

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 786**

51 Int. Cl.:

A61K 8/365	(2006.01)
A61Q 5/04	(2006.01)
A61K 8/42	(2006.01)
A61K 8/43	(2006.01)
A61K 8/44	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2013 PCT/FR2013/052691**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14072658**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2013 E 13803123 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019 EP 2916808**

54 Título: **Composición que comprende un derivado dicarbonilo y procedimiento de alisado del cabello a partir de esta composición**

30 Prioridad:
09.11.2012 FR 1260681

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2020

73 Titular/es:
**L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:
DAUBRESSE, NICOLAS

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones:

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

ES 2 744 786 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición que comprende un derivado dicarbonilo y procedimiento de alisado del cabello a partir de esta composición

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética, especialmente capilar, a base de uno o varios derivados dicarbonilados particulares, así como a un procedimiento de alisado de las fibras queratínicas, especialmente del cabello, a partir de esta composición.

10 En el campo capilar, los consumidores desean disponer de composiciones que permitan aportar un cambio temporal a su cabellera, y esto con un buen mantenimiento del efecto realizado. En general, se desea que el cambio persista a los lavados con champú durante como mínimo 15 días, incluso más según la naturaleza de dicho cambio.

15 Existen ya tratamientos para modificar el color o la forma del cabello, así como, en cierta medida, la textura del cabello. Uno de los tratamientos conocido para modificar la textura del cabello consiste en la asociación de calor y de una composición que comprende formol. Este tratamiento es especialmente eficaz para conferir un mejor aspecto al cabello dañado, y/o para tratar el cabello largo y el cabello rizado.

20 Se asocia la acción del formol a su capacidad de reticular las proteínas por reacción sobre sitios nucleófilos. El calor utilizado puede ser aquel de la plancha (pinza plana o plancha de rizar), cuya temperatura puede alcanzar en general 200°C o más. Sin embargo, se busca cada vez más evitar el uso de tales sustancias, que pueden resultar agresivas para el cabello y las otras materias queratínicas.

25 Se ha propuesto así, por la solicitud WO2011/104282, un nuevo procedimiento para alisar de manera semi-permanente el cabello, que consiste en aplicar una solución de alfacetoácido sobre el cabello durante de 15 a 120 minutos, después secar la cabellera, y finalmente en alisar con plancha, a una temperatura de aproximadamente 200°C. El alfacetoácido empleado es preferentemente el ácido glioxílico.

30 El documento WO2012/105985 describe un procedimiento de alisado que consiste en aplicar una composición alcalina que comprende una base y después, tras un secado del cabello, aplicar una composición ácida de pH inferior a 1,5 que comprende un compuesto que puede ser el ácido glioxílico o una amida glioxílica, yendo estas aplicaciones seguidas de una pasada de plancha.

35 Sin embargo, se ha constatado que la utilización del ácido glioxílico podía generar algunas limitaciones importantes; en particular, a alta concentración, puede no tolerarse bien, en particular cuando el cuero cabelludo es sensible y/o está irritado. Su volatilidad, amplificada por la utilización de calor (plancha), puede también plantear un problema. Por otro lado, las formulaciones cosméticas a pH ácido pueden alterar el cabello y/o alterar el color.

40 Se conoce ya la utilización de los ésteres de ácido glioxílico en composiciones capilares, en particular en composiciones de coloración del cabello tal como se ha descrito en el documento DE19859722 y en composiciones reductoras tal como se describe en el documento DE19860239.

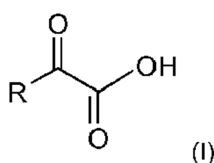
La eficacia de estos compuestos no es no obstante todavía suficiente.

45 El objetivo de la invención es desarrollar una composición de alisado/desrizado estable en el tiempo y que permite alisar/desrizar y/o reducir el volumen del cabello de manera eficaz y remanente, limitando al mismo tiempo la degradación de los cabellos, y conservando al mismo tiempo una comodidad en el momento de la aplicación para el usuario de la composición, pero también para el peluquero que la aplica.

50 Así, un objeto de la presente invención es un procedimiento de alisado de las fibras queratínicas tal como se define en la reivindicación 1.

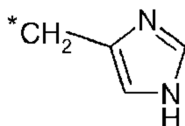
La composición cosmética utilizada en el procedimiento de la invención comprende:

55 - uno o varios compuestos dicarbonilados que responden a la fórmula (I) siguiente y/o sus derivados y/o sus hidratos y/o sus sales:



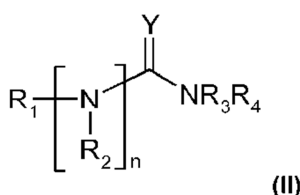
60 fórmula (I) en la que

R representa un átomo o un grupo seleccionado entre i) hidrógeno, ii) carboxi -C(O)OH, iii) alquilo lineal o ramificado de C₁-C₆ eventualmente sustituido preferentemente con al menos un radical hidroxilo -OH, carboxi -C(O)-OH o halógeno tal como Br; iv) fenilo eventualmente sustituido, v) bencilo eventualmente sustituido, estando iv) y v) preferentemente sustituidos eventualmente con al menos un radical -OH o -C(O)OH; vi) un radical indolilo y vii) un radical imidazolilmetilo y sus tautómeros, tal como



con * representando la parte unida al resto de la molécula,

- uno o varios derivados aminógenos seleccionados entre los compuestos de fórmula (II) siguiente, sus sales, sus tautómeros o sus hidratos:



fórmula (II) en la que:

- Y representa un átomo o un grupo seleccionado entre i) oxígeno, ii) azufre, iii) N-R'; preferentemente Y representa un átomo de oxígeno o N-R', más preferiblemente Y = O;

- R' representa un átomo o un grupo seleccionado entre i) hidrógeno, ii) un radical alquilo o alqueno de C₁-C₅, lineal o ramificado, cíclico o acíclico, estando este radical eventualmente sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre los radicales: hidroxilo, (di)(C₁-C₆)(alquil)amino tal como dimetilamino, carboxilo, halógeno, arilo de C₆-C₁₈, carboxamida y N-metilcarboxamida; preferentemente R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (C₁-C₆) eventualmente sustituido con uno o varios radicales (di)(C₁-C₆)(alquil)amino y/o carboxilo;

- n = 0 o 1, preferentemente 1,

- R₁, R₂, R₃ y R₄, idénticos o diferentes, representan un i) átomo de hidrógeno, una cadena hidrocarbonada de C₁-C₃₀, lineal o ramificada, saturada o insaturada, eventualmente sustituida, eventualmente interrumpida y/o eventualmente terminada en uno o dos de sus extremos con uno o varios grupos divalentes o sus combinaciones seleccionado entre:

▪ -N(R)-, -N⁺(R)(R')-, -O-, -S-, -C(O)-, -S(O)-, -S(O)₂- con R, R', idénticos o diferentes, se seleccionan entre un hidrógeno, un radical alquilo en C₁-C₄, hidroxil-alquilo (C₁-C₄) y (di)(alquil)(C₁-C₄)aminoalquilo; preferiblemente con uno o varios grupos divalentes o sus combinaciones seleccionados entre: -N(R)-, -O-, y -C(O)-,

▪ -N⁺(R)-, -N⁺(R)(R')-, -O-, -S-, -C(O)-, -S(O)-, -S(O)₂-

▪ un radical (hetero)cicloalquilo eventualmente sustituido, o (hetero)arilo eventualmente sustituido;

o bien

- R₁ y R₂ y/o R₃ y R₄ forman, junto con el átomo de nitrógeno que los porta, un grupo heterocicloalquilo eventualmente sustituido o un grupo heteroarilo eventualmente sustituido;

o bien

- R₁ y R₃ forman, junto con el átomo de nitrógeno que los porta, un grupo heterocicloalquilo eventualmente sustituido.

