulfato de diestearoiletilhidroxietilamonio, o incluso, en último lugar, cloruro de palmitilamidopropiltrimetilamonio o cloruro de estearamidopropildimetil(miristil acetato)amonio, comercializado con el nombre Ceraphyl[®] 70 por la empresa Van Dyk;

35 - sales de amonio cuaternario de imidazolina, por ejemplo aquellas de fórmula (B4) a continuación:



en cuya fórmula:

40

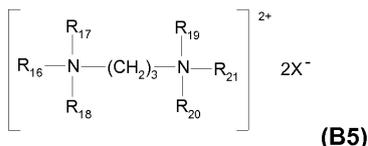
- R₁₂ representa un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivados de ácido graso de sebo;

- R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C₁-C₄ o un grupo alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono;

- R₁₄ representa un grupo alquilo C₁-C₄;
- R₁₅ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₄;
- X⁻ representa un contraión aniónico orgánico o inorgánico, tal como el elegido de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil (C₁-C₄)-sulfatos, alquil (C₁-C₄) o alquil (C₁-C₄)-arilsulfonatos.

5 R₁₂ y R₁₃ indican preferentemente una mezcla de grupos alquilo o alqueno que contienen de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de ácido graso de sebo, R₁₄ indica un grupo metilo, y R₁₅ indica un átomo de hidrógeno. Un producto tal se comercializa, por ejemplo, con el nombre Rewoquat[®] W 75 por la empresa Rewo;

- sales de diamonio o triamonio cuaternario, en particular de fórmula (B5) a continuación:



10 en cuya fórmula:

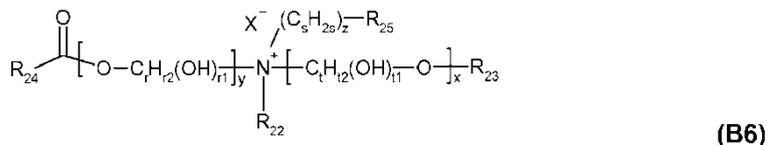
- R₁₆ indica un grupo alquilo que comprende aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono, que se hidroxila y/o interrumpe opcionalmente con uno o más átomos de oxígeno;
- R₁₇ se elige de hidrógeno, un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo - (CH₂)₃-N⁺(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a}), X⁻;

15 ▪ R_{16a}, R_{17a}, R_{18a}, R₁₈, R₁₉, R₂₀ y R₂₁, que pueden ser idénticos o diferentes, se eligen de hidrógeno y un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono; y

- X⁻, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un contraión aniónico orgánico o inorgánico, tal como el elegido de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil (C₁-C₄)-sulfatos, alquil (C₁-C₄)- o alquil (C₁-C₄)-arilsulfonatos, en particular sulfato de metilo y sulfato de etilo.

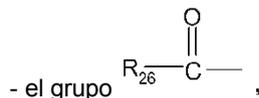
20 Tales compuestos son, por ejemplo, Finquat CT-P, comercializado por la empresa Finetex (Quaternium 89) y Finquat CT, comercializado por la empresa Finetex (Quaternium 75);

- sales de amonio cuaternario que contienen una o más funciones de éster, tales como aquellas de fórmula (B6) a continuación:



25 en cuya fórmula:

- R₂₂ se elige de los grupos alquilo C₁-C₆ e hidroxialquilo C₁-C₆ o grupos dihidroxialquilo C₁-C₆,
- R₂₃ se elige de:

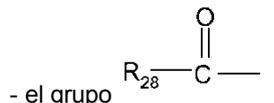


- grupos R₂₇ basados en hidrocarburo C₁-C₂₂ lineal o ramificado, saturado o insaturado,

- un átomo de hidrógeno,

30

- R₂₅ se elige de:



- grupos R₂₉ basados en hidrocarburo C₁-C₆ lineal o ramificado, saturado o insaturado,

- un átomo de hidrógeno,

- R_{24} , R_{26} y R_{28} , que son idénticos o diferentes, se eligen de grupos de hidrocarburo C_7-C_{21} lineal o ramificado, saturado o insaturado;
- r , s y t , que pueden ser idénticos o diferentes, son números enteros que oscilan de 2 a 6,
- 5 ▪ r_1 y t_1 , que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 0 o 1, con $r_2+r_1=2r$ y $t_1+t_2=2t$,
- y es un número entero que oscila de 1 a 10,
- x y z , que pueden ser idénticos o diferentes, son números enteros que oscilan de 0 a 10,
- X^- representa un contraión aniónico orgánico o inorgánico,

10 con la condición de que la suma $x + y + z$ sea igual a de 1 a 15, que, cuando x sea 0, entonces R_{23} indique R_{27} y que, cuando z sea 0, entonces R_{25} indique R_{29} .

Los grupos alquilo R_{22} puede ser lineales o ramificados, y más particularmente lineales.

Preferentemente, R_{22} indica un grupo metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un grupo metilo o etilo.

Ventajosamente, la suma $x + y + z$ es de 1 a 10.

- 15 Cuando R_{23} es un grupo basado en hidrocarburo R_{27} , puede ser largo y puede contener de 12 a 22 átomos de carbono, o puede ser corto y puede contener de 1 a 3 átomos de carbono.

Cuando R_{25} es un grupo basado en hidrocarburo R_{29} , contiene preferentemente 1 a 3 átomos de carbono.

- 20 Ventajosamente, R_{24} , R_{26} y R_{28} , que son idénticos o diferentes, están seleccionados de grupos basados en hidrocarburo $C_{11}-C_{21}$ lineal o ramificado, saturado o insaturado, y más particularmente de grupos alquilo $C_{11}-C_{21}$ y alquenilo lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Preferentemente, x y z , que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 0 o 1.

y es ventajosamente igual a 1.

Preferentemente, r , s y t , que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 2 o 3, e incluso más particularmente son iguales a 2.

- 25 El contraión aniónico X^- es preferentemente un haluro, tal como cloruro, bromuro o yoduro; un alquil (C_1-C_4)-sulfato o un alquil (C_1-C_4)- o alquil (C_1-C_4)-arilsulfonato. Sin embargo, es posible usar metanosulfonato, fosfato, nitrato, tosilato, un anión derivado de un ácido orgánico, tal como acetato o lactato, o cualquier otro anión que es compatible con el amonio que contiene una función de éster.

El contraión aniónico X^- es incluso más particularmente cloruro, sulfato de metilo o sulfato de etilo.

- 30 Se hace uso más particularmente en la composición de tinte según la invención de las sales de amonio de fórmula (B6) en las que:

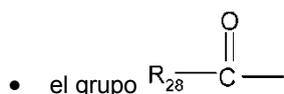
- R_{22} indica un grupo metilo o etilo,
- x y y son iguales a 1,
- z es igual a 0 o 1,

- 35 -
- r , s y t son iguales a 2,

- R_{23} se elige de:

- el grupo $R_{26}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
- grupos basados en metilo, etilo o hidrocarburo $C_{14}-C_{22}$,
- un átomo de hidrógeno,

- 40 -
- R_{25} se elige de:



- un átomo de hidrógeno,

- R_{24} , R_{26} y R_{28} , que pueden ser idénticos o diferentes, se eligen de grupos basados en hidrocarburo $C_{13}-C_{17}$ lineal o ramificado, saturado o insaturado, y preferentemente de grupos alquilo $C_{13}-C_{17}$ y alqueno lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los radicales basados en hidrocarburo son lineales.

Entre los compuestos de fórmula (B6), ejemplos que pueden mencionarse incluyen sales, especialmente el cloruro o sulfato de metilo, de diaciloxietildimetilamonio, diaciloxietilhidroxietildimetilamonio, monoaciloxietildihidroxietildimetilamonio, triaciloxietildimetilamonio o monoaciloxietilhidroxietildimetilamonio, y mezclas de los mismos. Los grupos acilo preferentemente contienen 14 a 18 átomos de carbono y se originan más particularmente de un aceite vegetal tal como aceite de palma o aceite de girasol. Cuando el compuesto contiene varios grupos acilo, estos grupos pueden ser idénticos o diferentes.

