

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 838**

51 Int. Cl.:

A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/365 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/58 (2006.01)
A61K 8/22 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A61Q 5/10 (2006.01)
B65D 81/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.06.2014** **PCT/EP2014/062930**
87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2014** **WO14202714**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2014** **E 14734057 (4)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019** **EP 3010595**

54 Título: **Proceso de tinción por oxidación mediante el uso de una composición rica en sustancias grasas que comprende catalizadores de metal y acopladores**

30 Prioridad:

21.06.2013 FR 1355959

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

29.06.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HERCOUET, LEÏLA;
MIGNON, MARIE;
SAMAIN, HENRI y
LAGRANGE, ALAIN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 769 838 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 tinción por oxidación mediante el uso de una composición rica en sustancias grasas que comprende catalizadores de metal y acopladores

- 5 La presente invención se refiere a un proceso para la tinción por oxidación de fibras queratínicas mediante el uso de una composición que es rica en sustancias grasas y que comprende uno o más catalizador(es) de metal y uno o más acoplador(es) de oxidación y, opcionalmente, una o más bases de oxidación.

Muchas personas han buscado durante mucho tiempo modificar el color de su cabello y, en particular, enmascarar el cabello canoso.

- 10 Es una práctica conocida la obtención de coloraciones "permanentes" o por oxidación con composiciones de tinción que contienen precursores de tinte de oxidación, conocidas generalmente como bases de oxidación, tales como orto- o para-fenilendiaminas, orto- o para-aminofenoles y compuestos heterocíclicos. Dichas bases de oxidación son inicialmente compuestos incoloros, o de coloración débil, que al combinarse con productos oxidantes, pueden dar lugar a compuestos coloreados a través de un proceso de condensación oxidativa.

- 15 Se sabe asimismo que los tonos obtenidos con dichas bases de oxidación se pueden variar combinándolas con acopladores o modificadores de la coloración, seleccionándose estos últimos en particular entre meta-diaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles aromáticas y ciertos compuestos heterocíclicos aromáticos, como compuestos indol. La variedad de moléculas utilizadas como bases de oxidación y acopladores permite la obtención de una amplia gama de colores.

- 20 El proceso de tinción permanente consiste, así, en aplicar a las fibras queratínicas, bases o una mezcla de bases y acopladores con peróxido de hidrógeno (H_2O_2 o solución acuosa de peróxido de hidrógeno), como agente oxidante, dejar que se difundan y, después, aclarar las fibras. Las coloraciones que resultan de ello tienen la ventaja de ser permanentes, sólidas y resistentes a los agentes externos, en particular a la luz, las malas condiciones climáticas, las operaciones de lavado, el sudor y las acciones de frotado.

- 25 Sin embargo, sigue buscándose aumentar la eficiencia de la reacción de los tintes de oxidación utilizados durante este proceso para mejorar su absorción sobre las fibras queratínicas. De hecho, dicha mejora permitirá en particular disminuir el contenido de los tintes de oxidación presentes en las composiciones de tinción, para reducir el tiempo que se dejan sobre las fibras queratínicas y/o utilizar otras familias de tintes que tienen una débil capacidad de tinción pero que son capaces de presentar un buen perfil toxicológico, proporcionar nuevos tonos o producir coloraciones que son resistentes por lo que respecta a los agentes externos, tales como la luz y los champús. Véase en este contexto, p.ej., las publicaciones internacionales WO88/01162 o WO 2012/095397 A2.

- 30 A este respecto, se ha propuesto ya el uso de composiciones cosméticas que contienen catalizadores de metal durante un proceso de tinción para acelerar la reacción de oxidación del tinte y mejorar la intensidad de la coloración sobre las fibras queratínicas. Sin embargo, la potencia de la tinción obtenida sigue sin ser totalmente satisfactoria y las coloraciones obtenidas son por lo general demasiado selectivas, es decir, estas coloraciones no son uniformes a lo largo de la fibra queratínica.

Por lo tanto, existe una necesidad real de proporcionar un proceso para la tinción de fibras queratínicas que se lleve a cabo en presencia de un agente oxidante y que no presente las desventajas de los procesos existentes, es decir, que sea capaz de dar como resultado una intensidad satisfactoria de los tintes de oxidación sobre las fibras queratínicas, al mismo tiempo que da como resultado unas coloraciones relativamente no selectivas.

- 40 Tal como se ha mencionado, la tinción por oxidación se lleva a cabo con acopladores de oxidación y, opcionalmente, bases de oxidación. Las coloraciones obtenidas sin el uso de bases de oxidación y utilizando únicamente acopladores no son completamente satisfactorias.

- 45 Además, se conocen procesos de tinción por oxidación que implementan una etapa de pretratamiento utilizando una composición que contiene derivados de metal de tipo manganeso/cerio y coloraciones de oxidación. Las composiciones de pretratamiento consisten generalmente en mezclas de agua con alcoholes (véase, por ejemplo, las publicaciones internacionales WO 2003/011237, WO 97/022008), o en presencia de aceite (la publicación internacional WO 93/18738). No obstante, los colores obtenidos no siempre son satisfactorios, en particular, por lo que respecta a la variedad del color, el cubrimiento del cabello canoso, la cromaticidad, la intensidad de la coloración y/o la selectividad.

- 50 Se consigue(n) este o estos objetos mediante la presente invención, que es un proceso para la tinción por oxidación de fibras queratínicas, en particular, fibras queratínicas humanas, tales como el cabello, implementando:

a) una etapa de tratamiento de dichas fibras por aplicación en dichas fibras de una composición cosmética (A) que comprende:

- i) al menos una sustancia grasa en una cantidad superior a 10 % en peso en relación con el peso total de la composición (A);
 ii) al menos un catalizador de metal;
 iii) al menos un acoplador;
 5 iv) opcionalmente, al menos una base de oxidación, preferiblemente seleccionada entre para-fenilen diaminas, bis(fenil)alquilen diaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles, bases heterocíclicas, sus sales de adición y sus solvatos;
- b) una etapa de lavado, aclarado, secado y/o frotado en seco;
- c) una etapa de tratamiento por aplicación en dichas fibras de una composición cosmética oxidante (B) que
 10 comprende al menos un agente oxidante químico; y
- en donde el proceso implementa las etapas sucesivas a), después b) y después c),
- y, teniendo la composición (A) un contenido en sustancia grasa comprendido entre 40% y 80% en peso, en relación con el peso total de la composición (A).
- El proceso de tinción según la invención permite mejorar significativamente las propiedades de tinción de la
 15 coloración, en particular por lo que respecta a la selectividad, es decir, las coloraciones que son uniformes a lo largo de la fibra queratínica, la cromaticidad y la intensidad de color y la absorción. Además, el proceso de tinción según la invención permite mejorar la intensidad de la coloración de las fibras queratínicas en comparación con un proceso de tinción convencional.
- La composición (A) puede resultar del mezclado de una composición (A') que contiene al menos un catalizador de
 20 metal, al menos un acoplador de oxidación y, opcionalmente, al menos una base de oxidación, y una composición (D) que comprende una o más sustancias grasas, siendo el contenido en sustancia grasa superior o igual a 10% en peso en relación con el peso total de la mezcla de (A') con (D).
- Otras características y ventajas de la invención se dilucidarán con mayor claridad tras la lectura de la descripción y los ejemplos expuestos a continuación.
- 25 A continuación, y a no ser que se indique lo contrario, los límites de un intervalo de valores quedan incluidos en dicho intervalo.
- La expresión "al menos uno" es equivalente a la expresión "uno o más".
- La composición (A) utilizada en la invención comprende i) al menos 10% de sustancias grasas, ii) al menos un catalizador de metal y iii) al menos un acoplador y, opcionalmente, al menos una base de oxidación.
- 30 *i) Sustancia(s) grasa(s)*
- Se pretende que el término "sustancia grasa" signifique un compuesto orgánico que es insoluble en agua a la temperatura ambiente ordinaria (25°C) y a la presión atmosférica (760 mmHg) (solubilidad de menos de 5%, preferiblemente, menos de 1% e incluso más preferiblemente menos de 0,1%). Tienen en su estructura al menos
 35 una cadena a base de hidrocarburos que comprende al menos 6 átomos de carbono o una secuencia de al menos dos grupos siloxano. Asimismo, las sustancias grasas son generalmente solubles en disolventes orgánicos en las mismas condiciones de temperatura y presión, por ejemplo cloroformo, etanol, benceno, vaselina líquida o dexametilciclopentasiloxano.
- Estas sustancias grasas no están polioxi-etilenadas ni poligliceroladas. Son diferentes de ácidos grasos ya que los ácidos grasos salificados constituyen jabones que son generalmente solubles en medios acuosos.
- 40 Las sustancias grasas se seleccionan en particular entre hidrocarburos de C₆-C₁₆ o hidrocarburos que contienen más de 16 átomos de carbono y, en particular, alcanos, aceites de origen animal, aceites de origen vegetal, fluoro aceites o glicéridos de origen sintético, alcoholes grasos, ésteres de ácido graso y/o alcohol graso, ceras sin silicona y siliconas.
- Debe recordarse que para los fines de la invención, los alcoholes grasos, los ésteres grasos y los ácidos grasos,
 45 contienen más particularmente uno o más grupos a base de hidrocarburos lineales o ramificados, saturados o insaturados que contienen de 6 a 30 átomos de carbono, que está(n) opcionalmente sustituidos, en particular, con uno o más grupos hidroxilo (en particular de 1 a 4). Si están insaturados, estos compuestos pueden comprender de uno a tres enlaces dobles carbono-carbono conjugados o no conjugados.
- Por lo que respecta a alcanos de C₆-C₁₆, son lineales o ramificados y posiblemente cíclicos. Entre los ejemplos que
 50 se pueden mencionar se incluyen hexano, dodecano, undecano, tridecano e isoparafinas, por ejemplo, isohexadecano e isodecano. Los hidrocarburos lineales o ramificados que contienen más de 16 átomos de carbono se pueden seleccionar entre parafinas líquidas, vaselina, vaselina líquida, polidecenos y poliisobuteno hidrogenado, como Parleam®.

Según una realización en particular, la(s) sustancia(s) grasa(s) utilizadas en el proceso de la invención se selecciona(n) entre alcanos lineales volátiles.

Se pretende que la expresión “uno o más alcano(s) lineal(es) volátil(es)” signifique, sin preferencia, “uno o más aceite(s) de alcano lineal volátil”.

- 5 Un alcano lineal volátil que es adecuado para la invención es líquido a temperatura ambiente (aproximadamente 25°C) y a presión atmosférica (101 325 Pa o 760 mmHg).

Se pretende que la expresión “alcano lineal volátil que es adecuado para la invención” signifique un alcano lineal que se puede evaporar en contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (101 325 Pa), que es líquido a temperatura ambiente, en particular que tiene una velocidad de evaporación comprendida entre 0,01 a 15 mg/cm²/minuto, a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (101 325 Pa).