Salvo que se mencione previamente lo contrario:

Los radicales "(hetero)arilo", o la parte "(hetero)arilo" de un radical cuando están eventualmente sustituidos, dichos radicales pueden entonces estar sustituidos sobre un átomo de carbono, con un átomo o un grupo seleccionado entre: i) alquilo de C₁-C₁₆, preferentemente de C₁-C₈, eventualmente sustituido con uno o varios radicales

seleccionados entre los radicales hidroxilo, alcoxi de C₁-C₂, (poli)-hidroxialcoxi de C₂-C₄, acilamino, amino sustituido con dos radicales alquilo, idénticos o diferentes, de C₁-C₄, eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo o, los dos radicales pueden formar con el átomo de nitrógeno al que están unidos, un heterociclo que comprende de 5 a 7 miembros, preferentemente de 5 o 6 miembros, saturado o insaturado eventualmente sustituido que comprende eventualmente otro heteroátomo idéntico o diferente del nitrógeno; ii) halógeno; iii) hidroxilo; iv) alcoxi de C₁-C₂; v) (poli)-hidroxialcoxi de C₂-C₄; vi) amino; vii) heterocicloalquilo de 5 o 6 miembros; viii) heteroarilo de 5 o 6 miembros eventualmente catiónico, preferiblemente imidazolilo, y eventualmente sustituido con un radical alquilo (C₁-C₄), preferiblemente metilo; ix) amino sustituido con uno o dos radicales alquilo, idénticos o diferentes, de C₁-C₆ eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo, amino eventualmente sustituido con uno o dos radicales alquilo de C₁-C₃ eventualmente sustituidos, x) acilamino (-N(R)-C(O)-R') en el que el radical R es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C₁-C₄ eventualmente portador de al menos un grupo hidroxilo y el radical R' es un radical alquilo de C₁-C₂; xi) carbamoilo ((R)₂N-C(O)-) en el que los radicales R, idénticos o no, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C₁-C₄ eventualmente portador de al menos un grupo hidroxilo; xii) alquilsulfonilamino (R'-S(O)₂-N(R)-) en el que el radical R representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C₁-C₄ eventualmente portador de al menos un grupo hidroxilo y el radical R' representa un radical alquilo de C₁-C₄, un radical fenilo; xiii) aminosulfonilo ((R)₂N-S(O)₂-) en el que los radicales R, idénticos o no, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C₁-C₄ eventualmente portador de al menos un grupo hidroxilo, xiv) carboxi en forma ácida o salificada (preferentemente con un metal alcalino o un amonio, sustituido o no); xv) ciano; xvi) nitro o nitroso; xvii) polihalogenoalquilo, preferiblemente el trifluorometilo;

Los radicales “(hetero)cíclico” o “(hetero)cicloalquilo” cuando están eventualmente sustituidos, pueden estar sustituidos con al menos un átomo o un grupo seleccionado entre: i) hidroxilo; ii) alcoxi de C₁-C₄, (poli)hidroxialcoxi de C₂-C₄; iii) alquilo de C₁-C₄; iv) alquilcarbonil-amino (R-C(O)-N(R')-) en el que el radical R' es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C₁-C₄ eventualmente portador de al menos un grupo hidroxilo y el radical R es un radical alquilo de C₁-C₂, amino eventualmente sustituido con uno o dos grupos alquilo idénticos o diferentes de C₁-C₄ a su vez eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo, pudiendo dichos radicales alquilo formar, con el átomo de nitrógeno al que están unidos, un heterociclo que comprende de 5 a 7 miembros, saturado o insaturado eventualmente sustituido que comprende eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno; v) alquilcarboniloxi (R-C(O)-O-) en el que el radical R es un radical alquilo de C₁-C₄, grupo amino eventualmente sustituido con uno o dos grupos alquilo idénticos o diferentes de C₁-C₄ a su vez eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo, pudiendo dichos radicales alquilo formar, con el átomo de nitrógeno al que están unidos, un heterociclo que comprende de 5 a 7 miembros, saturado o insaturado eventualmente sustituido que comprende eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno; vi) carboxi en forma salificada o no, o alcóxicarbonilo (R-G-C(O)-) en el que el radical R es un átomo de hidrógeno o un radical alcoxi de C₁-C₄, G es un átomo de oxígeno, o un grupo amino eventualmente sustituido con un grupo alquilo de C₁-C₄ a su vez eventualmente portador de al menos un grupo hidroxilo, pudiendo formar dicho radical alquilo, con el átomo de nitrógeno al que está unido, un heterociclo que comprende de 5 a 7 miembros, saturado o insaturado eventualmente sustituido, que comprende eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno; vii) halógeno;

Los radicales “(hetero)cíclico” o “(hetero)cicloalquilo”, o una parte no aromática de un radical (hetero)arilo, cuando están eventualmente sustituidos, pueden también estar sustituidos con uno o varios grupos oxo;

Una cadena hidrocarbonada está “insaturada” cuando comprende uno o varios enlaces dobles y/o uno o varios enlaces triples, conjugados o no;

Un radical “arilo” representa un grupo carbonado mono o policíclico, condensado o no, que comprende de 6 a 22 átomos de carbono, y del cual al menos un anillo es aromático; preferiblemente el radical arilo es un fenilo, bifenilo, naftilo, indenilo, antraceno, o tetrahidronaftilo;

Un “radical heteroarilo” representa un grupo mono o policíclico, condensado o no, eventualmente catiónico, que comprende de 5 a 22 miembros, de 1 a 6 heteroátomos seleccionados entre el átomo de nitrógeno, de oxígeno, de azufre y de selenio, y del cual al menos un anillo es aromático; preferiblemente un radical heteroarilo se selecciona entre acridinilo, bencimidazolilo, benzobistriazolilo, benzopirazolilo, benzopiridazinilo, benzoquinolilo, benzotiazolilo, benzotriazolilo, benzoxazolilo, piridinilo, tetrazolilo, dihidrotiazolilo, imidazopiridinilo, imidazolilo, indolilo, isoquinolilo, naftoimidazolilo, naftooxazolilo, naftopirazolilo, oxadiazolilo, oxazolilo, oxazolopiridilo, fenazinilo, fenooxazolilo, pirazinilo, pirazolilo, pirililo, pirazolotriazolilo, piridilo, piridinoimidazolilo, pirrolilo, quinolilo, tetrazolilo, tiadiazolilo, tiazolilo, tiazolopiridinilo, tiazolimidazolilo, tiopirililo, triazolilo, xantililo y su sal de amonio;