Estos productos se obtienen, por ejemplo, por la esterificación directa de trietanolamina, triisopropanolamina, una alquildietanolamina o una alquildiisopropanolamina, que están opcionalmente oxialquilenados, con ácidos grasos o con mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o por transesterificación de los ésteres metílicos de los mismos. Esta esterificación va seguida de una cuaternización por medio de un agente alquilante tal como un haluro de alquilo, preferentemente haluro de metilo o etilo, un sulfato de dialquilo, preferentemente disulfato de dimetilo o de etilo, metanosulfonato de metilo, para-toluenosulfonato de metilo, clorhidrina de glicol o clorhidrina de glicerol.

Tales compuestos son comercializados, por ejemplo, con los nombres Dehyquat[®] por la empresa Henkel, Stepanquat[®] por la empresa Stepan, Noxamium[®] por la empresa Ceca o Rewoquat[®] WE 18 por la empresa Rewo-Witco.

La composición de tinte según la invención puede contener, por ejemplo, una mezcla de sales de monoéster, diéster y triéster de amonio cuaternario con una mayoría de peso de sales de diéster.

También es posible usar las sales de amonio que contienen al menos una función de éster que se describen en las patentes US-A-4 874 554 y US-A-4 137 180.

Puede hacerse uso de cloruro de behenoilhidroxipropiltrimetilamonio comercializado por KAO con el nombre Quatarmin BTC 131.

Preferentemente, las sales de amonio que contienen al menos una función de éster contienen dos funciones de éster.

Entre los tensioactivos catiónicos que pueden estar presentes en la composición de tinte según la invención, es más particularmente preferido elegir sales de cetiltrimetilamonio, beheniltrimetilamonio y dipalmitoiletilhidroxietildimetilamonio, y mezclas de los mismos, y más particularmente cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio y metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilamonio, y mezclas de los mismos.

Ejemplos de tensioactivos no iónicos que pueden usarse en la composición de tinte usada según la invención se describen, por ejemplo, en the Handbook of Surfactants por M.R. Porter, publicado por Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp. 116-178. Se eligen especialmente de alcoholes, α -dioles y alquil (C_1-C_{20})-fenoles, siendo estos compuestos esterificados con grupos etoxilados, propoxilados y/o glicerolados, y que contienen al menos una cadena grasa que comprende, por ejemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, siendo posible que el número de grupos de óxido de etileno y/u óxido de propileno oscile especialmente de 1 a 100, más particularmente de 2 a 50 e incluso más particularmente de 2 a 30, y que el número de grupos glicerol oscile especialmente de 1 (problema con los grupos glicerolados ilustrados) a 30.

También puede hacerse mención de copolímeros de óxido de etileno y óxido de propileno, opcionalmente ésteres oxietilenados de ácidos grasos de sorbitano, ésteres de ácidos grasos de sacarosa, ésteres oxialquilenados de ácidos grasos, opcionalmente alquilpoliglucósidos oxialquilenados, ésteres de alquilglucósido, derivados de N-alquilglucamina y de N-acilmetilglucamina, aldobionamidas y óxidos de amina.

Los tensioactivos no iónicos se eligen más particularmente de tensioactivos no iónicos oxialquilenados o glicerolados distintos del tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C_{16} o C_{18} saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno.

Las unidades de oxialquileno son más particularmente unidades de oxietileno u oxipropileno, o una combinación de las mismas, preferentemente unidades de oxietileno.

Ejemplos de tensioactivos no iónicos oxialquilenados o glicerolados que pueden mencionarse incluyen:

- alquil (C₈-C₂₄)-fenoles oxialquilenados;
 - alcoholes C₈-C₃₀ oxialquilenados o glicerolados, saturados o insaturados, lineales o ramificados;
 - amidas C₈-C₃₀ oxialquilenadas, saturadas o insaturadas, lineales o ramificadas;
 - 5 • ésteres de ácidos C₈-C₃₀ saturados o insaturados, lineales o ramificados, y de polietilenglicoles;
 - ésteres oxietilenados de ácidos C₈-C₃₀ saturados o insaturados, lineales o ramificados, y de sorbitol;
 - aceites vegetales oxietilenados saturados o insaturados;
 - condensados de óxido de etileno y/o de óxido de propileno, entre otros, solos o como mezclas;
 - siliconas oxietilenadas y/u oxipropilenadas.
- 10 Los tensioactivos contienen varios moles de óxido de etileno y/o de óxido de propileno que oscilan de 1 a 100, preferentemente de 2 a 50 y preferentemente de 2 a 30. Ventajosamente, los tensioactivos no iónicos no comprenden ninguna unidad de oxipropileno.

Según una realización preferida de la invención, los tensioactivos no iónicos oxialquilenados se eligen de alcoholes C₈-C₃₀ oxietilenados que comprenden de 1 a 100 moles de óxido de etileno, preferentemente de 2 a 50, y más particularmente de 2 a 30 moles de óxido de etileno; ésteres oxietilenados de ácidos C₈-C₃₀ lineales o ramificados, saturados o insaturados, y de sorbitol que comprenden de 1 a 100 moles de óxido de etileno.

Como ejemplos de tensioactivos no iónicos glicerolados, se usan preferentemente alcoholes C₈-C₄₀ glicerolados.

Ejemplos de compuestos de este tipo que pueden mencionarse incluyen alcohol láurico que contiene 4 moles de glicerol (nombre INCI: poligliceril-4 lauril éter), alcohol láurico que contiene 1,5 moles de glicerol, alcohol oleico que contiene 4 moles de glicerol (nombre INCI: poligliceril-4 oleil éter), alcohol oleico que contiene 2 moles de glicerol (nombre INCI: poligliceril-2 oleil éter), alcohol cetearílico que contiene 2 moles de glicerol, alcohol cetearílico que contiene 6 moles de glicerol, alcohol oleocetílico que contiene 6 moles de glicerol, y octadecanol que contiene 6 moles de glicerol.

Entre los alcoholes glicerolados, se prefiere más particularmente usar el alcohol C₈/C₁₀ que contiene 1 mol de glicerol, el alcohol C₁₀/C₁₂ que contiene 1 mol de glicerol y el alcohol C₁₂ que contiene 1,5 moles de glicerol.

Preferentemente, el (los) tensioactivo(s) adicional(es) se eligen de tensioactivos no iónicos, aniónicos y anfóteros. Más particularmente, el (los) tensioactivo(s) adicional(es) presente(s) en la composición se eligen de tensioactivos no iónicos.

Preferentemente, el (los) tensioactivo(s) adicional(es), cuando están presentes, se eligen de tensioactivos no iónicos oxialquilenados, particularmente oxietilenados, oxipropilenados o glicerolados, o una combinación de los mismos, más particularmente oxietilenados o glicerolados, o mezclas de los mismos, siendo dicho tensioactivo oxietilenado diferente del tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno.

Incluso más preferencialmente, los tensioactivos no iónicos se eligen de ésteres de sorbitol oxietilenados, alcoholes grasos oxietilenados y alcoholes grasos glicerolados, y mezclas de los mismos.

En la composición de tinte, la cantidad de tensioactivo(s) adicional(es), cuando están presentes, oscila preferentemente del 0,1 % al 50 % en peso y mejor todavía del 0,5 % al 20 % en peso con respecto al peso total de dicha composición.

40 Medio

El medio de la composición de tinte según la invención es ventajosamente un medio acuoso. También puede comprender uno o más disolventes orgánicos.

Ejemplos de disolventes orgánicos que pueden mencionarse incluyen monoalcoholes o dioles lineales o ramificados y preferentemente saturados, que comprenden 2 a 10 átomos de carbono, tales como alcohol etílico, alcohol isopropílico, hexilenoglicol (2-metil-2,4-pentanodiol), neopentilglicol y 3-metil-1,5-pentanodiol, butilenglicol, dipropilenglicol y propilenglicol; alcoholes aromáticos tales como alcohol bencílico o alcohol feniletílico; polioles que contienen más de dos funciones de hidroxilo, tales como glicerol; poliol éteres, por ejemplo monometil, monoetil o monobutil éter de etilenglicol, propilenglicol o éteres del mismo, por ejemplo monometil éter de propilenglicol; y

también alquil éteres de dietilenglicol, especialmente alquil C₁-C₄ éteres, por ejemplo monoetil éter o monobutil éter de dietilenglicol, solos o como una mezcla.