- 10

Preferiblemente, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención tienen una velocidad de evaporación comprendida entre 0,01 a 3,5 mg/cm²/minuto y mejor aún entre 0,01 y 1,5 mg/cm²/minuto, a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (101.325 Pa).

- 15 Más preferiblemente, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención tienen una velocidad de evaporación comprendida entre 0,01 y 0,8 mg/cm²/minuto, preferentemente entre 0,01 y 0,3 mg/cm²/minuto e incluso más preferentemente entre 0,01 y 0,12 mg/cm²/minuto, a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (101 325 Pa).

- 20 La velocidad de evaporación de un alcano volátil según la invención (y más generalmente, un disolvente volátil) puede evaluarse en particular por medio del protocolo descrito en la publicación internacional WO 06/013 413, y más particularmente por medio del protocolo que se describe a continuación.

Se colocan en un plato de cristalización (diámetro 7 cm) 15 g de disolvente a base de hidrocarburo volátil sobre una balanza que está en una cámara de aproximadamente 0,3 m³ cuya temperatura está regulada (25°C) y cuya higrometría está regulada (50% de humedad relativa).

- 25 Se permite la libre evaporación de los disolventes a base de hidrocarburo volátiles, sin agitación, al tiempo que se proporciona ventilación por medio de un ventilador (Papst-Motoren, referencia 8550 N, rotación a 2700 rpm) en una posición vertical por encima del plato de cristalización que contiene el disolvente a base de hidrocarburo volátil, dirigiéndose las cuchillas hacia el plato de cristalización, a una distancia de 20 cm desde la parte inferior del plato de cristalización.

- 30 Se mide el peso del disolvente a base de hidrocarburo volátil que queda en el plato de cristalización a intervalos de tiempo regulares.

A continuación, se obtiene el perfil de evaporación del disolvente trazando el gráfico de la curva de la cantidad de producto evaporado (en mg/cm²) en función del tiempo (en minutos).

- 35 A continuación, se calcula la velocidad de evaporación que corresponde a la tangente del origen de la curva obtenida. Las velocidades de evaporación se expresan en mg del disolvente volátil evaporado por unidad de área (cm²) y por unidad de tiempo (minutos).

Según una realización preferida, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención tienen una presión de vapor no cero (también conocida como presión de vapor de saturación), a temperatura ambiente, en particular, una presión de vapor de 0,3 Pa a 6000 Pa.

- 40 Preferiblemente, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención tienen una presión de vapor comprendida entre 0,3 y 2000 Pa y mejor aún entre 0,3 y 1000 Pa, a temperatura ambiente (25°C).

Más preferiblemente, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención tiene una presión de vapor comprendida entre 0,4 y 600 Pa, preferentemente entre 1 y 200 Pa e incluso más preferentemente entre 3 y 60 Pa, a temperatura ambiente (25°C).

- 45 Según una realización, un alcano lineal volátil que es adecuado la invención puede tener un punto de inflamación que está en el intervalo de 30 a 120°C y más particularmente de 40 a 100°C. El punto de inflamación se mide en particular de acuerdo con la norma ISO 3679.

- 50 Según una realización, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención pueden ser alcanos lineales que comprenden de 7 a 15 átomos de carbono, preferiblemente de 8 a 14 átomos de carbono y mejor aún de 9 a 14 átomos de carbono.

Más preferiblemente, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención pueden ser alcanos lineales que comprenden de 10 a 14 átomos de carbono e incluso más preferentemente de 11 a 14 átomos de carbono.

Un alcano lineal volátil que es adecuado la invención puede ser ventajosamente de origen vegetal.

Preferiblemente, el alcano lineal volátil o la mezcla de alcanos lineales volátiles presentes en la composición según la invención comprenden al menos un isótopo de carbono C^{14} (carbono 14). En particular, el isótopo de C^{14} puede estar presente en una relación de isótopo C^{14}/C^{12} por número mayor o igual a 1×10^{-16} , preferiblemente mayor o igual a 1×10^{-15} , más preferiblemente mayor o igual a $7,5 \times 10^{-14}$ y mejor aún mayor o igual a $1,5 \times 10^{-13}$. Preferiblemente, la relación C^{14}/C^{12} oscila entre 6×10^{-13} y $1,2 \times 10^{-12}$.

La cantidad de isótopos C^{14} en el alcano lineal volátil o la mezcla de alcanos lineales volátiles puede determinarse a través de métodos conocidos entre los expertos en la técnica, tales como el método de compactación de Libby, espectrometría de centelleo de líquidos o espectrometría de masas de acelerador.

- 10 Dicho alcano puede obtenerse directamente o en varias etapas a partir de materia prima vegetal, como un aceite, una mantequilla, una cera, etc.

Entre los ejemplos de alcanos que son adecuados para la invención se pueden mencionar los alcanos descritos en las solicitudes de patente WO 2007/068 371 y WO 2008/155 059. Estos alcanos se obtienen a partir de alcoholes grasos que se obtienen en sí mismos a partir de aceite de coco y aceite de palma.

- 15 Entre los ejemplos de alcanos lineales que son adecuados para la invención, se pueden mencionar n-heptano (C7), n-octano (C8), n-nonano (C9), n-decano (C10), n-undecano (C11), n-dodecano (C12), n-tridecano (C13), n-tetradecano (C14), y n-pentadecano (C15) y mezclas de los mismos. Según una realización en particular, el alcano lineal volátil se selecciona entre n-nonano, n-undecano, n-dodecano, n-tridecano y n-tetradecano y mezclas de los mismos.

- 20 Según una realización preferida se pueden mencionar mezclas de n-undecano (C11) y de n-tridecano (C13) obtenidas en los ejemplos 1 y 2 de la solicitud WO 2008/155 059.

Asimismo, se pueden mencionar n-dodecano (C12) y n-tetradecano (C14) comercializadas, respectivamente, con las referencias Parafol 12-97 y Parafol 14-97 por la empresa Sasol, así como también mezclas de los mismos.

Una realización consiste en el uso de un alcano lineal volátil solamente.

- 25 Alternativamente, se puede utilizar una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles diferentes, que difieren uno de otro en un número de carbonos n de al menos 1, en particular, que difieren uno de otro en un número de carbonos de 1 o 2.

Según una realización, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles diferentes que comprenden de 10 a 14 átomos de carbono y que difieren uno de otro en un número de carbonos de al menos 1. Entre los ejemplos que se pueden mencionar en particular se incluyen mezclas de alcanos lineales volátiles de C10/C11, C11/C12 o C12/C13.

- 30

Según otra realización, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles diferentes que comprenden de 10 a 14 átomos de carbono y que difieren uno de otro en un número de carbonos de al menos 2. Entre los ejemplos que se pueden mencionar en particular se incluyen mezclas de alcanos lineales volátiles de C10/C12 o C12/C14 para un número de carbonos n par y la mezcla C11/C13 mixture para un número de carbonos n impar.

- 35

Según una realización preferida, se utiliza una mezcla de al menos dos alcanos lineales volátiles diferentes que comprenden de 10 a 14 átomos de carbono y que difieren uno de otro en un número de carbonos de al menos 2, y en particular una mezcla de alcanos lineales volátiles de C11/C13 o una mezcla de alcanos lineales volátiles de C12/C14.

- 40 Se pueden utilizar en la invención otras mezclas que combinan más de dos alcanos lineales volátiles según la invención, por ejemplo una mezcla de al menos tres alcanos lineales volátiles diferentes que comprenden de 7 a 15 átomos de carbono y que difieren uno de otro en un número de carbonos de al menos 1.

En el caso de mezclas de dos alcanos lineales volátiles, dichos dos alcanos lineales volátiles preferiblemente representan más del 95% y mejor aún más del 99% en peso de la mezcla.

- 45 Según una realización particular de la invención, en una mezcla de alcanos lineales volátiles, el alcano lineal volátil que tiene el menor número de carbonos es predominante en la mezcla.

Según otra realización de la invención, se utiliza una mezcla de alcanos lineales volátiles en la que el alcano lineal volátil que tiene el mayor número de carbonos es predominante.

- 50 Como ejemplos de mezclas que son adecuados para la invención, se puede mencionar en particular las siguientes mezclas:

- de 50% a 90% en peso, preferiblemente de 55% a 80% en peso y más preferentemente de 60% a 75% en peso de alcano lineal volátil de C_n estando comprendido n entre 7 y 15,
- de 10% a 50% en peso, preferiblemente de 20% a 45% en peso y preferiblemente de 24% a 40% en peso de alcano lineal volátil de $C_n + x$, siendo x mayor o igual a 1, preferiblemente $x = 1$ o $x = 2$, siendo $n+x$ entre 8 y 14,

en relación con el peso total de los alcanos en dicha mezcla.

En particular, dicha mezcla de alcanos lineales volátiles puede contener también:

- menos de 2% en peso y preferiblemente menos de 1% en peso de hidrocarburos ramificados,
- y/o menos de 2% en peso y preferiblemente menos de 1% en peso de hidrocarburos aromáticos,
- y/o menos de 2% en peso, preferiblemente menos de 1% en peso y preferentemente menos de 0,1% en peso de hidrocarburos insaturados,

expresándose dichos porcentajes en relación con el peso total de la mezcla.

Más particularmente, los alcanos lineales volátiles que son adecuados para la invención pueden utilizarse en forma de una mezcla de n -undecano/ n -tridecano.

En particular, se hará uso de una mezcla de alcanos lineales volátiles que comprende:

- de 55% a 80% en peso y preferiblemente de 60% a 75% en peso de alcano lineal volátil de C_{11} (n -undecano) y
- de 20% a 45% en peso y preferiblemente de 24% a 40% en peso de alcano lineal volátil C_{13} (n -tridecano),

en relación con el peso total de los alcanos en dicha mezcla.

Según una realización particular, la mezcla de alcanos es una mezcla de n -undecano/ n -tridecano. En particular, dicha mezcla se puede obtener según el Ejemplo 1 o el Ejemplo 2 de la solicitud WO 2008/155 059.

Según otra realización particular, se utiliza el n -dodecano comercializado con la referencia Parafol 12-97 por Sasol.

Según otra realización particular, se utiliza el n -tetradecano comercializado con la referencia 14-97 por Sasol.

Según otra realización más, se utiliza una mezcla de n -dodecano y n -tetradecano.

Entre los aceites animales, se puede mencionar perhidrosqualeno.

Entre los triglicéridos de origen sintético o vegetal, se pueden mencionar triglicéridos de ácido graso líquidos que comprenden 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 tuétano, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de arara, aceite de ricino, aceite de aguacate, aceite de jojoba, aceite de manteca de carité, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo, los comercializados por la empresa Stéarineries Dubois o los comercializados con los nombres Miglyol® 810, 812 y 818 por la empresa Dynamit Nobel.