Un “radical heterocíclico” o “heterocicloalquilo” es un radical que puede contener una o varias insaturaciones pero no aromático, mono o policíclico, condensado o no, que contiene de 5 a 22 miembros, que comprende de 1 a 6 heteroátomos seleccionados entre el átomo de nitrógeno, de oxígeno, de azufre y de selenio tal como morfolino, piperidino, piperazino, o tetrahidrofurilo, pirrolidilo;

Un “radical cicloalquilo” es un radical hidrocarbonado que puede contener una o dos insaturaciones pero no aromático, mono o policíclico, condensado o no, que contiene de 5 a 22 miembros tal como ciclohexilo, ciclopentilo o ciclobutilo;

Un "radical alquilo" es un radical hidrocarbonado de C₁-C₂₀, lineal o ramificado, preferentemente de C₁-C₈ tal como metilo o etilo;

5 Por la expresión "eventualmente sustituido" atribuida al radical "alquilo", "alquileno", "alquenileno", o a "una cadena hidrocarbonada" se subentiende que dicho radical puede estar sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre los átomos de halógeno, los radicales, i) hidroxilo, ii) alcoxi de C₁-C₄, iii) acilamino, iv) amino eventualmente sustituido con uno o dos radicales alquilo, idénticos o diferentes, de C₁-C₄, pudiendo dichos radicales alquilos formar, con el átomo de nitrógeno que los porta, un heterociclo que comprende de 5 a 7 miembros, que comprende eventualmente otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno; v) o un grupo amonio cuaternario -N⁺R'R''R''', M⁻ para el cual R', R'', R''', idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, o un grupo alquilo de C₁-C₄, o bien -N⁺R'R''R''' forma un heteroarilo, tal como imidazolio, eventualmente sustituido con un grupo alquilo de C₁-C₄, y M⁻ representa el contra-ión del ácido orgánico, mineral o del halogenuro correspondiente, vi) oxo;

15 Un "radical alcoxi" es un radical alquil-oxi para el cual el radical alquilo es un radical hidrocarbonado, lineal o ramificado, de C₁-C₁₆ preferiblemente de C₁-C₈;

20 Cuando el grupo alcoxi está eventualmente sustituido, se subentiende que el grupo alquilo está eventualmente sustituido tal como se define más arriba.

La invención tiene por objeto un procedimiento de alisado de las fibras queratinicas, especialmente del cabello, que comprende la aplicación sobre el cabello de la composición descrita anteriormente, seguida de una etapa de alisado mediante una plancha de alisado a una temperatura de al menos 150°C, preferentemente que varía de 150 a 250°C.

25 La composición utilizada en la invención es estable. La composición utilizada en la invención y el procedimiento de tratamiento de las fibras queratinicas que la usa permiten un buen alisado de las fibras queratinicas, limitando al mismo tiempo la degradación de estas fibras queratinicas, incluso cuando la aplicación de la composición va seguida de un tratamiento térmico, especialmente mediante plancha de alisado del cabello, y presenta una calidad de uso apreciada, especialmente sin vaporización excesiva de la composición en el momento del alisado. La composición utilizada en la invención y el procedimiento de tratamiento de las fibras queratinicas según la invención permiten también limitar el cambio del color de las fibras, así como los problemas de ruptura de las fibras tales como los cabellos. La composición utilizada en la invención y el procedimiento de la invención mejorarán además las propiedades físicas del cabello, reduciendo el efecto de encrespado de manera duradera.

35 En lo que sigue, la expresión "al menos un" es equivalente a la expresión "uno o varios".

Preferentemente, la composición según la invención no comprende ni agente colorante ni agente reductor.

40 Por "agentes colorantes" se entiende según la presente invención unos agentes de coloración de las fibras queratinicas tales como los colorantes directos, los pigmentos o los precursores de colorante de oxidación (bases y acopladores). Si están presentes, su contenido no supera el 0,001% en peso con respecto al peso total de la composición. En efecto, a tal contenido, sólo se teñiría la composición, es decir que no se observaría ningún efecto de coloración de las fibras queratinicas.

45 Se recuerda que los precursores de colorantes por oxidación, bases de oxidación y acopladores, son unos compuestos poco o nada coloreados que, por una reacción de condensación en presencia de un agente oxidante, dan una especie de coloreado. En cuanto a los colorantes directos, estos compuestos se colorean y presentan una cierta afinidad para las fibras queratinicas.

50 Por "agente reductor" se entiende, según la presente invención, un agente capaz de reducir los enlaces disulfuros del cabello, tal como los compuestos seleccionados entre los tioles, los sulfitos alcalinos, los hidruros, las fosfinas.

55 En la presente invención, los compuestos dicarbonilados de fórmula (I) o sus derivados pueden presentarse en forma libre pero también en sus formas hidratos o en sus formas de sales, preferentemente en forma libre o de hidratos. Por "derivados" de los compuestos dicarbonilados de fórmula (I), se entienden los ésteres del o de los grupos carboxi, las amidas del o de los grupos carboxi, los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de la o las funciones carbonilo de los compuestos de fórmula (I) en forma libre o eventualmente en forma de sales o de hidratos, preferentemente en forma libre o de hidratos.

60 Los ésteres y amidas pueden sintetizarse a partir de los procedimientos de esterificación o de amidificación clásicos a partir de los ácidos correspondientes bien conocidos por el experto en la materia.

Los ésteres se obtienen, por ejemplo, a partir de los ácidos de fórmula (I) y de un mono o polialcohol.

65 Por "mono o polialcohol" se entiende un compuesto orgánico que comprende un grupo hidroxilo (monoalcohol) o al menos dos grupos hidroxilo (polialcohol o polioli); pudiendo ser dicho compuesto orgánico hidroxilado alifático, acíclico,

lineal o ramificado, o (hetero)cíclico, tales como los azúcares (mono o polisacáridos) o los azúcares alcoholes.

Más particularmente, el polialcohol comprende de 2 a 100 grupos hidroxilo; y preferiblemente de 2 a 20 grupos hidroxilo; aún más preferiblemente de 2 a 10 grupos hidroxilo, mejor de 2 o 3 grupos hidroxilo.

5 Preferentemente, el mono o polialcohol se selecciona entre el metanol, el etanol, el propanol, el isopropanol, el butanol, el hexanol, el etilenglicol, el glicerol, la dihidroxiacetona, la glucosa, el sorbitol, el mentol.

Las amidas se obtienen, por ejemplo, a partir de los ácidos de fórmula (I) y de una mono o poliamina orgánica.