5 Los disolventes orgánicos, cuando están presentes, generalmente representan entre el 1 % y el 40 % en peso con respecto al peso total de la composición de tinte, y preferentemente entre el 5 % y el 30 % en peso con respecto al peso total de la composición de tinte.

La composición de tinte es preferentemente acuosa. En este caso, preferentemente comprende del 30 % al 95 % en peso de agua, mejor todavía del 40 % al 90 % en peso de agua e incluso mejor todavía del 50 % al 85 % en peso de agua con respecto al peso total de la composición de tinte.

10 El pH de la composición de tinte, si es acuosa, es generalmente entre 3 y 12 y preferentemente entre 5 y 11. Preferencialmente entre 7 y 11, límites incluidos.

Puede ajustarse al valor deseado por medio de agentes de acidificación o basificación normalmente usados en el teñido de fibras de queratina, y en particular los agentes alcalinos de la invención mencionados anteriormente.

Sustancias grasas

La composición de tinte puede comprender opcionalmente una o más sustancias grasas.

15 El término "*sustancia grasa*" significa un compuesto orgánico que es insoluble en agua a temperatura normal (25 °C) y a presión atmosférica (760 mmHg) (solubilidad inferior al 5 %, preferentemente inferior al 1 % e incluso más preferencialmente inferior al 0,1 %). Presentan, en su estructura, al menos una cadena de hidrocarburo que comprende al menos 6 átomos de carbono o una secuencia de al menos dos grupos siloxano. Además, las sustancias grasas son generalmente solubles en disolventes orgánicos bajo las mismas condiciones de temperatura y presión, por ejemplo cloroformo, diclorometano, tetracloruro de carbono, etanol, benceno, tolueno, tetrahidrofurano (THF), vaselina líquida o decametilciclopentasiloxano.

Las sustancias grasas de la invención no contienen ningún grupo de ácido carboxílico salificado o no salificado (COOH o COO-).

Particularmente, las sustancias grasas de la invención no están ni (poli)oxialquiladas ni (poli)gliceroladas.

25 El término "*aceite*" significa una "*sustancia grasa*" que es líquida a temperatura ambiente (25 °C) y a presión atmosférica (760 mmHg).

El término "*aceite no de silicona*" significa un aceite que no contiene ningún átomo de silicio (Si) y el término "*aceite de silicona*" significa un aceite que contiene al menos un átomo de silicio.

30 Más particularmente, las sustancias grasas se eligen de hidrocarburos C₆-C₁₆, hidrocarburos que contienen más de 16 átomos de carbono, aceites no de silicona de origen animal, aceites vegetales de tipo triglicérido, triglicéridos sintéticos, fluoroaceites, alcoholes grasos distintos de los alcoholes grasos líquidos anteriormente mencionados, ésteres de ácido graso y/o alcohol graso distintos de triglicéridos y ceras de planta, ceras no de silicona y siliconas, y mezclas de los mismos.

35 Se recuerda que los alcoholes grasos, ésteres y ácidos tienen más particularmente al menos un grupo basado en hidrocarburo lineal o ramificado, saturado o insaturado, que comprende 6 a 30 y mejor todavía de 8 a 30 átomos de carbono, que está opcionalmente sustituido, en particular con uno o más grupos hidroxilo (en particular 1 a 4). Si están insaturados, estos compuestos pueden comprender uno a tres dobles enlaces carbono-carbono conjugados o no conjugados.

40 Con respecto a los hidrocarburos C₆-C₁₆, son lineales, ramificados u opcionalmente cíclicos, y son preferentemente alcanos. Ejemplos que pueden mencionarse incluyen hexano, dodecano e isoparafinas tales como isohexadecano e isodecano.

Un aceite basado en hidrocarburo de origen animal que puede mencionarse es perhidroescualeno.

45 Los aceites de triglicérido de origen vegetal o sintético se eligen preferentemente de triglicéridos de ácido graso líquidos que contienen de 6 a 30 átomos de carbono, por ejemplo triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o alternativamente, por ejemplo, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de calabaza, aceite de semilla de uva, aceite de semillas de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de arara, aceite de ricino, aceite de aguacate, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo aquellos comercializados por la empresa Stéarineries Dubois o aquellos comercializados con los nombres Miglyol[®] 810, 812 y 818 por la empresa Dynamit Nobel, aceite de joboba y aceite de manteca de karité.

50 Los hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético que tienen más de 16 átomos de carbono se eligen preferentemente de parafinas líquidas, vaselina, vaselina líquida, polidecenos o poliisobuteno hidrogenado, tal como Parleam[®].

Con respecto a los alcanos C_6 - C_{16} , son lineales o ramificados, y posiblemente cíclicos. Ejemplos que pueden mencionarse incluyen hexano, dodecano e isoparafinas tales como isohexadecano e isodecano.

Como aceites de origen animal, vegetal, mineral o sintético que pueden usarse en la composición de la invención, ejemplos que pueden mencionarse incluyen:

- 5 los fluoroaceites que pueden elegirse de perfluorometilciclopentano y perfluoro-1,3-dimetilciclohexano, comercializados con los nombres Flutec[®] PC1 y Flutec[®] PC3 por la empresa BNFL Fluorochemicals; perfluoro-1,2-dimetilciclobutano; perfluoroalcanos tales como dodecafluoropentano y tetradecafluorohexano, comercializados con los nombres PF 5050[®] y PF 5060[®] por la empresa 3M, o bromoperfluorooctilo comercializado con el nombre Foralkyl[®] por la empresa Atochem; nonafluorometoxibutano y nonafluoroetoxiisobutano; derivados de perfluoromorfolina tales como 4-trifluorometilperfluoromorfolina comercializada con el nombre PF 5052[®] por la empresa 3M.

Los alcoholes grasos distintos de los alcoholes grasos líquidos que son adecuados para la implementación de la invención se eligen más particularmente de alcoholes grasos que son sólidos a temperatura ambiente y presión atmosférica.

- 15 Más particularmente, el (los) alcohol(es) graso(s) se eligen de alcoholes saturados o insaturados, lineales o ramificados, que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono. Preferentemente, el (los) alcohol(es) graso(s) se eligen de alcoholes grasos saturados y lineales que comprenden de 8 a 30 y preferentemente de 10 a 22 átomos de carbono.

- 20 Puede hacerse mención, por ejemplo, de alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behénico y la mezcla de los mismos (alcohol cetearílico).

- 25 Con respecto a los ésteres de un ácido graso y/o de alcoholes grasos, puede hacerse mención de sólidos o líquidos, que son ventajosamente diferentes de los triglicéridos mencionados previamente, especialmente de ésteres de monoácidos o poliácidos C_1 - C_{26} alifáticos saturados o insaturados, lineales o ramificados, y de monoalcoholes o polialcoholes C_1 - C_{26} alifáticos saturados o insaturados, lineales o ramificados, siendo el número de carbonos total de los ésteres superior o igual a 6 y más ventajosamente superior a o igual a 10.

- 30 Entre los monoésteres, puede hacerse mención de behenato de dihidroabietilo; behenato de octildodecilo; behenato de isocetilo; lactato de cetilo; lactato de alquil C_{12} - C_{15} ; lactato de isoestearilo; lactato de laurilo; lactato de linoleilo; lactato de oleilo; octanoato de (iso)estearilo; octanoato de isocetilo; octanoato de octilo; octanoato de cetilo; oleato de decilo; isoestearato de isocetilo; laurato de isocetilo; estearato de isocetilo; octanoato de isodecilo; oleato de isodecilo; isononanoato de isononilo; palmitato de isoestearilo; ricinoleato de metilacetilo; estearato de miristilo; isononanoato de octilo; isononanoato de 2-etilhexilo; palmitato de octilo; pelargonato de octilo; estearato de octilo; erucato de octildodecilo; erucato de oleilo; palmitatos de etilo e isopropilo, palmitato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-octildecilo, miristatos de alquilo tales como miristato de isopropilo, butilo, cetilo, 2-octildodecilo, miristilo o estearilo, estearato de hexilo, estearato de butilo, estearato de isobutilo; malato de dioctilo, laurato de hexilo, laurato de 2-hexildecilo.