Entre los fluoroaceites, se pueden mencionar 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 comercializados con el nombre Foralkyl® por la empresa Atochem; nonafluorometoxibutano y nonafluoroetoxisobutano; derivados de perfluoromorfolina tales como 4-trifluorometil perfluoromorfolina comercializados con el nombre PF 5052® por la empresa 3M.

Los alcoholes grasos líquidos que se pueden utilizar en las composiciones cosméticas de la invención son saturados o insaturados y lineales o ramificados y comprenden de 6 a 30 átomos de carbono y, más particularmente de 8 a 30 átomos de carbono. Entre los ejemplos que se pueden mencionar se incluyen alcohol cetílico, alcohol estearílico y mezclas de los mismos (alcohol cetilestearílico), octildodecanol, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol oleílico y alcohol linoleílico.

La(s) cera(s) que se pueden utilizar en las composiciones cosméticas se selecciona(n) en particular entre cera de carnauba, cera de candelilla, cera de hierba de esparto, cera de parafina, ozoquerita, ceras vegetales, como cera de olivo, cera de arroz, cera de jojoba hidrogenada o ceras absolutas de flores como cera esencial de flores del grosellero comercializadas por la empresa Bertin (Francia), ceras animales, por ejemplo, ceras de abeja o ceras de abeja modificadas (cerabellina); otras ceras o materiales de partida cerosos, que se pueden utilizar según la invención son en particular ceras marinas como el producto comercializado por la empresa Sophim con la referencia M82, y ceras de polietileno o ceras de poliolefina en general.

Por lo que respecta a los ésteres de alcohol graso y/o ácido graso, que son ventajosamente diferentes de los triglicéridos mencionados, se pueden mencionar en particular ésteres de mono- o poliacidos alifáticos de C₁-C₂₆ lineales o ramificados, saturados o insaturados y mono- o polialcoholes alifáticos de C₁-C₂₆ lineales o ramificados, saturados o insaturados, siendo el número total de carbonos de los ésteres más particularmente mayor o igual a 10.

- 5 Entre los monoésteres, se pueden mencionar behenato de dihidroabietilo; behenato de octildodecilo; behenato de isocetilo; lactato de cetilo; lactato de alquilo de C₁₂-C₁₅; 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 metliacetilo, estearato de miristilo; isononanoato de octilo; isononato 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; miristato de alquilo como miristato de isopropilo, butilo, cetilo, 2-octildecilo, miristilo o estearilo; estearato de hexilo, estearato de butilo, estearato de isobutilo, malato de dioctilo, laurato de hexilo, laurato de 2-hexildecilo.

- 15 Todavía dentro del contexto de esta variante, también pueden utilizarse ésteres de ácidos dicarboxílicos o tricarboxílicos de C₄-C₂₂ y de alcoholes de C₁-C₂₂ y ésteres de ácidos mono-, di- o tricarboxílico y de alcoholes di-, tri-, tetra- o pentahidroxilados de C₂-C₂₆.

- 20 Se puede mencionar en particular: 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; estearato de octildodecil estearoilo; monoricinoleato de pentaeritritilo; tetraisononanoato de pentaeritritilo; tetrapelargonato de pentaeritritilo; tetraisostearato de pentaeritritilo; tetraoctanoato de pentaeritritilo; dicaprilato 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.

- 25 Entre los ésteres mencionados anteriormente, se prefiere el uso de palmitatos de etilo, isopropilo, miristilo, cetilo o estearilo, palmitato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-octildecilo, miristatos de alquilo 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.

- 30 La composición puede comprender también como éster graso, ésteres y diésteres de azúcar de C₆-C₃₀ y preferiblemente ácidos grasos de C₁₂-C₂₂. Se recuerda que se pretende que el término "azúcar" signifique compuestos a base de hidrocarburo que llevan oxígeno que contienen 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.

- 35 Entre los ejemplos de azúcares adecuados que se pueden mencionar se incluyen sucrosa (o sacarosa), glucosa, galactosa, ribosa, fucosa, maltosa, fructosa, manosa, arabinosa, xilosa y lactosa y derivados de los mismos, en particular, derivados de alquilo como derivados de metilo, por ejemplo metil glucosa.

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

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

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

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

Un ejemplo que se puede mencionar es el producto comercializado con el nombre Glucate® DO por la empresa Amerchol, que es un dioleato de metil glucosa.

- 50 Entre los ejemplos de ésteres o mezclas de ésteres de azúcar de ácido graso que se pueden mencionar también se incluyen:

- los productos comercializados con los nombres F160, F140, F110, F90, F70 y SL40 por la empresa Crodesta, respectivamente, que representan palmitato/estearatos de sacarosa formados a partir de 73% de monoéster y 27% diéster y triéster, a partir de 61% de monoéster y 39% diéster, triéster y tetraéster, a partir de 52% de monoéster y 48% diéster, triéster y tetraéster, a partir de 45% monoéster y 55% diéster, triéster y tetraéster, a partir de 39% monoéster y 61% 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 corresponden a behenato de sucrosa formado a partir de 20% monoéster y 80% de diéster-triéster-poliéster;
- los monopalmitato/estearato-dipalmitato/estearato de sucrosa comercializado por la empresa Goldschmidt con el nombre Tegosoft® PSE.

5 Las siliconas que se pueden utilizar en la composición cosmética (A) de la presente invención son siliconas volátiles o no volátiles, cíclicas, lineales o ramificadas que están sin modificar 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, preferiblemente, 1×10^{-5} a $1 \text{ m}^2/\text{s}$.

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

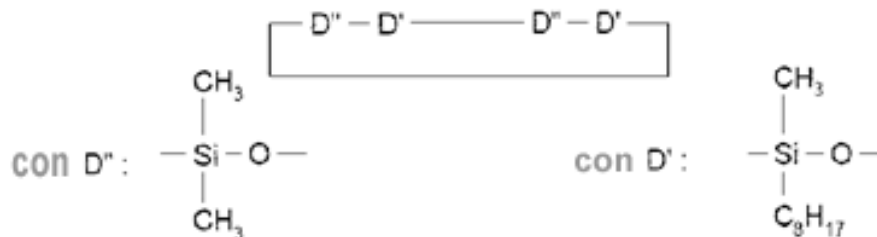
10 Preferiblemente, la silicona se selecciona entre polidialquilsiloxanos, en particular, polidimetilsiloxanos (PDMS) y polisiloxanos organomodificados que comprenden al menos un grupo funcional seleccionado entre grupos poli(oxialquilenos), grupos amino y grupos alcoxi.

Los organopolisiloxanos se definen con mayor detalle en Chemistry and Technology of Silicones de Walter Noll (1968), Academic Press. pueden ser volátiles y no volátiles.

15 Cuando son volátiles, las siliconas se seleccionan más particularmente entre aquellas con un punto de ebullición entre 60°C y 260°C , e incluso más particularmente entre:

polidialquilsiloxanos cíclicos que contienen de 3 a 7 y preferiblemente de 4 a 5 átomos de silicio. Son por ejemplo, octametiltetrasiloxano comercializado en particular con el nombre Volatile Silicone® 7207 por Union Carbide or Silbione® 70045 V 2 de Rhodia, decametiltetrasiloxano comercializado con el nombre Volatile Silicone® 7158 por Union Carbide, y Silbione® 70045 V 5 por Rhodia, y mezclas de los mismos.

20 Se pueden mencionar también ciclopolímeros de tipo dimetilsiloxano/metilalquilsiloxano, tales como Volatile Silicone® FZ 3109 comercializada por la empresa Union Carbide, de fórmula:



25 Se pueden mencionar también mezclas de polidialquilsiloxanos cíclicos con compuestos de organosilicio, como la mezcla de octametiltetrasiloxano y tetra(trimetilsilil)pentaeritritol (50/50) y la mezcla de octametiltetrasiloxano y oxi-1,1'-bis(2,2,2',2',3,3'-hexatrimetilsililoxi)neopentano;

30 (ii) polidialquilsiloxanos volátiles lineales que contienen de 2 a 9 átomos de silicio y que tienen una viscosidad menor o igual a $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C . Un ejemplo es decametiltetrasiloxano comercializado en particular con el nombre SH 200 por la empresa Toray Silicone. Las siliconas que pertenecen a esta categoría también se describen en el artículo publicado en Cosmetics and Toiletries, Vol. 91, ene. 76, pp. 27-32, Todd & Byers, Volatile Silicone Fluids for Cosmetics.

Preferiblemente se utilizan polidialquilsiloxanos no volátiles, gomas y resinas de polidialquilsiloxano, poliorganosiloxanos modificados con los grupos órgano-funcionales mencionados, y mezclas de los mismos.

35 Estas siliconas se seleccionan más particularmente entre polidialquilsiloxanos, entre los cuales se pueden mencionar principalmente polidimetilsiloxanos que tienen grupos finales trimetilsililo. La viscosidad de las siliconas se mide a 25°C de acuerdo con la norma ASTM 445 Anexo C.

Entre estos polidialquilsiloxanos se puede mencionar, de manera no exhaustiva, los siguientes productos comerciales.

- los aceites Silbione® de la serie 47 y 70 047 o los aceites Mirasil® comercializados por Rhodia, por ejemplo el aceite 70 047 V 500 000;
- los aceites de la serie Mirasil® comercializados por la empresa Rhodia;
- los aceites de la serie 200 de la empresa Dow Corning, tales como DC200 con una viscosidad de $60\,000 \text{ mm}^2/\text{s}$;
- los aceites Viscasil® de General Electric y ciertos aceites de la serie SF (SF 96, SF 18) de General Electric.

45 Se puede mencionar también polidimetilsiloxanos que llevan grupos finales dimetilsilanol conocidos con el nombre dimeticonol (CTFA), como los aceites de la serie 48 de la empresa Rhodia.

En esta categoría de polidialquilsiloxanos, se pueden mencionar los productos comercializados con los nombres Abil Wax® 9800 y 9801 por la empresa Goldschmidt, que son polidialquil(C₁-C₂₀)siloxanos.

5 Las gomas de silicona que se pueden utilizar según la invención son en particular polidialquilsiloxanos y preferiblemente polidimetilsiloxanos con peso molecular medio en número entre 200 000 y 1 000 000, utilizados en solitario o como una mezcla en un disolvente. Dicho disolvente se puede seleccionar entre siliconas volátiles, aceites de polidimetilsiloxano (PDMS), aceites de polifenilmetilsiloxano (PPMS), isoparafinas, poliisobutilenos, cloruro de metileno, pentano, dodecano y tridecano o mezclas de los mismos.