10 Por "mono o poliamina" se entiende un compuesto orgánico que comprende un grupo amino(monoamina) o al menos dos (y preferentemente de 2 a 100, mejor de 2 a 20) grupos amino; pudiendo dicho compuesto ser orgánico alifático, acíclico, lineal o ramificado o (hetero)cíclico.

15 Por grupo "amino" se entiende un grupo amina primaria $-NH_2$, o secundaria $>NH$.

Preferentemente, la mono o poliamina es alifática.

20 Esta amina se selecciona preferentemente entre la metilamina, la etilamina, la propilamina, la isopropilamina, la butilamina, la hexilamina, la monoetanolamina, la monopropanolamina, la propano-1,2,3-triamina y la diaminoacetona.

25 Los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de los ácidos de fórmula (I) se pueden obtener, por ejemplo, a partir de la reacción de alcoholes para los acetales o hemiacetales o de tioles para los tioacetales o hemitioacetales sobre unas formas bloqueadas de los ácidos y después hidrólisis. Los alcoholes pueden ser los mismos que los citados para los ésteres. Los tioles pueden ser unos equivalentes (denominados mono o politioles) a los mono o polialcoholes citados antes con la diferencia de que la o las funciones hidroxilo de dicho mono o polialcoholes están sustituidas por una o varias funciones tioles SH de los mono o politioles. Los acetales o tioacetales pueden también ser unos (tio)acetales cíclicos.

30 Se puede citar en particular el ácido dimetoxiacético, el ácido dietoxiacético, el ácido 1,3-dioxano-2-carboxílico, el ácido 1,3-dioxolano-2-carboxílico.

35 Las sales pueden ser unas sales procedentes de la interacción de los compuestos de fórmula (I) con unos ácidos o unas bases, pudiendo los ácidos o las bases ser de naturaleza orgánica o mineral.

Preferentemente, las sales son unas sales procedentes de la interacción de los compuestos de fórmula (I) con unas bases. Se citarán en particular las sales de metales alcalinos alcalinos o alcalinotérreos, y en particular las sales de sodio.

40 Preferentemente, el o los derivados dicarbonilados que responden a la fórmula (I) y/o sus derivados y/o sus hidratos y/o sus sales, se seleccionan entre los derivados dicarbonilados que responden a la fórmula (I), en la que R representa i) un átomo de hidrógeno o ii) un grupo alquilo lineal o ramificado de C_1-C_6 eventualmente sustituido con un grupo carboxilo.

45 Más preferentemente, se seleccionan entre el ácido glioxílico, el ácido pirúvico, uno de sus derivados y sus hidratos o sus sales y más preferiblemente entre el ácido glioxílico, sus derivados y las formas hidrato de estos compuestos.

50 Preferentemente, el o los compuestos dicarbonilados de fórmula (I) de la invención se seleccionan entre el ácido glioxílico y sus derivados y las formas hidrato de estos compuestos.

Se puede citar el ácido glioxílico así como su forma hidrato $(HO)_2CH-C(O)-OH$ tal como, por ejemplo, el ácido glioxílico en solución acuosa al 50% vendido por la compañía MERCK.

55 Como derivados de ácido glioxílico, se pueden citar los ésteres de ácido glioxílico, las amidas de ácido glioxílico, los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de ácido glioxílico, los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de éster de ácido glioxílico.

Los ésteres de ácido glioxílico se obtienen, por ejemplo, a partir del ácido glioxílico y de un mono o polialcohol, en particular los citados anteriormente.

60 Preferentemente, el mono o polialcohol se selecciona entre el metanol, el etanol, el propanol, el isopropanol, el butanol, el hexanol, el etilenglicol, el glicerol, la dihidroxiacetona, la glucosa, el sorbitol, el mentol.

65 Se pueden citar en particular a título de ésteres, el glioxilato de metilo, el glioxilato de etilo, el glioxilato de glicerol, el glioxilato de dihidroxiacetona, el diglioxilato o triglioxilato de glicerol, los mono, di o tri glioxilato de sorbitol, los mono, di o tri glioxilato de glucosa, el glioxilato de mentilo, sus acetales, hemiacetales, hidratos.

Las amidas de ácido glioxílico se obtienen, por ejemplo, a partir de ácido glioxílico y de una mono o poliamina orgánica.

5 Esta amina se selecciona preferentemente entre la metilamina, la etilamina, la propilamina, la isopropilamina, la butilamina, la hexilamina, la monoetanolamina, la monopropanolamina, la propano-1,2,3-triamina y la diaminoacetona.

10 Se puede citar en particular la N-betahidroxietilamida del ácido glioxílico y la N-gammahidroxipropilamida del ácido glioxílico, sus (tio)acetales, hemi(tio)acetales, hidratos.

15 Los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de ácido glioxílico se pueden obtener, por ejemplo, a partir de la reacción de alcohol de tioles para los tioacetales o hemitioacetales sobre unas formas bloqueadas de ácido glioxílico y después una hidrólisis. Los alcoholes pueden ser los mismos que los citados para los ésteres. Los tioles pueden ser unos equivalentes (denominados mono o politioles) a los mono o polialcoholes citados antes, con la diferencia de que la o las funciones hidroxilo de dichos mono o polialcoholes están sustituidas por una o varias funciones tioles SH de los mono o politioles. Los acetales o tioacetales pueden también ser unos (tio)acetales cíclicos.

20 Según un modo de realización particularmente preferido, el compuesto de fórmula (I) es el ácido glioxílico en forma hidrato.

25 Según un modo de realización, la composición utilizada en la invención comprende del 0,5 al 15% de uno o varios derivados dicarbonilados que responden a la fórmula (I) y/o de uno de sus derivados y/o de sus formas hidrato y/o sus sales, preferentemente del 3 al 15%, preferiblemente del 5 al 10% en peso del peso total de la composición.

Según la invención, la composición comprende uno o varios derivados aminógenos que responden a la fórmula (II) descrita anteriormente.

30 Según un modo de realización particular de la invención, los compuestos de fórmula (II) son tales que **R₁, R₂, R₃, R₄** representan, independientemente los unos de los otros:

35 (i) un átomo de hidrógeno, (ii) un radical alquilo o alqueno de C₁-C₅, lineal o ramificado, cíclico o acíclico, (iii) un radical alcoxi de C₁-C₅, (iv) un radical (hetero)arilo que comprende de 5 a 18 miembros, preferentemente arilo de C₆-C₁₈, (v) un radical (hetero)cíclico que tiene de 5 a 8 miembros; estando estos radicales (ii) a (v) eventualmente sustituidos especialmente con uno o varios radicales seleccionados entre los radicales: hidroxilo, alquilo (C₁-C₄), (di)alquil(C₁-C₆)amino tal como dimetilamino, carboxilo, halógeno, arilo de C₆-C₁₈, carboxamida y N-metilcarboxamida;