- 35 Todavía dentro del contexto de esta variante, también pueden usarse ésteres de ácidos dicarboxílicos C_4 - C_{22} o tricarboxílicos y de alcoholes C_1 - C_{22} y ésteres de ácidos mono-, di- o tricarboxílicos y de alcoholes di-, tri-, tetra- o pentahidroxi C_2 - C_{26} .

- 40 Puede hacerse mención especialmente de: sebacato de dietilo; sebacato de diisopropilo; adipato de diisopropilo; adipato de di-n-propilo; adipato de dioctilo; adipato de diisoestearilo; maleato de dioctilo; undecilenato de glicerilo; estearoilestearato de octildodecilo; monoricinoleato de pentaeritritilo; tetraisononanoato de pentaeritritilo; tetrapelargonato de pentaeritritilo; tetraisoestearato de pentaeritritilo; tetraoctanoato de pentaeritritilo; dicaprillato de propilenglicol; dicaprato de propilenglicol; erucato de tridecilo; citrato de triisopropilo; citrato de triisoestearilo; trilactato de glicerilo; trioctanoato de glicerilo; citrato de trioctildodecilo; citrato de trioleilo; dioctanoato de propilenglicol; diheptanoato de neopentilglicol; diisononanoato de dietilenglicol; y diestearatos de polietilenglicol.

- 45 Entre los ésteres mencionados anteriormente, se prefiere usar palmitato de etilo, isopropilo, miristilo, cetilo o estearilo, palmitato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-octildecilo, miristatos de alquilo tales como miristato de isopropilo, butilo, cetilo o 2-octildodecilo, estearato de hexilo, estearato de butilo, estearato de isobutilo; malato de dioctilo, laurato de hexilo, laurato de 2-hexildecilo, isononanoato de isononilo u octanoato de cetilo.

- 50 La composición de tinte también puede comprender, como éster graso, ésteres y diésteres de azúcares de ácidos grasos C_6 - C_{30} y preferentemente C_{12} - C_{22} . Se recuerda que el término "azúcar" significa compuestos basados en hidrocarburo que llevan oxígeno que tienen varias funciones alcohol, con o sin funciones aldehído o cetona, y que comprenden al menos 4 átomos de carbono. Estos azúcares pueden ser monosacáridos, oligosacáridos o polisacáridos.

Puede hacerse mención, como azúcares adecuados, de sucrosa (o sacarosa), glucosa, galactosa, ribosa, fucosa, maltosa, fructuosa, manosa, arabinosa, xilosa y lactosa, y derivados de los mismos, en particular derivados de alquilo, tales como derivados de metilo, por ejemplo metilglucosa.

- 5 Los ésteres de azúcares de ácidos grasos pueden elegirse en particular del grupo que comprende los ésteres o mezclas de ésteres de azúcares descritos previamente y de ácidos grasos C₆-C₃₀, y preferentemente C₁₂-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados. Si están insaturados, estos compuestos pueden comprender de uno a tres dobles enlaces carbono-carbono conjugados o no conjugados.

Los ésteres según esta variantes también pueden elegirse de mono-, di-, tri- y tetraésteres, poliésteres, y mezclas de los mismos.

- 10 Estos ésteres pueden ser, por ejemplo, oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, cocoatos, estearatos, linoleatos, linolenatos, capratos, araquidonatos, o mezclas de los mismos, tales como, en particular, ésteres mixtos de oleato/palmitato, oleato/estearato o palmitato/estearato.

Más particularmente, se hace uso de monoésteres y diésteres y en particular de mono- o di-oleato, -estearato, -behenato, -oleato/palmitato, -linoleato, -linolenato u -oleato/estearato de sucrosa, de glucosa o de metilglucosa.

- 15 Un ejemplo que puede mencionarse es el producto comercializado con el nombre Glucate[®] DO por la empresa Amerchol, el que es un dioleato de metilglucosa.

Ejemplos de ésteres o mezclas de ésteres de azúcar y de ácido graso que también pueden mencionarse incluyen:

- los productos comercializados con los nombres F160, F140, F110, F90, F70 y SL40 por la empresa Crodesta, que indican respectivamente palmito-estearatos de sucrosa formados de 73 % de monoéster y 27 % de diéster y triéster, de 61 % de monoéster y 39 % de diéster, triéster y tetraéster, de 52 % de monoéster y 48 % de diéster, triéster y tetraéster, de 45 % de monoéster y 55 % de diéster, triéster y tetraéster, de 39 % de monoéster y 61 % de diéster, triéster y tetraéster, y monolaurato de sucrosa;
- los productos comercializados con el nombre Ryoto Sugar Esters, por ejemplo con la referencia B370 y que se corresponden con behenato de sucrosa formado de 20 % de monoéster y 80 % de diéster-triéster-poliéster;
- 25 - el mono-di-palmito-estearato de sucrosa comercializado por la empresa Goldschmidt con el nombre Tegosoft[®] PSE.

La(s) cera(s) no de silicona se eligen en particular de cera de carnauba, cera de candelilla, cera de esparto, cera de parafina, ozoquerita, ceras vegetales tales como cera de olivo, cera de arroz, cera de jojoba hidrogenada o ceras absolutas de flores tales como la cera esencial de flor de grosella negra comercializada por Bertin (Francia), o ceras animales tales como ceras de abeja, o ceras de abeja modificadas (cerabelina); otras ceras o materiales de partida cerosos que pueden usarse según la invención son en particular ceras marinas tales como aquella comercializada por Sophim con la referencia M82, ceras de polietileno o ceras de poliolefina en general.

- 35 Las siliconas que pueden usarse en la composición de tinte de la presente invención son siliconas volátiles o no volátiles cíclicas, lineales o ramificadas, que están no modificadas o modificadas con grupos orgánicos, que tienen una viscosidad de 5×10^{-6} a $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ a 25 °C, y preferentemente 1×10^{-5} a $1 \text{ m}^2/\text{s}$.

Las siliconas que pueden usarse según la invención pueden estar en forma de aceites, ceras, resinas o gomas.

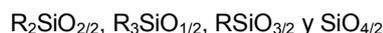
Preferentemente, la silicona es elige de polidialquilsiloxanos, especialmente polidimetilsiloxanos (PDMS), y polisiloxanos organomodificados que comprenden al menos un grupo funcional elegido de grupos amino y grupos alcoxi.

- 40 Los organopolisiloxanos se definen en mayor detalle en Walter Noll's Chemistry and Technology of Silicones (1968), Academic Press. Pueden ser volátiles o no volátiles.

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

- 45 (i) polidialquilsiloxanos cíclicos que contienen de 3 a 7 y preferentemente de 4 a 5 átomos de silicio. Éstos son, por ejemplo, octametilciclotetrasiloxano comercializado en particular con el nombre Volatile Silicone[®] 7207 por Union Carbide o Silbione[®] 70045 V2 por Rhodia, decametilciclopentasiloxano comercializado con el nombre Volatile Silicone[®] 7158 por Union Carbide, y Silbione[®] 70045 V5 por Rhodia, y mezclas de los mismos.

También puede hacerse mención de ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxano/metilalquilsiloxano, tal como Volatile Silicone[®] FZ 3109 comercializado por la empresa Union Carbide, de fórmula:



en las que R representa un alquilo que contiene 1 a 16 átomos de carbono. Entre estos productos, aquellos que son particularmente preferidos son aquellos en los que R indica un grupo alquilo C₁-C₄ inferior, más particularmente metilo.

- 5 Puede hacerse mención, entre estas resinas, del producto comercializado con el nombre Dow Corning 593 o aquellos comercializados con los nombres Silicone Fluid SS 4230 y SS 4267 por General Electric, que son siliconas de estructura dimetil/trimetilsiloxano.

También puede hacerse mención de las resinas del tipo trimetilsiloxisilicato comercializadas espialmente con los nombres X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por la empresa Shin-Etsu.

- 10 Las siliconas organomodificadas que pueden usarse según la invención son siliconas como se han definido anteriormente y que comprenden en su estructura uno o más grupos organofuncionales unidos mediante un grupo basado en hidrocarburo.