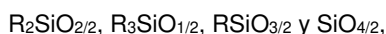
Los productos que se pueden utilizar más particularmente según la invención son mezclas como:

10 - mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano terminado hidroxilo o dimeticonol (CTFA), y de polidimetilsiloxano cíclico, también conocido como ciclometicona (CTFA), como el producto Q2 1401 comercializado por la empresa Dow Corning;

15 - mezclas de goma de polidimetilsiloxano y silicona cíclica, tales como el producto SF 1214 Silicone Fluid de la empresa General Electric; este producto es una goma SF 30 que corresponde a dimeticona, que tiene un peso molecular medio en número de 500 000, disuelto en aceite SF 1202 Silicone Fluid que corresponde a dexametilciclopentasiloxano;

- mezclas de dos PDMS con diferentes viscosidades y, más en particular de una goma PDMS y de un aceite PDMS, tales como el producto SF 1236 de la empresa General Electric. El producto SF 1236 es una mezcla de una goma SE 30 definida anteriormente con una viscosidad de 20 m²/s y de un aceite SF 96 con una viscosidad de 5×10⁻⁶m²/s. Este producto comprende preferiblemente 15% de goma SE 30 y 85% de un aceite SF 96.

20 Las resinas de organopolisiloxano que pueden utilizarse según la invención son sistemas de siloxano reticulados que contienen las siguientes unidades:



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

Entre estas resinas, se pueden mencionar los productos comercializados con el nombre Dow Corning 593 o los comercializados con los nombres Silicone Fluid SS 4230 y SS 4267 por la empresa General Electric, y que son siliconas de estructura dimetil/trimetilsiloxano.

30 Se pueden mencionar también resinas de tipo trimetil siloxisilicato comercializadas en particular con los nombres X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por la empresa Shin-Etsu.

Las siliconas órgano-modificadas que pueden utilizarse según la invención son siliconas tal como se ha definido previamente y comprenden en su estructura uno o más grupos organofuncionales unidos a través de un grupo a base de hidrocarburo.

35 Además de las siliconas descritas anteriormente, las siliconas órgano-modificadas pueden ser polidialquilsiloxanos, en particular, polidifenilsiloxanos y polialquilarilsiloxanos, funcionalizados por los grupos organofuncionales mencionados previamente.

Los polialquilarilsiloxanos se seleccionan particularmente entre polidimetil/metilfenilsiloxanos y polidimetil/difenilsiloxanos lineales y/o ramificados con una viscosidad comprendida entre 1×10⁻⁵ y 5×10⁻² m²/s a 25°C.

40 Entre estos polialquilarilsiloxanos, entre los ejemplos que se pueden mencionar se incluyen los productos comercializados con los siguientes nombres:

- 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;
- 45 - las siliconas de la serie PK de Bayer, como el producto PK20;
- las siliconas de la serie PN y PH de Bayer, como los productos PN1000 y PH1000;
- ciertos aceites de la serie SF de General Electric, como SF 1023, SF 1154, SF 1250 y SF 1265.

Entre las siliconas órgano-modificadas, se pueden mencionar poliorganosiloxanos que comprenden:

50 - grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi, que comprenden opcionalmente grupos alquilo de C₆-C₂₄, tales como los productos conocidos como dimeticona copoliol comercializado por la empresa Dow Corning con el nombre DC 1248 o los aceites Silwet® L 722, L 7500, L 77 y L 711 de la empresa Union Carbide, y alquil(C₁₂)meticona copoliol comercializado por la empresa Dow Corning con el nombre Q2 5200;

- grupos amina sustituidos y sin sustituir, tales como los productos comercializados con los nombres 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 de C₁-C₄;

- 5 - grupos alcoxi, tales como los productos comercializados con el nombre Silicone Copolimer F-755 por SWS Silicones, y Abil Wax® 2428, 2434 y 2440 por la empresa Goldschmidt.

Preferiblemente, las sustancias grasas no comprenden ninguna unidad oxialquilo de C₂-C₃ ni ninguna unidad glicerol. Preferiblemente, las sustancias grasas no son ácidos grasos y, en particular, ácidos grasos salificados o jabones que son compuestos hidrosolubles.

- 10 Las sustancias grasas se seleccionan ventajosamente entre hidrocarburos de C₆-C₁₆ o hidrocarburos que comprenden más de 16 átomos de carbono y, en particular, alcanos, aceites de origen vegetal, alcoholes grasos, ácido graso y/o ésteres de alcohol graso y siliconas o mezclas de los mismos.

Preferiblemente, la sustancia grasa es un aceite (un compuesto que es líquido a una temperatura de 25°C y a presión atmosférica).

- 15 Preferiblemente, la sustancia grasa se selecciona entre vaselina líquida, alcanos de C₆-C₁₆, alcanos lineales volátiles, polidecenos, ésteres de ácido graso líquido y/o alcohol graso y alcoholes grasos líquidos o mezclas de los mismos. Mejor aún, la sustancia grasa se selecciona entre vaselina líquida, alcanos de C₆-C₁₆ y polidecenos.

Las sustancias grasas están presentes en un contenido superior a 10% en peso, en relación con el peso total de la composición cosmética (A).

- 20 La composición (A) tiene un contenido en sustancia grasa comprendido entre 40 % a 80 % en peso en relación con el peso total de la composición (A).

ii) Catalizador(es) metálico(s)

El proceso de tinción según la presente invención utiliza uno o más catalizadores de metal en su composición (A).

Los catalizadores de metal son compuestos que comprenden uno o más metales en su estructura.

- 25 Los metales se seleccionan entre metales de transición y metales de tierras raras, así como aleaciones de los mismos.

En particular, los metales se seleccionan entre metales de transición y metales de tierras raras.

Entre los metales de transición, se pueden mencionar en particular manganeso, hierro, cobalto, cobre, zinc, platino, níquel, titanio, plata, circonio, cromo, molibdeno, tungsteno, oro y vanadio, y entre dichos metales, bastante particularmente manganeso.

- 30

Entre los metales de transición, se menciona preferiblemente manganeso, hierro, cobalto, zinc, platino, níquel, titanio, plata, circonio, cromo, molibdeno, tungsteno, oro y vanadio y entre dichos metales bastante preferiblemente manganeso.

Entre los metales de tierras raras, se puede mencionar particularmente cerio.

- 35 Por tanto, los catalizadores de metal son en particular catalizadores a base de metales de transición o metales de tierras raras y más particularmente catalizadores a base de manganeso, a base de vanadio o a base de cerio.

Los catalizadores de metal utilizados pueden seleccionarse entre sales de metal, óxidos de metal y complejos de metal y mezclas de los mismos.

- 40 Para los fines de la presente invención, se pretende que el término "complejos de metal" signifique sistemas en los que está unido el ion de metal, es decir, el átomo central, a uno o más donadores de electrones, denominados ligandos, a través de enlaces químicos. Por ejemplo, se pueden mencionar porfirinas y ftalocianinas, que son en particular catiónicas.

Preferiblemente, los catalizadores de metal utilizados en el proceso de tinción se seleccionan entre sales de metal.

- 45 Para los fines de la presente invención, se pretende que la expresión "sales de metal" signifique sales derivadas de la acción de un ácido sobre un metal.

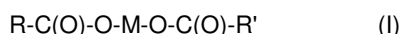
Preferentemente, los catalizadores de metal utilizados en el proceso de tinción se seleccionan entre sales de metal de transición, tales como sales de manganeso y sales de metal de tierras raras, tales como sales de cerio y también mezclas de las mismas.

Las sales de metal pueden ser sales orgánicas o inorgánicas.

Según una variante, las sales de metal son inorgánicas y pueden seleccionarse entre haluros, carbonatos, sulfatos y fosfatos, en particular, opcionalmente, haluros hidratados.

- 5 Según otra variante preferida, las sales de metal están en estado de oxidación II y tienen dos ligandos derivados de (poli)hidroxiácido.

Se pretende que la expresión "ácido (poli)hidroxiácido" signifique cualquier ácido carboxílico que comprende una cadena a base de hidrocarburos que es lineal o ramificada y saturada o insaturada, preferiblemente saturada y/o lineal, que comprende de 1 a 10 átomos de carbono y de 1 a 9 grupos hidroxilo y que comprenden de 1 a 4 grupos carboxílicos -C(O)-OH, al menos una de cuyas funciones -C(O)-OH se encuentra en forma carboxilato -C(O)-O⁻ formando complejo con el átomo de metal, preferiblemente Mn(II). Más particularmente, la sal de metal forma complejo con dos grupos carboxilato, tales como los de fórmula (I):



así como sus solvatos, tales como sus hidratos y enantiómeros, fórmula (I) en la que:

- M representa un metal (II) o metal²⁺ en estado de oxidación 2,
- 15 - R y R' que pueden ser idénticos o diferentes representan un grupo (poli)hidroxialquilo de (C₁-C₆). Los catalizadores de metal se seleccionan particularmente entre sales de ácido orgánico de metales de transición, en particular de manganeso y sales inorgánicas de metales de tierras raras, en particular, de cerio.

Según una realización particular de la invención, el manganeso no es un óxido de manganeso, sino una sal de manganeso.

- 20 Las sales de metal orgánicas pueden seleccionarse más particularmente entre sales de ácido orgánico, como citratos, lactatos, glicolatos, gluconatos, acetatos, propionatos, fumaratos, oxalatos y tartratos, en particular, gluconatos.

Más preferentemente, los catalizadores de metal son gluconato de manganeso y cloruro de cerio heptahidratado, en particular gluconato de manganeso.

- 25 Preferiblemente, el (los) catalizador(es) de metal se seleccionan(n) entre los compuestos de fórmula (I) y más particularmente, representa(n) gluconato de manganeso.

Los catalizadores de metal pueden estar presentes en un contenido comprendido entre 0,001% y 10% en peso, preferiblemente en un contenido comprendido entre 0,001% y 1% en peso, mejor aún comprendido entre 0,01% y 0,5% en peso en relación con el peso total de la composición.

- 30 La composición (A) puede contener ingredientes adicionales, véase "Ingredientes adicionales o adyuvantes" más adelante.

Dicha composición (A) puede ser anhidra o acuosa, preferiblemente acuosa.

iii) Acopladores:

- 35 La composición (A) comprende uno o más acopladores utilizados convencionalmente para tinción de fibras queratínicas.

Preferiblemente, los acopladores se seleccionan entre meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, acopladores a base de naftaleno y acopladores heterocíclicos, así como sales de adición de los mismos.

- Entre los ejemplos que se pueden mencionar se incluyen 1,3-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxibenceno, 2,4-diamino-1-(β-hidroxietiloxi)benceno, 2-amino-4-(β-hidroxietilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano, 3-ureido-1-dimetilaminobenceno, sesamol, 1-β-hidroxietilamino-3,4-metilendioxibenceno, α-naftol, 2-metil-1-naftol, 6-hidroxiindol, 4-hidroxiindol, 4-hidroxi-N-metilindol, 2-amino-3-hidroxipiridina, 6-hidroxibenzomorfolina, 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, 1-N-(β-hidroxietil)amino-3,4-metilendioxibenceno, 2,6-bis(β-hidroxietilamino)tolueno, 6-hidroxiindolina, 2,6-dihidroxi-4-metilpiridina, 1-H-3-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2,6-dimetilpirazol[1,5-b]-1,2,4-triazol, 2,6-dimetil[3,2-c]-1,2,4-triazol y 6-metilpirazol[1,5-a]benzimidazol, las sales de adición de los mismos con ácido y mezclas de los mismos.