40 entendiéndose que

- cuando R₁, R₂ y R₃ representan un átomo de hidrógeno, R₄ puede designar un radical carboxamida, metoxi, etoxi, 1,2,4-triazolilo, ciclopentilo, alquil (C₁-C₆)carbonilo tal como acetilo, alcoxi (C₁-C₆)carbonilo tal como metoxicarbonilo o etoxicarbonilo,

45 - C(O)-C(H)=C(H)-C(O)-OH, fenilo eventualmente sustituido con un átomo de cloro o un radical hidroxilo, bencilo o 2,5-dioxo-4-imidazolidinilo;

50 - cuando R₁ y R₃ representan un átomo de hidrógeno, R₂ puede representar un átomo de hidrógeno, un radical metilo o etilo y R₄ un radical acetilo;

- cuando R₁=R₂=H, R₃ y R₄ pueden formar, con el átomo de nitrógeno que les lleva, un ciclo piperidino, 3-metilpirazol, 3,5-dimetilpirazol o maleimida;

55 - R₁ y R₂ así como R₃ y R₄ pueden formar, con el átomo de nitrógeno que los porta, un ciclo imidazol;

60 - **R₁ y R₃ o R₂ y R₄** pueden constituir juntos un radical seleccionado entre los radicales divalentes siguientes: -CH₂-CH₂-, -CH=CH-, -CH₂-C(O)-, -C(O)-N(H)-, -CH=N-, -C(O)-C(O)-, -CH(OH)-CH(OH)-, -[HO(O)C]CH-CH-, -CH(OH)-C(O)-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-N(H)-C(O)-, -CH=C(CH₃)-C(O)-, -N(H)-C(O)-N(H)-, -CH₂-CH₂-C(O)-, -CH₂-N(CH₃)-CH₂-, -N(H)-CH₂-N(H)-, -C(O)-CH(CH₃)-CH₂-, -C(O)-CH₂-C(O)-, -C(O)-N(H)-C(O)-, -C(O)-CH[C(O)OH]-CH₂-, -C(O)-CH=C[C(O)OH]-, -C(O)-CH=C(CH₃)-, -C(O)-C(NH₂)=CH-, -C(O)-C(CH₃)=N-, -C(O)-CH=CH-, -C(O)-CH=N- y -C(O)-N=CH-

- Y es tal como se ha definido anteriormente, preferentemente Y = O.

Preferentemente, **R₁**, **R₂**, **R₃**, **R₄**, representan, independientemente los unos de los otros, un átomo o un grupo seleccionado entre i) hidrógeno, ii) alquilo de C₁-C₃, eventualmente sustituido, preferentemente con un radical hidroxilo.

- 5 Según una variante, **R₁** y **R₃** o **R₂** y **R₄** constituyen juntos una cadena alquileo de C₁-C₃, saturada o insaturada que puede estar eventualmente sustituida con un grupo hidroxilo. Forman entonces un anillo con el grupo -N-C(Y)-N-

Preferentemente, los derivados aminógenos que responden a la fórmula (II) se seleccionan entre los derivados aminógenos que responden a la fórmula (II) en la que Y representa un átomo o un grupo seleccionado entre el oxígeno y NR.

Según un modo de realización, Y representa un grupo -NH.

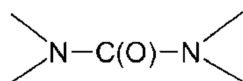
- 15 Preferentemente, cuando R' representa un átomo de hidrógeno, R₁ representa un átomo de hidrógeno o un grupo - (CH₂)₃-CH(NH₂)-C(O)-OH.

Cuando Y representa N-R', el derivado aminógeno se selecciona preferentemente entre la guanidina, el carbonato de guanidina, la arginina, el clorhidrato de arginina.

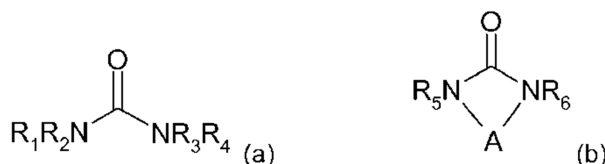
- 20 Según otro modo de realización particular, Y representa un átomo de oxígeno.

Cuando Y representa un átomo de oxígeno, el derivado aminógeno se selecciona preferentemente entre la urea y los derivados de urea.

- 25 Por derivado de urea se entiende cualquier compuesto diferente de la urea (NH₂)₂C(O) en sí, que comprende en su fórmula química un grupo carbonilo simplemente unido a dos átomos de nitrógeno, es decir una unidad



- 30 Preferentemente, la urea o el o los derivados de urea, se seleccionan entre los compuestos de fórmula (a) o (b), sus sales, sus tautómeros o sus hidratos:



- 35 Fórmula (a) y (b) en las que:

- **R₁**, **R₂**, **R₃**, **R₄** representan, independientemente los unos de los otros:

- 40 (i) un átomo de hidrógeno o
 (ii) un radical alquilo o alqueno de C₁-C₅, lineal o ramificado, cíclico o acíclico un radical alcoxi de C₁-C₅, iii) un radical arilo de C₆-C₁₈, iv) un radical heterocíclico que tiene de 5 a 8 miembros; estando estos radicales eventualmente sustituidos con uno o varios radicales seleccionados entre los radicales: hidroxilo, alquilo (C₁-C₄),
 45 (di)(alquil)(C₁-C₄)amino tal como dimetilamino, carboxilo, halógeno, arilo C₆-C₁₈, carboxamida y N-metilcarboxamida; entendiéndose que

- cuando **R₁**, **R₂** y **R₃** representan un átomo de hidrógeno, R₄ puede designar un radical carboxamida, metoxi, etoxi, 1,2,4-triazolilo, ciclopentilo, alquil (C₁-C₆)carbonilo tal como acetil, alcoxi (C₁-C₆)carbonilo tal como metoxicarbonilo o etoxicarbonilo,

- C(O)-CH=CH-C(O)-OH, fenilo eventualmente sustituido con un átomo de cloro o un radical hidroxilo, bencilo o 2,5-dioxo-4-imidazolidinilo;

- 55 - cuando R₁ y R₃ representan un átomo de hidrógeno, R₂ puede representar un átomo de hidrógeno, un radical metilo o etilo y R₄ un radical acetilo;

- cuando R₁=R₂=H, R₃ y R₄ pueden formar, con el átomo de nitrógeno que los porta, un anillo piperidina, 3-metilpirazol, 3,5-dimetilpirazol o maleimida;

- R₁ y R₂, así como R₃ y R₄, pueden formar, con el átomo de nitrógeno que los porta, un anillo imidazol;

- R₅ y R₆ representan, independientemente el uno del otro,

5

(iii) un átomo de hidrógeno o

(iv) un radical alquilo, acilo, o alquenilo inferior de C₁-C₅, lineal o ramificado, cíclico o acíclico un radical alcoxi de C₁-C₅, un radical arilo de C₆-C₁₈, un radical heterocíclico que tiene de 5 a 8 miembros; estando estos radicales eventualmente sustituidos con un radical seleccionado entre los radicales: hidroxilo, amino, dimetilamino, carboxilo, halógeno, arilo C₆-C₁₈, carboxamida y N-metilcarboxamida;