- 15 Además de las siliconas descritas anteriormente, las siliconas organomodificadas pueden ser polidiarilsiloxanos, en particular poldifenilsiloxanos, y polialquilarilsiloxanos funcionalizados por los grupos organofuncionales anteriormente mencionados.

Los polialquilarilsiloxanos se eligen particularmente de poldimetil/metilfenilsiloxanos y poldimetil/difenilsiloxanos lineales y/o ramificados con una viscosidad de 1×10^{-5} a 5×10^{-2} m²/s a 25 °C.

Entre estos polialquilarilsiloxanos, ejemplos que pueden ser mencionados incluyen los productos comercializados con los siguientes nombres:

- 20
- los aceites Silbione[®] de la serie 70 641 de Rhodia;
 - los aceites de las series Rhodorsil[®] 70 633 y 763 de Rhodia;
 - el aceite Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid de Dow Corning;
 - las siliconas de la serie PK de Bayer, tales como el producto PK20;
 - las siliconas de las series PN y PH de Bayer, tales como los productos PN 1000 y PH 1000;
- 25
- ciertos aceites de la serie SF de General Electric, tales como SF 1023, SF 1154, SF 1250 y SF 1265.

Puede hacerse mención, entre las siliconas organomodificadas, de poliorganosiloxanos que comprenden:

- 30
- grupos amina sustituidos o no sustituidos, tales como los productos comercializados con el nombre GP 4 Silicone Fluid y GP 7100 por la empresa Genesee, o los productos comercializados con los nombres Q2 8220 y Dow Corning 929 o 939 por la empresa Dow Corning. Los grupos amina sustituidos son en particular grupos aminoalquilo C₁-C₄;
 - grupos alcoxilados, tales como el producto comercializado con el nombre Silicone Copolymer F-755 por SWS Silicones y Abil Wax[®] 2428, 2434 y 2440 por la empresa Goldschmidt.

Más particularmente, las sustancias grasas se eligen de compuestos que son líquidos o pastosos a temperatura ambiente (25 °C) y a presión atmosférica.

- 35 Preferentemente, la sustancia grasa es un compuesto que es líquido a una temperatura de 25 °C y a presión atmosférica.

Las sustancias grasas se eligen ventajosamente de alcanos C₆-C₁₆, aceites no de silicona de origen vegetal, mineral o sintético, alcoholes grasos, y ésteres de un ácido graso y/o de un alcohol graso, o mezclas de los mismos.

- 40 Preferentemente, la sustancia grasa se elige de vaselina líquida, alcanos C₆-C₁₆, polidecenos, ésteres líquidos de un ácido graso y/o de un alcohol graso, o mezclas de los mismos.

- 45 En una primera variante de la invención, el contenido total de sustancia grasas en la mezcla, cuando están presentes, es inferior al 20 % en peso con respecto al peso total de la composición (mezcla de las composiciones de tinte y oxidantes). Entonces oscila preferentemente de un contenido de superior al 0 al 19 %, mejor todavía de un contenido de superior al 0 al 15 % e incluso mejor todavía de un contenido de superior al 0 al 10 % en peso con respecto al peso total de la composición (mezcla de las composiciones de tinte y oxidante).

En una segunda variante de la invención, el contenido total de sustancia grasas es mayor o igual al 20 % en peso con respecto al peso total de la composición (mezcla de las composiciones de tinte y oxidantes). Entonces oscila

preferentemente del 20 % al 80 %, mejor todavía del 30 % al 75 % e incluso mejor todavía del 50 % al 70 % en peso con respecto al peso total de la composición (mezcla de las composiciones de tinte y oxidantes).

Otros adyuvantes

5 La composición de tinte también puede contener diversos adyuvantes que se usan convencionalmente en composiciones de tinte para el pelo, por ejemplo polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o de ión bipolar, o mezclas de los mismos; espesantes tales como homopolímeros de ácido acrílico reticulados, espesantes basados en celulosa (con, por ejemplo, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa o carboximetilcelulosa), goma guar y derivados de la misma (por ejemplo, hidroxipropilguar), gomas de origen microbiano (especialmente goma xantana o goma de escleroglucano); espesantes minerales, especialmente tales como arcillas; sales de amonio tales como cloruro de amonio o acetato de amonio; antioxidantes o agentes reductores tales como ácido ascórbico, ácido eritórico, sulfito, bisulfito o metabisulfito de amonio, o tiolactato de amonio; penetrantes, secuestrantes tales como etilendiaminetetraacético o sales del mismo; fragancias; óxidos de titanio; tampones; dispersantes; y agentes conservantes, o mezclas de los mismos.

15 Los adyuvantes anteriores están generalmente presentes en una cantidad para cada uno de ellos de entre el 0,01 % y el 20 % en peso con respecto al peso de la composición de tinte.

Composición oxidante

Agente oxidante químico

La segunda composición usada en el proceso según la invención también comprende al menos un agente oxidante químico.

20 Debe observarse que los agentes oxidantes presentes en la composición oxidante se llaman "químicos" para distinguirlos del oxígeno atmosférico.

25 En particular, el (los) agente(s) oxidante(s) químico(s) que son adecuados para su uso en la presente invención se eligen, por ejemplo, de peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos o ferricianuros de metal alcalino, sales peroxigenadas, por ejemplo persulfatos, perboratos, perácidos y precursores de los mismos y percarbonatos de metales alcalinos o metales alcalinotérreos. Ventajosamente, el agente oxidante es peróxido de hidrógeno.

El contenido de agente(s) oxidante(s) más particularmente representa del 0,1 % al 20 % en peso y preferentemente del 0,5 % al 10 % en peso con respecto al peso de la composición oxidante.

Tensioactivos adicionales

30 La composición oxidante también puede comprender uno o más tensioactivos adicionales distintos de los ácidos grasos anteriormente mencionados.

En particular, el (los) tensioactivo(s) se eligen de tensioactivos aniónicos distintos de los ácidos grasos, tensioactivos anfóteros, de ión bipolar, catiónicos y no iónicos anteriormente mencionados, y preferencialmente tensioactivos no iónicos. Puede hacerse referencia a la lista de compuestos de este tipo dada en el contexto de la descripción de la composición de tinte.

35 Preferentemente, estos tensioactivos adicionales, si están presentes, se eligen de tensioactivos no iónicos.

40 Incluso más preferentemente, los tensioactivos no iónicos oxialquilenados se eligen de alcoholes C₈-C₃₀ oxietilenados que comprenden de 1 a 100 moles de óxido de etileno, preferentemente de 2 a 50 y mejor todavía de 2 a 30 moles de óxido de etileno; amidas C₈-C₃₀ lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas, que son no oxialquilenadas o comprenden de 1 a 100 moles de óxido de etileno, preferentemente de 2 a 50 y mejor todavía de 2 a 30 moles de óxido de etileno; ésteres oxietilenados de ácidos C₈-C₃₀ lineales o ramificados, saturados o insaturados, y de sorbitol que comprenden de 1 a 100 moles de óxido de etileno, y mezclas de los mismos.

En la composición oxidante, la cantidad de tensioactivo(s), cuando están presentes, preferentemente oscila del 0,1 % al 50 % en peso y mejor todavía del 0,5 % al 20 % en peso con respecto al peso total de dicha composición.

Medio

45 La composición oxidante es ventajosamente una composición acuosa. También puede comprender uno o más disolventes orgánicos elegidos de aquellos enumerados previamente, representando estos disolventes más particularmente, cuando están presentes, del 1 % al 40 % en peso y preferentemente del 5 % al 30 % en peso con respecto al peso de la composición oxidante.

50 La composición oxidante también comprende preferentemente uno o más agentes acidificantes. Entre los agentes acidificantes, ejemplos que pueden mencionarse incluyen ácidos minerales u orgánicos, por ejemplo ácido

clorhídrico, ácido ortofosfórico, ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos, por ejemplo ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico o ácido láctico, y ácidos sulfónicos.

Normalmente, el pH de la composición oxidante, cuando es acuosa, es inferior a 7.