- 45 Preferiblemente el(los) acoplador(es) utilizado(s) en el proceso de la invención se selecciona(n) entre meta-fenilendiaminas tales como 2,4-diamino-1-(β-hidroxietiloxi)benceno.

iv) Bases de oxidación:

Según una realización particular, la composición (A) comprende una o más bases de oxidación. Dicha(s) base(s) de oxidación se selecciona(n) entre para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles, bases heterocíclicas y sus sales de adición y/o sus solvatos.

- 5 A modo de ejemplo, las bases de oxidación se seleccionan entre para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles y bases heterocíclicas que comprenden en particular al menos 2 átomos de nitrógeno, y sus sales de adición, preferiblemente para-fenilendiaminas.

Entre las para-fenilendiaminas que se pueden mencionar se incluyen por ejemplo para-fenilendiamina, para-toluendiamina, 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-metil-anilina, N,N-bis(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-metil-anilina, 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-cloroanilina, 2-β-hidroxietil-para-fenilendiamina, 2-fluoro-para-fenilendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, N-(β-hidroxipropil)-para-fenilendiamina, 2-hidroximetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-3-metil-para-fenilendiamina, N,N-(etil-β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, N-(β,γ-dihidroxipropil)-para-fenilendiamina, N-(4'-aminofenil)-para-fenilendiamina, N-fenil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietiloxi-para-fenilendiamina, 2-β-acetilaminoetiloxi-para-fenilendiamina, N-(β-metoxietil)-para-fenilendiamina, 4-aminofenilpirrolidina, 2-tienil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietilamino-5-aminotolueno y 3-hidroxi-1-(4'-aminofenil)pirrolidina y las sales de adición de las mismas con un ácido.

Se da preferencia particularmente, entre las para-fenilendiaminas mencionadas a para-fenilendiamina, para-toluendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, 2-(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 2-(β-hidroxietiloxi)-para-fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dietil-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-bis(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina, 2-(β-acetilaminoetiloxi)-para-fenilendiamina y las sales de adición de las mismas con un ácido.

Entre las bis(fenil)alquilendiaminas, entre los ejemplos que se pueden mencionar se incluyen N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)1,3-diaminopropanol, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)etilendiamina, N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(β-hidroxietil)-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 sales de adición de las mismas.

Entre los para-aminofenoles que se pueden mencionar por ejemplo se incluyen para-aminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-amino-3-fluorfenol, 4-amino-3-clorofenol, 4-amino-3-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metilfenol, 4-amino-2-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metoximetilfenol, 4-amino-2-aminometilfenol, 4-amino-2-(β-hidroxietilaminometil)fenol y 4-amino-2-fluorfenol, y las sales de adición de los mismos con ácido.

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

35 Entre las bases heterocíclicas, se pueden mencionar aquellas que comprenden al menos dos átomos de nitrógeno. Derivados de piridina, derivados de pirimidina y derivados de pirazol son preferidos.

Entre los derivados de piridina, entre los ejemplos que se pueden mencionar se incluyen los compuestos descritos 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.

40 Otras bases de oxidación de piridina que son útiles en la presente invención son las bases de oxidación de 3-aminopirazol[1,5-a]piridina o las sales de adición de las mismas descritas por ejemplo en la solicitud de patente FR 2 801 308. Entre los ejemplos que se pueden mencionar se incluyen pirazol[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-acetilaminopirazol[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-(morfolin-4-il)pirazol[1,5-a]pirid-3-ilamina, ácido 3-aminopirazol[1,5-a]piridina-2-carboxílico, 2-metoxipirazol[1,5-a]pirid-3-ilamina, (3-aminopirazol[1,5-a]pirid-7-il)metanol, 2-(3-aminopirazol[1,5-a]pirid-5-il)etanol, 2-(3-aminopirazol[1,5-a]pirid-7-il)etanol, (3-aminopirazol[1,5-a]pirid-2-il)metanol, 3,6-diaminopirazol[1,5-a]piridina, 3,4-diaminopirazol[1,5-a]piridina, pirazol[1,5-a]piridina-3,7-diamina, 7-(morfolin-4-il)pirazol[1,5-a]pirid-3-ilamina, pirazol[1,5-a]piridin-3,5-diamina, 5-(morfolin-4-il)pirazol[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-[(3-aminopirazol[1,5-a]pirid-5-il)(2-hidroxietil)amino]etanol, 2-[(3-aminopirazol[1,5-a]pirid-7-il)(2-hidroxietil)amino]etanol, 3-aminopirazol[1,5-a]piridin-5-ol, 3-aminopirazol[1,5-a]piridin-4-ol, 3-aminopirazol[1,5-a]piridin-6-ol, 3-aminopirazol[1,5-a]piridin-7-ol, 2-(2-hidroxietoxi)-3-aminopirazol[1,5-a]piridina, 2-(4-metilpiperazinio-1-il)-3-aminopirazol[1,5-a]piridina, y las sales de adición de los mismos.

Entre los derivados de pirimidina, se pueden mencionar 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, tales como 2,4,5,6-tetraaminopirimidina, 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina, 2,5,6-triaminopirimidina y las sales de adición de los mismos y las formas tautómeras de los mismos, cuando existe un equilibrio tautomérico.

Entre los derivados de pirazol se pueden mencionar los compuestos descritos en las patentes DE 3843892, DE 4133957 y solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 y DE 19 543 988, tales como 4,5-diamino-1-metilpirazol, 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)pirazol, 3,4-diaminopirazol, 4,5-diamino-1-(4'-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-hidracinopirazol, 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 -hidroxietil)-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-hidroximetilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-metilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroximetil-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 las sales de adición de los mismos. Se puede utilizar 4,5-diamino-1-(β -metoxietil)pirazol.

Preferiblemente, se utilizará un 4,5-diaminopirazol e incluso más preferentemente 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)pirazol y/o a una sal de los mismos.

Entre los derivados de pirazol que se pueden mencionar se incluyen también diamino-N,N-dihidropirazolpirazonas y en particular las descritas en la solicitud FR-A-2 886 136, tales como los siguientes compuestos y sales de adición de los mismos: 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-etilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-isopropilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-(pirrolidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona, 4,5-diamino-1,2-dimetil-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-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-amino-3-dimetilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[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 o 2,3-diamino-6-hidroxi-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona.

Se utilizará preferiblemente 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona y/o una sal de la misma.

Como bases heterocíclicas, se utilizarán preferiblemente 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)pirazol, 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona, 2-(2-hidroxietoxi)-3-aminopirazol[1,5-a]piridina y sales de 2-(4-metilpiperazinio-1-il)-3-aminopirazol[1,5-a]piridina; y/o una sal de adición de las mismas.

En general, las sales de adición de las bases de oxidación y los acopladores que se pueden utilizar en el contexto de la invención se seleccionan en particular entre sales de adición de un ácido como hidroclorenchos, hidrobromuros, sulfatos, citratos, succinatos, tartratos, lactatos, tosilatos, bencenosulfonatos, fosfatos y acetatos.

El contenido de cada uno de los acopladores representa ventajosamente de 0,001% a 10% en peso y preferiblemente de 0,005% a 5% en peso en relación con el peso total de la composición (A).

Cada una de la(s) base(s) de oxidación, si está(n) presente(s), representa ventajosamente de 0,001% a 10% en peso y preferiblemente de 0,005% a 5% en peso en relación con el peso total de la composición (A).

Relación molar base/acoplador

Según una realización particular de la invención, la relación molar entre la cantidad de base(s) de oxidación y la cantidad de acoplador(es) es menos de 1. Debe entenderse que la composición de tinción de la invención contiene menos uno o más acoplador(es); no obstante, es posible que no contenga una base de oxidación, de modo que la relación molar base/acoplador es cero.

Siendo así, la relación molar base/acoplador oscila entre 0 inclusive y 1 exclusive. Más particularmente, la relación molar oscila entre 0 inclusive y 0,8 inclusive y, más en particular, oscila entre 0 inclusive y 0,5 inclusive.

Según la realización particular de la invención, la composición (A), tal como se ha definido anteriormente, contiene también uno o más tintes directos sintéticos o naturales, seleccionados entre especies iónicas y no iónicas, preferentemente, especies catiónicas o no iónicas, ya sea como tintes en solitario o en adición con tinte(s) de oxidación.

Entre los ejemplos de tintes directos adecuados que se pueden mencionar se incluyen tintes directos azo; tintes (poli)metina, como cianinas, hemicianinas y estililos; tintes de carbonilo, tintes de azina, tintes de nitro(hetero)arilo; tintes de tri(hetero)arilmetano; tintes de porfirina; tintes de ftalocianina y tintes directos naturales, en solitario o como mezclas.

Se puede mencionar, entre los tintes directos naturales que se pueden utilizar según la invención, de lawsona, tintes de juglona, alizarina, purpurina, ácido carmínico, ácido quermésico, purpurogalina, protocatechualdehído, índigo, isatina, curcumina, espinulosina, apigenidina y oreínas. Se pueden utilizar extractos o decocciones que contienen estos tintes naturales y, en particular, emplastos o extractos a base de henna.

Cuando están presentes, el (los) tinte(s) directos representa(n) más particularmente de 0,001% a 10% en peso y preferiblemente de 0,005% a 5% en peso en relación con el peso total de la composición (A).

La composición (A) también puede contener ingredientes adicionales.

Agentes oxidantes químicos

- 5 La composición cosmética (B) según la invención comprende al menos una agente oxidante.

Para los fines de la invención, el término "agente oxidante" significa cualquiera agente oxidante químico diferente a oxígeno atmosférico.

- 10 Más particularmente, el (los) agente(s) oxidante(s) químico(s) de la invención se selecciona(n) entre peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos o ferricianuros de metal alcalino, sales peroxigenadas, por ejemplo, persulfatos, perboratos, perácidos de metal alcalino o metal alcalinotérreo y precursores de los mismos y percarbonatos, y perácidos y precursores de los mismos.

El agente oxidante es preferiblemente peróxido de hidrógeno.

- 15 La concentración del (los) agente(s) oxidante(s) puede oscilar más particularmente entre 0,1% y 50% en peso, más preferiblemente aún entre 0,5% y 20% en peso y mejor aún entre 1% a 15% en peso, en relación con la composición (B).