10

- **A** es un radical divalente seleccionado entre los radicales divalentes siguientes: -CH₂-CH₂-, -CH=CH-, -CH₂-C(O)-, -C(O)-N(H)-, -CH=N-, -C(O)-C(O)-, -CH(OH)-CH(OH)-, -[HO(O)C]CH-CH-, -CH(OH)-C(O)-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-N(H)-C(O)-, -CH=C(CH₃)-C(O)-, -N(H)-C(O)-N(H)-, -CH₂-CH₂-C(O)-, -CH₂-N(CH₃)-CH₂-, -N(H)-CH₂-N(H)-, -C(O)-CH(CH₃)-CH₂-, -C(O)-CH₂-C(O)-, -C(O)-N(H)-C(O)-, -C(O)-CH[C(O)OH]-CH₂-, -C(O)-CH=C[C(O)OH]-, -C(O)-CH=C(CH₃)-, -C(O)-C(NH₂)=CH-, -C(O)-C(CH₃)=N-, -C(O)-CH=CH-, -C(O)-CH=N- y -C(O)-N=CH-.

15

Entre los compuestos de fórmula (a) particularmente preferidos según la invención, se pueden citar:

20

- la urea

- la metilurea

25

- la etilurea

- la propilurea

- la n-butilurea

30

- la sec-butilurea

- la isobutilurea

35

- la terc-butilurea

- la ciclopentilurea

- la etoxiurea

40

- la hidroxietilurea

- la N-(2-hidroxiopropil)urea

45

- la N-(3-hidroxiopropil)urea

- la N-(2-dimetilaminopropil)urea

- la N-(3-dimetilaminopropil)urea

50

- la 1-(3-hidroxifenil)urea

- la bencilurea

55

- la N-carbamoil maleamida

- el ácido N-carbamoil maleámico

- la piperidinocarboxamida

60

- la 1,2,4-triazol-4-il-urea

- el ácido hidantoico

65

- la hidantoína

- el alofanato de metilo
- el alofanato de etilo
- 5 - la acetilurea
- la hidroxietilurea
- la 2-(hidroxietil)etilurea
- 10 - la diallilurea
- la cloroetilurea
- 15 - la N,N-dimetilurea
- la N,N-dietilurea
- la N,N-dipropilurea
- 20 - la ciclopentil-1-metilurea
- la 1,3-dimetilurea
- 25 - la 1,3-dietilurea
- la 1,3-bis(2-hidroxietil)urea
- la 1,3-bis(2-hidroxipropil)urea
- 30 - la 1,3-bis(3-hidroxipropil)urea
- la 1,3-dipropilurea
- 35 - la etil-3-propilurea
- la sec-butil-3-metilurea
- la isobutil-3-metilurea
- 40 - la ciclopentil-3-metilurea
- la N-acetil-N'-metilurea
- 45 - la trimetilurea
- la butil-3,3-dimetilurea
- la tetrametilurea, y
- 50 - la bencilurea.

Entre los compuestos de fórmula (b) particularmente preferidos según la invención, se pueden citar:

- 55 - el ácido parabánico
- el 1,2-dihidro-3-H-1,2,4-triazol-2-ona
- el ácido barbitúrico
- 60 - el uracilo
- el 1-metil uracilo
- 65 - el 3-metil uracilo

- el 5-metil uracilo
- el 1,3-dimetil uracilo
- 5 - el 5-aza uracilo
- el 6-aza uracilo
- el 5-fluoro uracilo
- 10 - el 6-fluoro uracilo
- el 1,3-dimetil-5-fluoro uracilo
- 15 - el 5-amino uracilo
- el 6-amino uracilo
- el 6-amino-1-metil uracilo
- 20 - el 6-amino-1,3-dimetil uracilo
- el 4-cloro uracilo
- 25 - el 5-cloro uracilo
- el 5,6-dihidro uracilo
- el 5,6-dihidro-5-metilo uracilo
- 30 - la 2-imidazolidona
- la 1-metil-2-imidazolidinona
- 35 - la 1,3-dimetil-2-imidazolidinona
- la 4,5-dihidroxi-imidazolidin-2-ona
- la 1-(2-hidroxietyl)-2-imidazolidinona
- 40 - la 1-(2-hidroxiopropil)-2-imidazolidinona
- la 1-(3-hidroxiopropil)-2-imidazolidinona
- 45 - la 4,5-dihidroxi-1,3-dimetil-imidazolidin-2-ona
- la 1,3-bis(2-hidroxietyl)-2-imidazolidinona
- el ácido 2-imidazolidon-4-carboxílico
- 50 - el 1-(2-aminoetyl)-2-imidazol
- la 4-metil-1,2,4-triazolin-3,5-diona
- 55 - la 2,4-dihidroxi-6-metilpirimidina
- la 1-amino-4,5-dihidro-1H-tetrazol-5-ona
- hidantoína
- 60 - la 1-metilhidantoína
- la 5-metilhidantoína
- 65 - la 5,5-dimetilhidantoína

- la 5-etilhidantoína
- la 5-n-propilhidantoína
- 5 - la 5-etil-5-metilhidantoína
- la 5-hidroxi-5-metilhidantoína
- la 5-hidroximetilhidantoína
- 10 - la 1-alilhidantoína
- la 1-aminohidantoína
- 15 - el ácido hidantoín-5-acético
- el 4-amino-1,2,4-triazolon-3,5-diona
- la hexahidro-1,2,4,5-tetrazin-3,6-diona
- 20 - el 5-metil-1,3,5-triazinon-2-ona
- la 1-metil-tétrahidro-pirimidin-2-ona
- 25 - la 2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazina
- el urazol
- el 4-metilurazol
- 30 - el ácido orótico
- el ácido dihidroxiorótico
- 35 - la 2,4,5-trihidroxipirimidina
- la 2-hidroxi-4-metilpirimidina
- la 4,5-diamino-2,6-dihidroxipirimidina
- 40 - el ácido barbitúrico
- el ácido 1,3-dimetilbarbitúrico
- 45 - el ácido cianúrico
- la 1-metil-hexahidropirimidin-2,4-diona
- la 1,3-dimetil-3,4,5,6-tetrahydro-2-1H-pirimidinona
- 50 - la 5-(hidroximetil-2,4-(1H,3H)-pirimidindiona
- el ácido 2,4-dihidroxipirimidin-5-carboxílico
- 55 - la 6-azatimina
- la 5-metil-1,3,5-triazinan-2-ona
- el ácido N-carbamoilmaleámico, y
- 60 - el aloxano monohidratado.

Preferentemente, el compuesto aminógeno se selecciona entre la arginina, la guanidina, la urea, la hidroxietilurea, sus sales, sus hidratos o sus mezclas.