Otros adyuvantes

- 5 La composición oxidante también puede contener diversos adyuvantes convencionalmente usados, por ejemplo polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o de ión bipolar, o mezclas de los mismos; espesantes tales como homopolímeros de ácido acrílico reticulados, espesantes basados en celulosa (con, por ejemplo, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa o carboximetilcelulosa), goma guar y derivados de la misma (por ejemplo, hidroxipropilguar), gomas de origen microbiano (especialmente goma xantana o goma de escleroglucano);
- 10 secuestrantes tales como etilendiaminatetraacético o sales del mismo; fragancias; y agentes conservantes, o mezclas de los mismos.

Los adyuvantes anteriores están generalmente presentes en una cantidad para cada uno de ellos de entre el 0,01 % y el 20 % en peso con respecto al peso de la composición oxidante.

Gas propulsor

- 15 Como se ha indicado previamente, al menos una de las composiciones de tinte y/u oxidantes usadas en el proceso según la invención se dispensa de un recipiente presurizado. En otras palabras, la mezcla usada en el proceso según la invención comprende (inicialmente) uno o más gases propulsores.

Debe observarse que, en el contexto de la invención, el gas propulsor puede emplearse para permitir la expulsión de la(s) composición (composiciones), pero también para facilitar o provocar su expansión.

- 20 Como se indica previamente, al menos una de las composiciones comprende al menos un gas propulsor, y preferentemente ambas composiciones comprenden al menos un gas propulsor. En otras palabras, el (los) gas(es) se mezclan con la composición.

- 25 Como gases propulsores que son adecuados para su uso en la invención, puede hacerse mención de los gases normalmente usados en el campo cosmético, en particular hidrocarburos volátiles opcionalmente halogenados, por ejemplo n-butano, propano, isobutano o pentano, y derivados halogenados de los mismos; dióxido de carbono, óxido nitroso, dimetil éter y nitrógeno, solos o como mezclas.

Preferentemente, el (los) gas(es) propulsor(es) se eligen de alcanos y en particular de n-butano, propano e isobutano, y mezclas de los mismos.

Los gases están a presión, más particularmente al menos parcialmente en forma líquida.

- 30 En el caso preferido en el que cada una de las composiciones comprenda al menos un gas propulsor, estos gases pueden ser idénticos o diferentes de una composición a otra, ya sea en lo que respecta a la naturaleza del (de los) gas(es) como en lo que respecta a las proporciones respectivas de los mismos si es un caso de mezclas.

- 35 Preferentemente, el contenido del (de los) gas(es) propulsor(es) representa un contenido que oscila del 1 % al 30 % en peso con respecto al peso de la composición, y preferentemente del 2 % al 15 % en peso con respecto al peso de la composición en la que están presentes.

Dispositivo

La mezcla aplicada a las fibras se obtiene así a partir de la mezcla de las composiciones de tinte y oxidantes descritas previamente.

- 40 La mezcla puede obtenerse de un único recipiente presurizado que comprende o bien la composición oxidante o bien la composición de tinte como se describe previamente, siendo dicha composición mezclada antes de uso con una composición (la composición de tinte o la composición oxidante, respectivamente) obtenida de un recipiente no presurizado tal como un frasco o un tubo; comprendiendo la mezcla de las dos composiciones:

(i) al menos un alcohol graso C₈-C₃₀ que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica,

(ii) al menos un tensioactivo anfótero o de ión bipolar,

- 45 (iii) al menos un compuesto elegido de

tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno, ácido graso C₈-C₄₀ insaturado, en forma ácida o salificada,

y mezcla de los mismos.

La mezcla también puede obtenerse de un único recipiente presurizado que comprende la composición oxidante y la composición de tinte como se describen previamente en dos bolsas separadas; comprendiendo la mezcla de las dos composiciones:

- 5 (i) al menos un alcohol graso C_8-C_{30} que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica,
- (ii) al menos un tensioactivo anfótero o de ión bipolar,
- (iii) al menos un compuesto elegido de
- tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C_{16} o C_{18} saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno, ácido graso C_8-C_{40} insaturado, en forma ácida o salificada,
- 10 y mezcla de los mismos.

Preferentemente, dicha mezcla usada en el contexto de la invención se obtiene de un dispositivo que comprende:

- un primer recipiente que contiene la composición de tinte descrita previamente, y
 - un segundo recipiente que contiene la composición oxidante también descrita previamente,
 - estando al menos uno de los recipientes presurizado, y estando preferentemente ambos recipientes presurizados;
 - un medio para dispensar las composiciones;
 - comprendiendo la mezcla de las dos composiciones:
 - (i) al menos un alcohol graso C_8-C_{30} que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica,
 - (ii) al menos un tensioactivo anfótero o de ión bipolar,
 - (iii) al menos un compuesto elegido de
- tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C_{16} o C_{18} saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno, ácido graso C_8-C_{40} insaturado, en forma ácida o salificada,
- 20 y mezcla de los mismos.

25 Preferentemente, un medio para dispensar cada composición está montado sobre cada recipiente.

Uno o ambos de los recipientes pueden tener paredes rígidas y contener directamente la composición.

Como una variante, uno o ambos de los recipientes pueden tener paredes rígidas e incluir una bolsa de paredes flexibles que contiene la composición.

30 Según esta realización, o bien la composición de tinte está en una bolsa, o bien la composición oxidante está en una bolsa, o ambas de ellas están.

Según esta configuración, la composición en la bolsa puede no comprender gas propulsor, estando este gas localizado en el volumen definido entre las paredes rígidas del recipiente y la bolsa.

Preferentemente, la composición contenida en la bolsa comprende ella misma también al menos un gas propulsor.

35 Según otra variante, el dispositivo comprende un primer recipiente de paredes rígidas que contiene una o la otra de las composiciones de tinte u oxidantes, incluyendo el primer recipiente de paredes rígidas una bolsa flexible que ella misma contiene la otra de las composiciones de tinte u oxidantes y que constituye un segundo recipiente.

Según otra variante, que se prefiere, el dispositivo comprende dos recipientes de paredes rígidas, preferentemente sin una bolsa, conteniendo cada uno una composición.

40 El dispositivo comprende un medio para dispensar las composiciones, comprendiendo los medios al menos una válvula dispensadora montada sobre el (los) recipiente(s).

Preferentemente, los medios para dispensar las composiciones comprenden dos válvulas dispensadoras, estando cada válvula montada sobre un recipiente.

La(s) válvula(s) están en comunicación fluida selectiva con el interior del (de los) recipiente(s) mediante un orificio de entrada de la válvula, siendo la comunicación establecida en respuesta a la activación de un medio de activación, tal como un pulsador.

5 Cuando el dispositivo comprende un primer recipiente de paredes rígidas que incluye una bolsa flexible, solo se proporciona una válvula para dispensar las dos composiciones. La válvula está entonces equipada con dos orificios de entrada, siendo uno de los orificios capaz de comunicar con el interior de la bolsa y el otro con el volumen definido entre la bolsa y las paredes rígidas del recipiente.

Cuando los recipientes no incluyen una bolsa, están equipados con un tubo de inmersión para transportar la composición al orificio de entrada de la válvula dispensadora.

10 Cuando los recipientes incluyen una bolsa, el orificio de entrada de la válvula se abre en la bolsa.

El dispositivo puede comprender al menos un difusor que tapa la(s) válvula(s). Según una primera variante, el dispositivo comprende un único difusor que tapa las dos válvulas. Según una segunda variante, el dispositivo comprende dos difusores, que tapa cada uno independientemente una válvula.

El pulsador puede formar parte del difusor.

15 El difusor puede estar equipado con uno o más conductos dispensadores proporcionados para transportar la(s) composición (composiciones) a uno o más orificios dispensadores.

Cuando el dispositivo comprende dos difusores, cada uno de los difusores está equipado con un conducto para transportar la composición entre el orificio de salida de la válvula y un orificio dispensador.

20 Cuando el dispositivo comprende un único difusor, puede equiparse con dos conductos para transportar las composiciones, comunicando cada conductor con el orificio de salida de una válvula.

Según una primera realización, los dos conductos llegan cada uno a un orificio dispensador (que no se comunican entre sí antes del orificio dispensador). Según esta configuración, la mezcla de las composiciones no tiene lugar hasta después de que se hayan dispensado (y así después de los orificios dispensadores).