Ingredientes adicionales o adyuvantes:

Según una realización particular, las composiciones (A) y/o (B) comprenden uno o más tensioactivos preferiblemente oxialquilénados, no iónicos.

- 20 Según una realización preferida de la invención, los tensioactivos son tensioactivos no iónicos oxialquilénados y se seleccionan entre alcoholes de C₈-C₃₀ oxietilénados, ésteres polioxietilénados de ácidos de C₈-C₃₀ lineales o ramificados, saturados o insaturados y sorbitol.

Preferiblemente, las composiciones cosméticas (A) y/o (B) comprenden uno o más tensioactivos no iónicos.

El contenido en tensioactivo en las composiciones (A) y/o (B) representa más particularmente de 0,1% a 50% en peso y preferiblemente de 0,5% a 30% en peso, en relación con el peso de la composición en consideración.

- 25 Las composiciones (A) y/o (B) pueden contener también varios adyuvantes, utilizados convencionalmente en las composiciones de tinción del cabello, como polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfotéricos o zwitteriónicos o mezclas de los mismos; espesantes inorgánicos y, en particular, cargas como arcillas o talco; espesantes orgánicos/agentes de gelificación, en particular, con espesantes asociativos poliméricos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfotéricos, otros polímeros diferentes a los mencionados; antioxidantes, agentes de penetración, agentes quelantes, fragancias; dispersantes, agentes de formación de película; ceramidas; agentes conservantes; opacificantes.

Los adyuvantes mencionados están presentes generalmente en una cantidad para cada uno de ellos de entre 0,01% y 20% en peso en relación con el peso de la composición en consideración.

- 35 Según una variante de la invención, la composición anhidra (A) comprende uno o más espesantes inorgánicos seleccionados preferiblemente entre arcillas organófilas.

La arcilla organófila puede seleccionarse entre motmorilonita, bentonita, hectorita, atapulgita, sepiolita y mezclas de los mismos. La arcilla es preferiblemente una bentonita o una hectorita.

- 40 Estas arcillas pueden modificarse con un compuesto químico seleccionado entre aminas cuaternarias, aminas terciarias, acetatos de amina, imidazolinas, jabones de amina, sulfatos grasos, alquilarilsulfonatos y óxidos de amina, y mezclas de los mismos.

- 45 Se pueden mencionar, como arcillas organófilas de bentonitas Quaternium 18, tales como las comercializadas con los nombres Bentone 3, Bentone 38 y Bentone 38V por la empresa Rheox, Tixogel VP por la empresa United Catalyst y Claytone 34, Claytone 40 y Claytone XL por la empresa Southern Clay; bentonitas de estearalconio, tales como las comercializadas con los nombres Bentone 27 por la empresa Rheox, Tixogel LG por la empresa United Catalyst y Claytone AF y Claytone APA por la empresa Southern Clay; bentonitas Quaternium-18/bentonitas de benzalconio, tales como las comercializadas con los nombres Claytone HT y Claytone PS por la empresa Southern Clay; hectoritas Quaternium-18, tales como las comercializadas con los nombres Bentone Gel DOA, Bentone Gel ECO5, Bentone Gel EUG, Bentone Gel IPP, Bentone Gel ISD, Bentone Gel SS71, Bentone Gel VS8 y Bentone Gel VS38 por la empresa Rheox, y Simagel M y Simagel SI 345 por la empresa Biophil.

- 50 Según otra variante de la invención, la composición (A) comprende uno o más espesantes orgánicos.

Cuando está presente, el espesante representa de 0,5% a 30% en peso en relación con el peso de la composición.

Las composiciones (A) y/o (B) pueden ser anhidras o acuosas.

5 Más particularmente, para los fines de la invención, se pretende que la expresión "composición cosmética anhidra" signifique una composición cosmética con un contenido en agua de menos de 5% en peso, preferiblemente menos de 2% en peso y más preferiblemente aún menos de 1% en peso en relación con el peso de dicha composición. Debe señalarse que el agua en cuestión es más particularmente agua ligada, como pueda ser el agua de cristalización en sales, o trazas de agua absorbidas por las materias primas utilizadas en la producción de las composiciones según la invención.

10 Se pretende que el término "composición acuosa" signifique una composición que comprende más de 5% en peso de agua, preferiblemente más de 10% en peso de agua y más ventajosamente aún más de 20% en peso de agua.

Preferiblemente, las composiciones cosméticas (A) y (B) son composiciones acuosas.

Más preferentemente aún, la concentración de agua en las composiciones (A) y (B) puede oscilar entre 10% y 90% y mejor aún entre 20% y 80% del peso total de la composición.

Las composiciones (A), (A'), (B) y/o (D) pueden comprender opcionalmente uno o más disolventes orgánicos.

15 Entre los ejemplos de disolventes orgánicos que se pueden mencionar se incluyen alcanos de C₂-C₄ lineales o ramificados, como etanol e isopropanol; glicerol, polioles y poliol éteres, por ejemplo, 2-butoxietanol, propilenglicol, dipropilenglicol, éter monometílico de propilenglicol, éter monometílico de dietilenglicol y éter monoetilico, así como alcoholes aromáticos, por ejemplo, alcohol bencílico o fenoxietanol y mezclas de los mismos.

20 El(los) disolvente(s) orgánico(s), si está(n) presente(s), representa(n) un contenido normalmente comprendido entre 1% y 40% en peso y preferiblemente comprendido entre 5% a 30% en peso en relación con el peso de la composición que lo(s) contiene.

El pH de las composiciones (A), (A'), (B) y/o (D), si son acuosas, oscila entre 2 y 13. Para la composición (A) oscila preferiblemente entre 6,5 y 12 y mejor aún entre 8 y 12. El pH se ajusta utilizando agentes alcalinos o acidulantes adicionales, como los mencionados a continuación.

25 Agentes alcalinos:

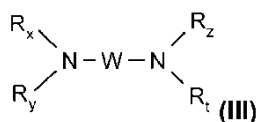
Preferiblemente, La composición (A) comprende uno o más agentes alcalinos orgánicos o inorgánicos, preferiblemente, orgánicos.

El (los) agente(s) alcalino(s) pueden ser inorgánicos u orgánicos.

30 El (los) agente(s) alcalino(s) orgánico(s) se selecciona(n) preferiblemente entre amoníaco acuoso, carbonatos de metal alcalino o bicarbonatos, como carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio o bicarbonato de potasio, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio y mezclas de los mismos.

35 El (los) agente(s) alcalino(s) orgánico(s) se selecciona(n) preferiblemente entre aminas orgánicas con pK_b a 25°C de menos de 12, preferiblemente menos de 10 e incluso más ventajosamente menos de 6. Debe señalarse que es el pK_b que corresponde a la máxima función de basicidad. Además, las aminas orgánicas no comprenden ninguna cadena grasa de alquilo o alquenilo que comprende más de diez átomos de carbono.

El (los) agente(s) alcalino(s) orgánico(s) se selecciona(n) por ejemplo entre alcanolaminas, etilendiaminas oxietilenadas y/o oxipropilenadas, aminoácidos y los compuestos de la fórmula (III) a continuación:



40 fórmula (III) en la que W es un radical alquileo de C₁-C₆ divalente sustituido opcionalmente con uno o más grupos hidroxilo o un radical alquilo de C₁-C₆, y/u opcionalmente interrumpido con uno o más heteroátomos como O o NR_u y R_x, R_y, R_z, R_t y R_u, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un alquilo de C₁-C₆, hidroxialquilo de C₁-C₆ o un radical aminoalquilo C₁-C₆.

45 Entre los ejemplos de aminas de fórmula (III) que se pueden mencionar se incluyen 1,3-diaminopropano, 1,3-diamino-2-propanol, espermina y espermidina.

Se pretende que el término “alcanolamina” signifique una amina orgánica que comprende una función amina primaria, secundaria o terciaria y uno o más grupos alquilo de C₁-C₈ lineales o ramificados que llevan uno o más radicales hidroxilo.

- 5 Las aminas orgánicas seleccionadas entre alcanolaminas como monoalcanolaminas, dialcanolaminas o trialcanolaminas que comprenden de uno a tres radicales hidroxialquilo de C₁-C₄ idénticos o diferentes son adecuadas en particular para llevar a cabo la invención.

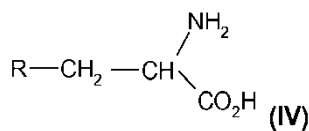
10 Entre los compuestos de este tipo, se pueden mencionar monoetanolamine (MEA), dietanolamina, trietanolamina, monoisopropanolamina, diisopropanolamina, N,N-dimetiletanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, triisopropanolamina, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, 3-amino-1,2-propanodiol, 3-dimetilamino-1,2-propanodiol y tris(hidroximetil)aminometano.

Más particularmente, los aminoácidos que se pueden utilizar son de origen natural o sintético, en su forma L, D o racémica y comprenden al menos una función ácida seleccionada más en particular entre las funciones ácido carboxílico, ácido sulfónico, ácido fosfónico o ácido fosfórico. Los aminoácidos pueden ser neutros o en forma iónica.

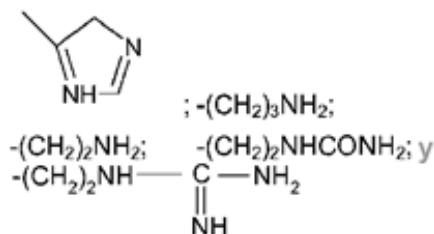
- 15 Como aminoácidos que se pueden utilizar en la presente invención se pueden mencionar en particular, ácido aspártico, ácido glutámico, alanina, arginina, ornitina, citrulina, asparagina, carnitina, cisteína, glutamina, glicina, histidina, lisina, isoleucina, leucina, metionina, N-fenilalanina, prolina, serina, taurina, treonina, triptófano, tirosina y valina.

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

- 20 Dichos aminoácidos básicos se seleccionan preferiblemente entre aquellos que corresponden a la fórmula (IV) a continuación y también las sales de los mismos:



fórmula (IV) en la que **R** representa un grupo seleccionado entre:



- 25 Los compuestos que corresponden a la fórmula (IV) son histidina, lisina, arginina, ornitina y citrulina.

La amina orgánica puede seleccionarse también entre aminas orgánicas de tipo heterocíclico. Además de histidina que ya se ha mencionado en los aminoácidos, se pueden mencionar en particular piridina, piperidina, imidazol, triazol, tetrazol y bencimidazol.

- 30 La amina orgánica puede seleccionarse también entre dipéptidos de aminoácidos. Como dipéptidos de aminoácidos que se pueden utilizar en la presente invención, se pueden mencionar en particular carnosina, anserina y balenina.