65 Más preferiblemente aún, el compuesto aminógeno es la urea.

Según un modo de realización, la composición utilizada en la invención comprende del 0,01 al 15% en peso de derivados aminógenos que responden a la fórmula (II), sus sales o sus hidratos, preferentemente del 0,1 al 10% en peso, mejor del 0,2 al 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

5 La proporción ponderal de derivados dicarbonilados que responden a la fórmula (I) y/o uno de sus derivados y/o de sus formas hidrato y/o sus sales/derivados aminógenos que responden a la fórmula (II) o de sus formas hidrato y/o sus sales puede variar preferentemente de 0,1 a 100, mejor de 1 a 20.

10 Según un modo de realización particular, la composición comprende al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico.

En particular, el o los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos, preferentemente no siliconados, utilizables en la presente invención, pueden ser en particular unos derivados de aminas alifáticas secundaria o terciaria, eventualmente cuaternizadas, en las que el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende de 8 a 22 átomos de carbono, conteniendo dichos derivados de amina al menos un grupo aniónico tal como, por ejemplo, un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato.

Se pueden citar, en particular, alquil(C₈-C₂₀)betaínas, alquil(C₈-C₂₀)sulfobetaínas, alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₃-C₈)betaínas y alquil(C₈-C₂₀)-amidalquil(C₆-C₈)sulfobetaínas.

Entre los derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias, eventualmente cuaternizadas utilizables, tales como se han definido anteriormente, se pueden citar también los compuestos de estructuras respectivas **(B1)** y **(B2)** siguientes:

25
$$R_a-C(O)-NH-CH_2-CH_2-N^+(R_b)(R_c)-CH_2C(O)O^-, M^+, X^- \text{ (B1)}$$

fórmula en la que:

30 ▪ R_a representa un grupo alquilo o alqueno de C₁₀-C₃₀ derivado de un ácido R_aCOOH, preferentemente presente en el aceite de copra hidrolizado, un grupo heptilo, nonilo o undecilo;

▪ R_b representa un grupo beta-hidroxietilo; y

35 ▪ R_c representa un grupo carboximetilo;

▪ M⁺ representa un contraión catiónico procedente de un metal alcalino, alcalinotérreo, tal como el sodio, un ión amonio o un ión procedente de una amina orgánica, y

40 ▪ X⁻ representa un contraión aniónico orgánico o inorgánico, tal como el seleccionado entre los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil(C₁-C₄)sulfatos, alquil(C₁-C₄)- o alquil(C₁-C₄)aril-sulfonatos, en particular metilsulfato y etilsulfato; o bien M⁺ y X⁻ están ausentes;

45
$$R_a-C(O)-NH-CH_2-CH_2-N(B)(B') \text{ (B2)}$$

fórmula en la que:

▪ B representa el grupo -CH₂-CH₂-O-X';

50 ▪ B' representa el grupo -(CH₂)_zY', con z = 1 o 2;

▪ X' representa el grupo -CH₂-C(O)OH, -CH₂-C(O)OZ', -CH₂-CH₂-C(O)OH, -CH₂-CH₂-C(O)OZ', o un átomo de hidrógeno;

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

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

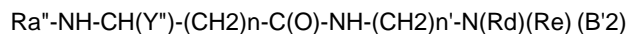
60 ▪ R_a representa un grupo alquilo o alqueno de C₁₀-C₃₀ de un ácido R_a-C(O)OH preferentemente presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un grupo alquilo, especialmente de C₁₇ y su forma iso, un grupo de C₁₇ insaturado.

Los compuestos de este tipo se clasifican en el diccionario CTFA, 5^o edición, 1993, bajo las denominaciones cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, capriolfodiacetato de

disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, capriolfanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico, ácido cocoanfodipropiónico.

5 A título de ejemplo, se puede citar el cocoanfodiacetato comercializado por la compañía RHODIA bajo la denominación comercial MIRANOL® C2M concentrado.

Se pueden utilizar también unos compuestos de fórmula (B'2);



10 fórmula en la que:

- Yⁿ representa el grupo -C(O)OH, -C(O)OZⁿ, -CH₂-CH(OH)-SO₃H o el grupo -CH₂-CH(OH)-SO₃-Zⁿ;
- 15 ▪ Rd y Re, independientemente el uno del otro, representan un radical alquilo o hidroxialquilo de C₁-C₄
- Zⁿ representa un contraión catiónico procedente de un metal alcalino o alcalinotérreo, tal como el sodio, un ión amonio o un ión procedente de una amina orgánica;
- 20 ▪ Raⁿ representa un grupo alquilo o alqueno de C₁₀-C₃₀ de un ácido Raⁿ-C(O)OH preferentemente presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado.
- n y n', independientemente el uno del otro, designan un número entero que va de 1 a 3.

25 Entre los compuestos de fórmula (B'2) se puede citar el compuesto clasificado en el diccionario CTFa bajo la denominación de sodio dietilaminopropil cocoaspartamida y comercializado por la compañía CHIMEX bajo la denominación de CHIMEXANE HB.

30 Conforme a un modo de realización particular de la invención, el contenido de tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s), cuando está(n) presente(s), varía del 0,05 al 30% en peso, preferentemente del 0,5 al 10% en peso, y de manera más preferida del 0,1 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La composición utilizada en la invención puede también comprender un polímero celulósico.

35 Por polímero "celulósico" se entiende, según la invención, cualquier compuesto polisacárido que posee en su estructura unas cadenas de residuos de glucosa unidas por unos enlaces β-1,4; además de las celulosas no sustituidas, los derivados de celulosas pueden ser aniónicos, catiónicos, anfóteros o no iónicos. Así, los polímeros celulósicos de la invención se pueden seleccionar entre las celulosas no sustituidas incluso en una forma microcristalina y los éteres de celulosa. Entre estos polímeros celulósicos, se distinguen los éteres de celulosas, los ésteres de celulosas y los ésteres éteres de celulosas. Entre los ésteres de celulosas, se encuentran los ésteres inorgánicos de celulosa (nitratos, sulfatos o fosfatos de celulosa, etc.), los ésteres orgánicos de celulosa (monoacetatos, triacetatos, amidopropionatos, acetalobutiratos, acetatopropionatos o acetatotrimelitatos de celulosa, etc.) y los ésteres mixtos orgánico/inorgánico de celulosa, tales como los acetatobutiratosulfatos y los acetatopropionatosulfatos de celulosa. Entre los ésteres éteres de celulosa, se pueden citar los ftalatos de hidroxipropilmetilcelulosa y los sulfatos de etilcelulosa.

40 Las composiciones utilizadas en la invención pueden presentarse en cualquier forma galénica clásicamente utilizada, y especialmente en forma de una solución o suspensión acuosa, alcohólica o hidroalcohólica, u oleosa; de una solución o de una dispersión de tipo loción o suero; de una emulsión, especialmente de consistencia líquida o semi-líquida, de tipo H/E, E/H o múltiple; de una suspensión o emulsión de consistencia blanda de tipo crema (H/E) o (E/H); de un gel acuoso o anhidro, o de cualquier otra forma cosmética.