25 Según una segunda realización, los dos conductos llegan a una cámara de mezcla, de la que un único conducto se dirige hacia un único orificio dispensador. Según esta configuración, la mezcla de las composiciones tiene lugar justo antes de que la mezcla sea expulsada del dispositivo.

Preferentemente, los dos conductos se abren cada uno directamente sobre un orificio dispensador.

30 Cuando el dispositivo comprende dos difusores, concretamente cuando comprende dos recipientes, sobre cada uno de los cuales está montada una válvula y un difusor específico para ella, los dos recipientes pueden estar libres el uno con respecto al otro, es decir, no íntegramente unidos.

Como una variante, los dos recipientes pueden estar íntegramente unidos, por ejemplo por medio de una envoltura externa que cubre parcialmente los recipientes (especialmente una película termoformada o una envoltura rígida metálica o plastificada), o alternativamente por medio de muescas hechas en la pared externa de cada recipiente, que les permite ser aseguradas juntas.

35 Cuando el dispositivo comprende un único difusor que tapa las dos válvulas, este difusor permite que los dos recipientes se unan íntegramente. En este caso, también puede preverse una envoltura externa que cubre parcialmente los recipientes.

40 Según una realización particular de la invención, el dispositivo comprende dos recipientes con paredes íntegramente unidas, que permiten que el dispositivo dispense las composiciones concomitantemente, mediante uno o, preferentemente, dos orificios dispensadores.

Preferentemente, según esta realización, los recipientes son rígidos, estando una válvula dispensadora montada sobre cada uno de los recipientes, tapando un único difusor las dos válvulas.

Obviamente, los dispositivos se diseñan de forma que las composiciones de tinte y oxidantes se pongan en contacto en el momento de la aplicación de la mezcla obtenida.

45 **Mezcla**

Ventajosamente, la mezcla de la composición de tinte y de la composición oxidante, usada en el proceso según la invención, y que se aplica a las fibras, está en forma de una espuma, que así se produce justo antes de aplicarse.

Más particularmente, la composición de tinte que se dispensa (obtiene) de un recipiente presurizado está en forma de una crema, un gel o una espuma, preferentemente en forma de una espuma.

Además, la composición oxidante que se dispensa (obtiene) de un recipiente presurizado está en forma de una crema, un gel o una espuma, preferentemente en forma de una espuma.

El pH de la mezcla de composiciones de tinte y oxidantes es ventajosamente entre 3 y 12, preferentemente entre 5 y 11 y preferencialmente entre 7 y 11, límites incluidos.

- 5 Debe observarse que la(s) válvula(s) dispensadora(s), y similarmente el contenido del (de los) gas(es) propulsor(es), están adaptados para permitir que las composiciones sean dispensadas en proporciones respectivas adecuadas.

En la práctica, la relación de peso de la composición de tinte/composición oxidante en la mezcla dispensada oscila de 0,25 a 4 y preferentemente de 0,5 a 2.

Incluso más preferencialmente, esta relación es 1.

- 10 El proceso de teñido según la invención consiste en aplicar la mezcla así obtenida a fibras de queratina humanas húmedas o secas durante un tiempo suficiente para desarrollar el teñido deseado.

Según la invención, la mezcla obtenida según el proceso de la invención se aplica a fibras de queratina preferentemente en forma de una espuma.

- 15 El proceso de teñido se realiza generalmente a temperatura ambiente (entre 15 y 25 °C) y hasta temperaturas que pueden ser de hasta 60 °C a 80 °C.

Después de un tiempo de actuación de un minuto a una hora y preferentemente de 5 minutos a 30 minutos, las fibras de queratina humanas se aclaran con agua, y opcionalmente se lavan con un champú y entonces se aclaran con agua.

El ejemplo que sigue sirve para ilustrar la invención sin, sin embargo, ser de naturaleza limitante.

20 **EJEMPLO**

Composición de tinte (contenidos expresados en % en g en forma nativa):

Componentes	Concentración
Acohol oleico poliglicerolado (2 moles) (Chimexane NC; comercializado por la empresa Chimex)	4
Acohol oleico poliglicerolado (4 moles) (78 % en peso; Chimexane NB, comercializado por la empresa Chimex)	7,69
Ácido oleico	3
Oleilamina oxietilenada (2 OE) (Rhodameen O2/V comercializada por la empresa Rhodia)	7
Laurilaminosuccinamato de dietilaminopropilo, sal de sodio, como una disolución acuosa	5,45
Alcohol oleico	5
Monoetanolamida de alquil (50 % lineal 70/30 de C ₁₃ /C ₁₅) éter de ácido carboxílico (2 OE) (Amidet A15/LAO 55, comercializado por la empresa Kao)	10
Alcohol etílico de 96° desnaturalizado	5
Propilenglicol	9,7
Fragancia	0,75
Hexilenglicol	9,3
Ácido eritórbico	0,12
Ácido dietilentriaminopentaacético, sal de pentasodio, como una disolución acuosa al 40 %	2,4
Metabisulfito de sodio en polvo	0,45
Acetato de amonio	0,8
1-Metil-2,5-diaminobenceno	0,15

Componentes	Concentración
Tetraclorhidrato de 1,3-bis[(4-aminofenil)(2-hidroxi-etil)amino]-2-propanol	0,01
1,3-Dihidroxibenceno	0,10
2-Metil-1,3-dihidroxibenceno	0,05
1-Hidroxi-3-aminobenceno	0,01
Amoniaco acuoso (20 % de concentración de amoniaco)	10,2
Agua desionizada	c.s.p. 100

Composición oxidante (contenidos expresados en % en g en forma nativa):

Nombre químico	Concentración
Mezcla de alcohol cetilestearílico/alcohol cetilestearílico oxietilenado (33 OE) (Sinnowax AO comercializada por la empresa Cognis)	2,85
Monoetanolamida de ácido carboxílico de alquil (50 % lineal 70/30 de C ₁₃ /C ₁₅) éter (2 OE)	0,85
Glicerol	0,5
Pirofosfato de tetrasodio decahidratado	0,02
Hexahidróxido de estaño disódico	0,04
Ácido dietilentriaminapentaacético, sal de pentasodio como una disolución acuosa al 40 %	0,15
Disolución al 50 % de peróxido de hidrógeno	12
Ácido fosfórico	c.s.p. para pH 2,2
Agua desionizada	c.s.p. para 100

5 Cada una de las composiciones anteriores se acondiciona en un recipiente de aerosol en presencia de los siguientes gases propulsores, en una relación de peso de composición/gases propulsores de 94/6.

- Composición de tinte: 50 % de propano, 35 % de n-butano, 15 % de i-butano
- Composición oxidante: 25 % de propano, 40 % de n-butano, 35 % de i-butano

10 Los dos aerosoles se unen íntegramente mediante un cabezal dispensador que incorpora los dos canales dispensadores que se derivan de los dos recipientes presurizados, no teniendo lugar la mezcla de las dos composiciones en una relación de peso de 1/1 hasta inmediatamente después de salir del cabezal dispensador.

La mezcla resultante se deja sobre las fibras durante 30 minutos a temperatura ambiente (25 °C).

Se obtiene un tono claro natural, que cubre bien el pelo gris.

El mismo resultado se obtiene cuando la mezcla de alcohol cetilestearílico/alcohol cetilestearílico oxietilenado (33 OE) se sustituye por ceteareth-30 o ceteareth-25.

15

REIVINDICACIONES

1. Proceso para el teñido de fibras de queratina en el que una mezcla se aplica a dichas fibras, siendo esta mezcla obtenida de:

- una composición de tinte que comprende al menos un precursor de tinte de oxidación, y
- una composición oxidante que comprende al menos un agente oxidante químico,
- siendo al menos una de las composiciones dispensadas de un recipiente presurizado,
- comprendiendo la mezcla de las dos composiciones:

(i) al menos un alcohol graso C₈-C₃₀ que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica,

(ii) al menos un tensioactivo anfótero o de ión bipolar,

(iii) al menos un compuesto elegido de:

tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno, ácido graso C₈-C₄₀ insaturado, en forma ácida o salificada,

y mezcla de los mismos.

2. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que el alcohol graso C₈-C₃₀ líquido se elige de alcohol(es) graso(s) líquido(s) insaturado(s), preferentemente se elige de alcohol oleico, alcohol linolénico, alcohol undecilénico, alcohol palmitoleico, alcohol erúxico, alcohol nervónico, alcohol linoleico, alcohol α-linolénico, alcohol γ-linolénico, alcohol di-homo-γ-linolénico, alcohol araquidónico, alcohol eicosapentaenoico, alcohol docosahexaenoico y mezcla de los mismos.

3. Proceso según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el alcohol graso líquido es alcohol oleico.

4. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el alcohol graso líquido, preferentemente insaturado, representa del 0,1 % al 30 % en peso, mejor todavía del 1 % al 20 % en peso e incluso mejor todavía del 2 % al 10 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla.

5. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) se eligen de los siguientes compuestos: cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico, ácido cocoanfodipropiónico, alquil (C₈-C₂₀)-betaínas tales como cocobetaína, alquil (C₈-C₂₀)-amidoalquil (C₃-C₈)-betaínas tales como cocamidopropilbetaína, los compuestos de fórmula (B'2):

$$R_a\text{-NH-CH(Y'')-(CH}_2\text{)}_n\text{-C(O)-NH-(CH}_2\text{)}_{n'}\text{-N(Rd)(Re)} \quad (\text{B}'2)$$

en cuya fórmula:

Y'' representa el grupo -C(O)OH, -C(O)OZ'', -CH₂-CH(OH)-SO₃H o el grupo -CH₂-CH(OH)-SO₃-Z'';

Rd y Re, independientemente entre sí, representan un radical alquilo C₁-C₄ o hidroxialquilo;

Z'' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ión amonio o un ión derivado de una amina orgánica;

R_a'' representa un grupo alquilo C₁₀-C₃₀ o alqueno de un ácido R_a''-C(O)OH preferentemente presente en aceite de linaza hidrolizado o aceite de coco;

n y n' indican, independientemente entre sí, un número entero que oscila de 1 a 3.

6. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el tensioactivo anfótero o de ión bipolar es la sal de sodio de laurilaminosuccinamato de dietilaminopropilo.

7. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o de ión bipolar representan del 0,1 % al 20 % en peso, mejor todavía del 0,5 % al 10 % en peso e incluso mejor todavía del 1 % al 6 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla.

8. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la mezcla contiene al menos un tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en

hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno.

9. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el tensioactivo no iónico se elige de:

- 5
- alquil (C₁₆-C₁₈)-fenoles oxietilenados;
 - alcoholes C₁₆-C₁₈ polioxietilenados saturados o insaturados, lineales o ramificados;
 - ésteres de ácidos C₁₆-C₁₈ saturados o insaturados, lineales o ramificados, y de polietilenglicoles,
 - y mezcla de los mismos.

10. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el tensioactivo no iónico es un éter de alcohol graso.

11. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el tensioactivo no iónico se elige de ceteth-20, ceteth-23, ceteth-24, ceteth-25, ceteth-30, ceteth-40, ceteth-45, cetoeth-20, cetoeth-22, cetoeth-24, cetoeth-25, cetoeth-30, cetareth-20, cetareth-22, cetareth-23, cetareth-24, cetareth-25, cetareth-27, cetareth-28, cetareth-29, cetareth-30, cetareth-33, cetareth-34, cetareth-40, cetareth-50, cetareth-55, cetareth-60, cetareth-80, cetareth-100, isosteareth-20, isosteareth-22, isosteareth-25, isosteareth-50, isoceteth-20, isoceteth-25, isoceteth-30, oleth-20, oleth-23, oleth-24, oleth-25, oleth-30, oleth-35, oleth-40, oleth-44, oleth-50, oleth-82, steareth-20, steareth-21, steareth-25, steareth-27, steareth-30, steareth-40, steareth-50, steareth-80, steareth-100 y mezcla de los mismos.

12. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) tensioactivo(s) no iónico(s) que comprenden una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C₁₆ o C₁₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno representa del 0,05 % al 40 % en peso, mejor todavía del 0,1 % al 10 % en peso e incluso mejor todavía del 0,2 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la mezcla.

13. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la mezcla comprende al menos un ácido graso C₈-C₄₀ insaturado, en forma ácida o salificada.

14. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) ácido(s) graso(s) insaturado(s) son lineales o ramificados, C₈-C₄₀ y preferentemente C₈-C₃₀ que llevan opcionalmente uno o más grupos hidroxilo, y contienen al menos una insaturación, preferentemente de una a seis insaturaciones, que están conjugadas o no conjugadas, y están en forma ácida o salificada.

15. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) ácido(s) graso(s) insaturado(s) se eligen de ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido di-homo-γ-linolénico, ácido araquidónico, ácido erúxico, ácido sórbico, ácido docosaheptaenoico, ácido eicosapentaenoico, ácido palmitoleico y ácido nervónico, solos o como mezclas, en forma ácida o salificada, siendo el ácido graso insaturado preferentemente ácido oleico, en forma ácida o salificada.

16. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el contenido de ácido(s) graso(s) insaturado(s) representa del 0,1 % al 50 % en peso, preferentemente del 0,5 % al 10 % en peso e incluso más particularmente del 1 % al 5 % en peso con respecto al peso de la mezcla.

17. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) recipiente(s) presurizado(s) comprenden al menos un gas propulsor elegido de hidrocarburos volátiles opcionalmente halogenados, por ejemplo n-butano, propano, isobutano o pentano, y derivados halogenados de los mismos; dióxido de carbono, óxido nitroso, dimetil éter, nitrógeno o aire comprimido, solos o como mezclas, preferentemente de alcanos e incluso más preferencialmente de n-butano, propano e isobutano, y mezclas de los mismos.

18. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) gas(es) propulsor(es) representan un contenido que oscila del 1 % al 30 % en peso con respecto al peso de la composición y preferentemente del 2 % al 30 % en peso con respecto al peso de la composición.

19. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la composición de tinte y la composición oxidante comprenden cada una al menos un gas propulsor idéntico o diferente.

20. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el (los) agente(s) oxidante(s) químico(s) se eligen de peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos o ferricianuros de metal alcalino, sales peroxigenadas y perácidos y precursores de los mismos; y preferentemente peróxido de hidrógeno.

21. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la composición de tinte comprende al menos un agente alcalino, más particularmente elegido de amoníaco acuoso, alcanolaminas y

aminoácidos, o mezclas de los mismos; preferentemente amoniaco acuoso o alcanolaminas, y mezclas de los mismos.

5 22. Proceso según la reivindicación precedente, caracterizado por que el (los) agente(s) alcalino(s) representan un contenido que oscila del 0,01 % al 30 % en peso, preferentemente del 0,1 % al 20 % en peso y más particularmente del 1 % al 10 % en peso con respecto al peso de la composición de tinte.

23. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado por que la composición de tinte y la composición oxidante están cada una en un recipiente presurizado diferente, estando los recipientes opcionalmente íntegramente unidos y que permite que las composiciones sean dispensadas concomitantemente, mediante uno o dos orificios dispensadores.

10 24. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la mezcla de la composición de tinte y de la composición oxidante, que se aplica a las fibras, está en forma de una espuma.

25. Dispositivo adecuado para realizar el proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que comprende:

15 • un primer recipiente que contiene una composición de tinte que comprende al menos un precursor de tinte de oxidación, y

• un segundo recipiente que contiene una composición oxidante que comprende al menos un agente oxidante químico,

• estando al menos uno de los recipientes presurizado, y estando preferentemente ambos recipientes presurizados;

20 • un medio para dispensar las composiciones;

• comprendiendo la mezcla de las dos composiciones:

(i) al menos un alcohol graso C_8-C_{30} que es líquido a temperatura ambiente y a presión atmosférica,

(ii) al menos un tensioactivo anfótero o de ión bipolar,

(iii) al menos un compuesto elegido de

25 tensioactivo no iónico que comprende una parte lipófila que comprende una cadena basada en hidrocarburo C_{16} o C_{18} saturado o insaturado, lineal o ramificado, y una parte hidrófila que comprende al menos 20 moles de óxido de etileno, ácido graso C_8-C_{40} insaturado, en forma ácida o salificada,

y mezcla de los mismos.