- 35 La amina orgánica puede seleccionarse también entre compuestos que comprenden una función guanidina. Como aminas de este tipo que se pueden utilizar en la presente invención además de arginina, que ya se ha mencionado como aminoácido, se pueden mencionar en particular creatina, creatinina, 1,1-dimetilguanidina, 1,1-dietilguanidina, glicociamina, metformina, agmatina, N-amidinoalanina, ácido 3-guanidinopropiónico, ácido 4-guanidinobutírico y ácido 2-([amino(imino)metil]amino)etano-1-sulfónico.

Entre los compuestos híbridos que se pueden mencionar se incluyen sales de las aminas mencionadas anteriormente con ácidos como ácido carbónico o ácido clorhídrico.

Se pueden utilizar en particular carbonato de guanidina o hidrocloreto de monoetanolamina.

- 40 Preferiblemente, el (los) agente(s) alcalinos presentes en la composición de la invención se selecciona(n) entre amoníaco acuoso, alcanolaminas, aminoácidos en forma neutra o iónica, en particular, aminoácidos básicos y, preferiblemente, que corresponden a la fórmula (III).

Incluso más preferentemente, el(los) agente(s) alcalino(s) se selecciona(n) entre amoníaco acuoso y alcanolaminas, lo más particularmente monoetanolamina (MEA).

Aún mejor, el(los) agente(s) alcalino(s) se selecciona(n) entre alcanolaminas, lo más particularmente monoetanolamina (MEA).

- 5 A modo de ejemplo, se pueden mencionar aminas inorgánicas, tales como amoníaco acuoso, o aminas orgánicas. Las aminas orgánicas seleccionadas entre alcanolaminas, tales como monoalcanolaminas, dialcanolaminas o trialcanolaminas que comprenden de uno a tres radicales hidroxialquilo de C₁-C₄ idénticos o diferentes, en particular monoetanolamina, son particularmente adecuados.

Procesos de tinción:

- 10 El proceso de tinción implementa las etapas a), b) y c) que se llevan a cabo sucesivamente a), después b), después c).

Según una realización particular durante la etapa b), no hay lavado intermedio.

Preferentemente, durante la etapa b), hay aclarado, particularmente con una composición que comprende un agente quelante (quelador) y/o un agente alcalino, tal como se ha definido anteriormente.

- 15 El tiempo de permanencia de la composición (A) sobre las fibras queratínicas puede oscilar entre 1 y 60 minutos y es preferiblemente de 10 minutos a 40 minutos.

En particular, se aplica la composición (A) sobre las fibras queratínicas y se deja durante 20 minutos a temperatura ambiente.

Preferiblemente, se pulveriza la composición (A) sobre las fibras queratínicas.

- 20 Además, se puede dejar la composición oxidante (B) en su lugar sobre las fibras queratínicas durante un período de tiempo que oscila generalmente entre 1 minuto y 30 minutos, preferiblemente, entre 5 minutos y 20 minutos y preferiblemente durante 10 minutos.

La temperatura durante el proceso oscila convencionalmente entre la temperatura ambiente (entre 15 y 25°C) y 120°C si se utiliza una plancha alisadora y preferiblemente entre la temperatura ambiente y 40°C.

- 25 Según una realización preferida, se aplica la composición (A) sobre las fibras queratínicas en húmedo o en seco, a continuación, se aclaran las fibras y se frotan en seco con una toalla. Después, se aplica la composición (B), tal como se ha definido anteriormente, después, opcionalmente, se lavan, se aclaran y/o se secan dichas fibras.

La etapa de secado puede durar entre 5 y 20 minutos, preferiblemente entre 5 y 15 minutos y, en particular, dura 10 minutos.

- 30 Tras el tratamiento, es decir, después de la aplicación de la composición (B), tal como se ha definido anteriormente, preferiblemente, se aclaran las fibras queratínicas con agua, opcionalmente, se lavan con un champú y después se aclaran con agua, antes de secarlas o dejar que se sequen.

Tras el tratamiento, es decir, después de aplicar la composición (B), tal como se ha definido anteriormente, generalmente, se secan las fibras queratínicas en un casco secador a una temperatura comprendida entre 50 y 80°C.

- 35

Según una realización particular de la invención, el proceso de tinción de fibras queratínicas se lleva a cabo en al menos tres etapas sucesivas:

- en primer lugar, de una composición (A) tal como se ha definido anteriormente que comprende:

- 40 i) uno o más catalizadores de metal seleccionados entre sales de metal de transición, en particular, sales de ácido orgánico de metales de transición y sales de metal de tierras raras, en particular, sales inorgánicas de metales de tierras raras, preferiblemente sales de manganeso;

- ii) al menos 10% de sustancia(s) grasa(s), seleccionándose las sustancias(s) grasa(s) preferentemente entre sustancias grasas que son líquidas a temperatura ambiente y a presión atmosférica, en particular, seleccionadas entre vaselina líquida, alcanos de C₆-C₁₆, polidecenos, ésteres de alcohol graso y/o ácido graso líquidos, alcoholes grasos líquidos o mezclas de los mismos;

- 45 iii) al menos un acoplador, preferiblemente seleccionado entre meta-fenilendiaminas tales como 2,4-diamino-1-(β-hidroxietiloxi)benceno;

iv) opcionalmente al menos una base de oxidación seleccionada entre para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles, bases heterocíclicas preferiblemente que

comprenden al menos dos átomos de nitrógeno, y sales de adición de las mismas; preferiblemente, la relación molar entre la(s) base(s) de oxidación y el(los) acoplador(es) es < 1, particularmente < 0,8;

- después, en segundo lugar, aclarado intermedio y frotado en seco, preferiblemente, con un paño o un papel absorbente,

- 5 - después, en tercer lugar, se aplica una composición oxidante (B) que comprende al menos un agente oxidante químico como peróxido de hidrógeno.

La evaluación de la coloración se puede realizar visualmente o leer en un espectrocolorímetro (como pueda ser Minolta CM3600d, fuente de iluminación D65, ángulo 10°, valores SCI) para las mediciones colorimétricas L^* , a^* , b^* . En este sistema L^* , a^* , b^* , L^* representa la intensidad del color, a^* indica el eje de color verde/rojo y b^* indica el eje de color azul/amarillo. Cuanto más bajo es el valor de L^* , más oscuro o más intenso es el color. Cuanto más alto es el valor de a^* , más rojizo es el tono; cuanto más alto es el valor de b^* , más amarillento es el tono. La variación del color entre los mechones de cabello canoso natural (NW) coloreados sin tratar (control) y tras el tratamiento o la coloración se definen mediante ΔE^* , que corresponde a la absorción de color sobre las fibras queratínicas, según la siguiente ecuación:

$$15 \quad \Delta E^* = \sqrt{(L^* - L_c^*)^2 + (a^* - a_c^*)^2 + (b^* - b_c^*)^2}$$

En esta ecuación, L^* , a^* y b^* representan los valores medidos después de la tinción del cabello natural que comprende 90% de cabello canoso y L_0^* , a_0^* y b_0^* representan los valores medidos para el cabello natural sin tratar que comprende 90% de cabello canoso.

- 20 Cuanto mayor es el valor de ΔE , mayor es la diferencia de color entre los mechones de control y los mechones teñidos y mayor es la absorción de color.

Por otra parte, para evaluar la selectividad del color entre la raíz y las puntas de la fibra queratínica, se puede realizar la medición sobre cabello canoso sensibilizado o con permanente (PW) y cabello canoso natural, en donde la variación en el color entre los mechones PW coloreados y el cabello canoso natural coloreado se definen mediante ΔE^* , que corresponde a la selectividad del color, se calcula según la siguiente ecuación:

$$25 \quad \Delta E^* = \sqrt{(L^* - L_c^*)^2 + (a^* - a_c^*)^2 + (b^* - b_c^*)^2}$$

En esta ecuación, L^* , a^* y b^* representan los valores medidos tras la tinción del cabello natural que comprende 90% de cabello canoso y L_0^* , a_0^* y b_0^* representa los valores medidos tras la tinción de cabello sensibilizado o con permanente. Cuanto menor es ΔE^* , mayor homogeneidad del color del cabello.

- 30 Si se investiga la resistencia a la luz, se calcula también ΔE^* para L_0^* , a_0^* , b_0^* y L^* , a^* , b^* medidos de mechones antes y después de la exposición a la luz, respectivamente.

Se calcula la cromaticidad en el sistema colorimétrico CIE L^* , a^* , b^* según la siguiente ecuación:

$$C^* = \sqrt{a^{*2} + b^{*2}}$$

Cuanto mayor es el valor de C^* , mayor es la cromaticidad.

- 35 Los ejemplos que se exponen a continuación sirven para ilustrar la invención sin ser, sin embargo, exhaustivos por naturaleza.

EJEMPLO 1

1/ Composiciones analizadas

El proceso de tinción consiste en 3 etapas:

- 40 **Etapla 1:** Aplicación con un cepillo de la composición de la invención (A1) o la composición de la técnica anterior (A2) a cabello canoso natural al 90%. La relación del baño de composición/cabello es 10/1 (p/p). El tiempo de permanencia es 20 minutos a temperatura ambiente.

Etapla 2: Aclarado, después frotado en seco con una toalla absorbente.

- 45 **Etapla 3:** Aplicación de la composición oxidante (B). La relación de baño de mezcla/ cabello es 10/1 (p/p). El tiempo de permanencia es 10 minutos.

ES 2 769 838 T3

Una vez transcurrido este tiempo de permanencia, se lavan los mechones con champú Inoa Post, se aclaran y después se secan.

Se prepararon las composiciones (A1) utilizadas en el proceso de la invención y (A2) utilizada en el proceso comparativo del siguiente modo:

ingredientes	(A1) Invención*	(A2) Comparativo*
Dihidrocloreto de 1-beta-hidroxietiloxi-2,4-diaminobenceno	2	2
Monoetanolamina pura	2	2
2-Octildodecanol	78,5	78,5
Poliglucósido de alquilo (C ₈ /C ₁₀ /C ₁₂ /C ₁₄ 34/24/29/10) (1,4) en solución acuosa al 53%, no protegido (pH 11,5 utilizando NaOH)	2	2
Alcohol laurílico oxietilenado (2 OE)	2	2
SMDI/polímero de polietilenglicol que lleva grupos finales decilo, como solución en agua-glicol	0,5	0,5
Gluconato de manganeso.2 H ₂ O	0,4	0
Agua desionizada (c.s.p.)	c.s.p. 100	c.s.p. 100
* Cantidad: % en g por cada 100 g de composición. NB: las composiciones A1 y A2 no contienen base de oxidación.		

Composición oxidante B

Ingredientes	% en g
Peróxido de hidrógeno en solución al 50% (solución acuosa de peróxido de hidrógeno 200 vol.)	6
Aminoácidos de colza oxietilenados protegidos (4 OE)	1,3
Vaselina líquida	15
Cloruro de polidimetildialilamonio no estabilizado al 40% en agua	0,5
Vitamina E: DL-alfa-tocoferol	0,1
Poli[dicloruro de dimetilimino]-1,3-propanodiil(dimetiliminio)-1,6-hexanodiilo] como solución acuosa al 60%	0,25
Alcohol estearílico oxietilenado (20 OE)	5
Alcohol cetilestearílico (C ₁₆ /C ₁₈ 30/70)	6
Pirofosfato tetrasódico.10 H ₂ O	0,03
Ácido dietilentriaminepentacético, sal de pentasodio, como solución acuosa al 40%	0,15
Hexahidróxido de estaño disódico	0,04

Ingredientes	% en g
Glicerol	0,5
Agua desionizada (c.s.p.)	c.s.p. 100

3/ Resultados obtenidos

Se evaluó el color de los mechones en el sistema CIE L* a* b* utilizando un espectrocolorímetro Minolta CM2600D.

5 Se calcula el valor ΔE que corresponde a la absorción de color a partir de los valores L* a* b* medidos. En este sistema L* a* b*, L* representa la intensidad del color, a* indica el eje de color verde/rojo y b* indica el eje de color azul/amarillo.

Cuanto menor es el valor de L*, más oscuro o más intenso es el color.

La absorción del color es la diferencia de color entre los mechones de cabello canoso natural (NG) que no se tiñeron y los mechones que se tiñeron y se midieron según (ΔE) según la siguiente ecuación:

$$10 \quad \Delta E = \sqrt{(L^* - L_o^*)^2 + (a^* - a_o^*)^2 + (b^* - b_o^*)^2}$$

En esta ecuación L*, a* y b* representan los valores medidos en un cabello teñido NG, según la invención, y L*_o, a*_o y b*_o representan los valores medidos de cabello no teñido. Cuanto más alto es el valor de ΔE , mayor es la absorción de color.

15 La ganancia de absorción de color entre el proceso según la invención y el proceso comparativo es la diferencia entre los valores ΔE medidos.

Resultados:

Tipo de cabello tratado	L*	a*	b*	ΔE^*_{ab}	Ganancia sobre NG
Cabello canoso natural (NG) al 90% no tratado	59,89	1,07	15		
NG tratado con la composición (A2) y después con la (B) (comparativa)	54,81	3,25	17,46	6,05	
NG tratado con la composición (A1) y después con la (B) (invención)	42,66	1,43	8,01	18,6	12,55

20 Tal como se muestra en la tabla anterior, la presencia de un catalizador de metal en el proceso de tinción permite mejorar significativamente la resistencia (L* es mucho menor para el proceso según la invención que para el proceso comparativo) y la absorción de color. Debe señalarse que el proceso de la invención permite obtener una tinción muy buena y esto incluso en ausencia de base de oxidación. La absorción y la intensidad del color obtenidos con el proceso de tinción son muy satisfactorios.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la tinción por oxidación de fibras queratínicas, en particular, fibras queratínicas humanas, tales como cabello, implementando:

- 5 a) una etapa de tratamiento de dichas fibras por aplicación en dichas fibras de una composición cosmética (A) que comprende:
- 10 i) al menos una sustancia grasa en una cantidad superior a 10% en peso en relación con el peso total de la composición (A);
 ii) al menos un catalizador de metal;
 iii) al menos un acoplador;
 10 iv) opcionalmente, al menos una base de oxidación, preferiblemente seleccionada entre para-fenilen diaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles, bases heterocíclicas, sales de adición de los mismos y solvatos de los mismos;
- b) una etapa de lavado, aclarado, secado y/o frotado en seco;
- 15 c) una etapa de tratamiento por aplicación en dichas fibras de una composición cosmética oxidante (B) que comprende al menos un agente oxidante químico; y
- en donde el proceso implementa las etapas sucesivas a), después b) y después c), y
- teniendo la composición (A) un contenido en sustancia grasa que oscila entre 40% y 80% en peso, en relación con el peso total de la composición (A).

20 2. Proceso según la reivindicación precedente, en el que se seleccionan la(s) sustancia(s) grasa(s) entre hidrocarburos de C₆-C₁₆ o hidrocarburos que comprenden más de 16 átomos de carbono y, en particular, alcanos, aceites de origen vegetal, alcoholes grasos, ésteres de ácido graso y/o alcohol graso y siliconas o mezclas de los mismos.

25 3. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la(s) sustancia(s) grasa(s) es(son) aceite o aceites, es decir, un compuesto o compuestos que es o son líquido(s) a una temperatura de 25°C y a presión atmosférica; preferiblemente, la sustancia grasa se selecciona entre aceites minerales, como vaselina líquida, alcanos lineales volátiles, alcanos de C₆-C₁₆ alcanos, polidecenos, ésteres de ácido graso y/o alcohol graso líquidos y alcoholes grasos líquidos, o mezclas de los mismos, más en particular la sustancia grasa se selecciona entre aceites minerales como vaselina líquida y alcoholes grasos como octildodecanol.

30 4. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición oxidante (B) comprende al menos una sustancia grasa, tal como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

5. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición (A) tiene un contenido en sustancia grasa comprendido entre 40% y 75% en peso, mejor aún entre 40% y 70% en peso y bastante particularmente entre 40% y 60% en peso en relación con el peso total de la composición (A).

35 6. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición (B) tiene un contenido en sustancia grasa preferiblemente comprendido entre 10% y 90% en peso, e incluso más particularmente comprendido entre 20% y 80% en peso, mejor aún entre 30% y 50% en peso (B).

40 7. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el(los) catalizador(es) de metal se selecciona(n) entre sales de metal, óxidos de metal y complejos de metal y mezclas de los mismos, en particular, el(los) complejo(s) de metal se selecciona(n) entre sales de metal de transición y sales de metal de tierras raras y también mezclas de los mismos; en particular hechos de manganeso, hierro, cobalto, zinc, platino, níquel, titanio, plata, zirconio, cromo, molibdeno, tungsteno, oro y vanadio y, entre dichos metales, bastante particularmente, manganeso.

45 8. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el(los) catalizador(es) de metal se selecciona(n) entre sales de metal inorgánicas preferentemente seleccionadas entre haluros, carbonatos, sulfatos y fosfatos, en particular, opcionalmente, haluros hidratados.

9. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el(los) catalizador(es) de metal se selecciona(n) entre sales de metal que poseen un metal en estado de oxidación II y dos ligandos derivados de ácido polihidroxilado, particularmente las sales de metal forman complejo con dos grupos carboxilato, tales como los de fórmula (I):

50
$$\text{R-C(O)-O-M-O-C(O)-R'} \quad (\text{I})$$

y también sus solvatos, tales como sus hidratos y sus enantiómeros,

fórmula (I) en la que:

- M representa un metal (II) o metal²⁺ en estado de oxidación 2, preferiblemente manganeso,

- R y R' que pueden ser idénticos o diferentes representan un grupo (poli)hidroxialquilo de (C₁-C₆).

10. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y 9, en el que el(los) catalizador(es) de metal es (son) sales de metal de ácido orgánico seleccionadas entre citratos, lactatos, glicolatos, gluconatos, acetatos, propionatos, fumaratos, oxalatos y tartratos, en particular gluconatos.

11. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que implementa una etapa b) de aclarado y frotado en seco, preferiblemente con un paño o un papel absorbente.

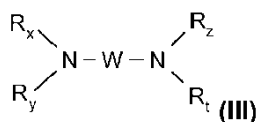
12. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición (A) comprende iv) al menos una base de oxidación seleccionada entre para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles, bases heterocíclicas que comprenden preferiblemente al menos dos átomos de nitrógeno, sales de adición de las mismas y solvatos de las mismas.

13. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que no utiliza una base de oxidación.

14. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición (A) comprende ii) al menos un acoplador seleccionado entre meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, acopladores a base de naftaleno, acopladores heterocíclicos y también sales de adición de los mismos; en particular seleccionados entre 1,3-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxibenceno, 2,4-diamino-1-(β-hidroxietiloxi)benceno, 2-amino-4-(β-hidroxietilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano, 3-ureidoanilina, 3-ureido-1-dimetilaminobenceno, sesamol, 1-β-hidroxietilamino-3,4-metilendioxbenceno, α-naftol, 2-metil-1-naftol, 6-hidroxiindol, 4-hidroxiindol, 4-hidroxi-N-metilindol, 2-amino-3-hidroxipiridina, 6-hidroxibenzomorfolina, 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, 1-N-(β-hidroxietil)amino-3,4-metilendioxbenceno, 2,6-bis(β-hidroxietilamino)tolueno, 6-hidroxiindolina, 2,6-dihidroxi-4-metilpiridina, 1-H-3-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2,6-dimetilpirazol[1,5-b]-1,2,4-triazole, 2,6-dimetil[3,2-c]-1,2,4-triazole y 6-metilpirazol[1,5-a]benzimidazol, sus sales de adición con un ácido y mezclas de los mismos.

15. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición (A) comprende al menos un acoplador seleccionado entre meta-fenilendiaminas, siendo el acoplador preferiblemente 2,4-diamino-1-(β-hidroxietiloxi)benceno.

16. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición (A) comprende al menos un agente alcalino, preferiblemente un agente alcalino orgánico, seleccionado entre amoníaco acuoso, carbonatos o bicarbonatos de metal alcalino, tales como en particular, carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio o bicarbonato de potasio, aminas orgánicas seleccionadas entre alcanolaminas, etilendiaminas oxietilenadas y/o oxipropilenadas, aminoácidos y compuestos de fórmula (III) o mezclas de los mismos:



fórmula (III) en la que W es un radical alquileo de C₁-C₆ divalente sustituido opcionalmente con uno o más grupos hidroxilo o un radical alquilo de C₁-C₆, y/u opcionalmente interrumpido con uno o más heteroátomos como O o NR_u y R_x, R_y, R_z, R_t y R_u, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un alquilo de C₁-C₆, hidroxialquilo de C₁-C₆ o un radical aminoalquilo C₁-C₆; preferentemente, el (los) agente(s) alcalino(s) se selecciona(n) entre alcanolaminas, tales como monoalcanolaminas, dialcanolaminas o trialcanolaminas que comprenden uno a tres radicales hidroxialquilo de C₁-C₄, en particular monoetanolamina.

17. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición (B) comprende i) al menos un agente oxidante químico seleccionado entre peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos o ferricianuros de metal alcalino, sales peroxigenadas, por ejemplo, persulfatos, perboratos, perácidos de metal alcalino o de metal alcalinotérreo y precursores de los mismos y percarbonatos y perácidos y precursores de los mismos, siendo preferiblemente el agente oxidante químico peróxido de hidrógeno.

18. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que implica lo siguiente:

- en primer lugar, una composición (A) tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16;
- después, en segundo lugar, aclarado intermedio y frotado en seco, preferiblemente con un paño o un papel absorbente;
- después, en tercer lugar, se aplica una composición oxidante (B) tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1, 4, 6 y 17.