50 Estas composiciones pueden envasarse en frascos pulverizadores o en recipientes aerosoles, a fin de asegurar una aplicación de la composición en forma vaporizada (laca) o en forma de espuma. Tales formas de envasado están indicadas, por ejemplo, cuando se desea obtener un espray o una espuma, para el tratamiento del cabello. En estos casos, la composición comprende preferentemente al menos un agente propulsor.

60 Las composiciones utilizadas en la invención pueden ser acuosas o anhidras. Son preferentemente acuosas y comprenden entonces agua a una concentración que va del 5 al 98%, mejor del 5 al 90%, aún mejor del 10 al 90% en peso con respecto al peso total de la composición.

65 La composición puede comprender especialmente uno o varios disolventes orgánicos, especialmente hidrosolubles tales como los alcoholes de C₁-C₇; se pueden citar especialmente los monoalcoholes alifáticos de C₁-C₇ o aromáticos de C₆-C₇, los polioles y los éteres de polioles de C₃-C₇, que pueden emplearse solos o en mezcla con agua.

La composición utilizada en la invención puede comprender además al menos un ingrediente cosmético habitual, especialmente seleccionado entre los propulsores; los aceites; los cuerpos grasos sólidos, y en particular los ésteres de C₈-C₄₀, los ácidos de C₈-C₄₀; los alcoholes de C₈-C₄₀, los tensioactivos diferentes de aquellos descritos anteriormente, los filtros solares; los agentes hidratantes; los agentes anticaspa; los agentes antioxidantes; los agentes quelantes; los agentes nacarantes y opacificantes; los agentes plastificantes o de coalescencia; las cargas; las siliconas y en particular los polidimetilsiloxanos; los espesantes o gelificantes, poliméricos o no; diferentes de los polímeros celulósicos ya mencionados; los emulsionantes; los polímeros, especialmente acondicionadores o fijadores; los perfumes; los agentes de alcalinización tales como la sosa o de acidificación; los silanos; los agentes de reticulación. La composición puede comprender, por supuesto, varios ingredientes cosméticos que aparecen en la lista anterior.

Según su naturaleza y el destino de la composición, los ingredientes cosméticos habituales pueden estar presentes en unas cantidades habituales, fácilmente determinables por el experto en la materia, y que pueden estar comprendidas, para cada ingrediente, entre el 0,01 y el 80% en peso. El experto en la materia tratará de seleccionar los ingredientes que entran en la composición, así como sus cantidades, de manera que no perjudiquen a las propiedades de las composiciones de la presente invención.

El pH de la composición es preferentemente inferior a 4, y varía preferiblemente de 1 a 3, mejor de 1,5 a 3, aún mejor de 1,7 a 3.

Se puede ajustar al valor deseado mediante agentes alcalinizantes y/o acidificantes habitualmente utilizados para el tratamiento de las fibras queratínicas.

El agente alcalinizante se puede seleccionar entre los agentes alcalinos minerales u orgánicos o híbridos o sus mezclas.

El o los agentes alcalinos minerales se seleccionan preferentemente entre el amoníaco, los carbonatos o bicarbonatos alcalinos como los carbonatos de sodio o de potasio y los bicarbonatos de sodio o de potasio, los hidróxidos de sodio o de potasio o sus mezclas.

El o los agentes alcalinos orgánicos se seleccionan preferentemente entre las aminas orgánicas cuyo pK_b a 25°C es inferior a 12, y preferentemente inferior a 10, aún más ventajosamente inferior a 6. Cabe señalar que se trata del pK_b que corresponde a la función de basicidad más elevada.

A título de compuestos híbridos, se pueden mencionar las sales de aminas citadas anteriormente con unos ácidos, como el ácido carbónico, el ácido clorhídrico.

El o los agentes alcalinos orgánicos se seleccionan, por ejemplo, entre los derivados aminados tales como las alcanolaminas, las etilendiaminas oxietilenadas y/o oxipropilenadas, los aminoácidos de aminas tales como 1,3-diaminopropano, 1,3-diamino-2-propanol, espermina, espermidina.

Por alcanolamina se entiende una amina orgánica que comprende una función amina primaria, secundaria o terciaria, y uno o varios grupos alquilo, lineales o ramificados, de C₁-C₈ portadores de uno o varios radicales hidróxilo.

El hidróxido de sodio es especialmente conveniente para la realización de la invención.

El agente acidificante se puede seleccionar entre los ácidos minerales u orgánicos, como por ejemplo el ácido clorhídrico, el ácido fosfórico, el ácido láctico.

La composición utilizada en la invención se presenta preferentemente en forma de geles de peinado o de cuidado, de lociones o cremas de cuidado, de acondicionadores, de mascarillas, de sueros.

La composición utilizada en la invención se puede obtener por mezcla de varias composiciones.

El procedimiento de la invención comprende la aplicación de la composición descrita anteriormente seguida de una etapa de alisado con plancha de pelo, preferentemente a una temperatura de al menos 150°C. El alisado con plancha es conocido en el estado de la técnica. Consiste en alisar el cabello con una plancha plana calentadora, generalmente metálica. Las planchas de alisado se utilizan generalmente a una temperatura que varía de 150 a 250°C.

El procedimiento de la invención puede comprender otras etapas intermedias que tienen como objetivo mejorar el alisado del cabello.

Según un modo de realización particular, el procedimiento de la invención comprende la aplicación de la composición sobre cabellos secos, un tiempo de contacto de la composición sobre el cabello que va de 10 a 60

minutos, preferentemente de 20 a 40 minutos. Después de este tiempo de reposo, se efectúa un alisado con cepillo y secador de pelo (brushing). El cabello se alisa después con plancha de alisar a una temperatura que va de 150 a 250°C, preferentemente de 210 a 230°C.

5 El procedimiento de la invención puede comprender la aplicación de otros agentes capilares en pre- o post-tratamiento. En particular, puede comprender la aplicación de un cuidado de acondicionamiento en post-tratamiento.

10 Según otro modo de realización, el procedimiento de alisado del cabello comprende una etapa de lavado del cabello y después de secado con secador de pelo antes de la aplicación de la composición de la invención. Según este modo de realización particular, se encuentran después las etapas descritas anteriormente, tales como el tiempo de contacto de la composición, el alisado con plancha de alisar, la aplicación de un agente de acondicionamiento y el aclarado, pudiendo todas estas etapas realizarse independientemente la una de la otra, pudiendo intercalarse un brushing entre el contacto de la composición según la invención y el alisado con plancha. Según un modo de realización particular, el alisado con plancha de alisar se efectúa en varios pasos sobre el cabello, en general de 8 a 15 10 pasos.

El procedimiento de la presente invención se lleva a cabo, preferentemente, sin una etapa de deformación permanente a pH básico ni a base de reductor.

20 Ejemplos

Se realizan las composiciones siguientes, siendo las composiciones 1, 2 y 3 unas composiciones conforme a la invención y siendo las composiciones C1 a C6 unos ejemplos comparativos.

25 Ejemplos de realización:

	1	C1	C2	C3	2	3	C4	C5	C6
Ácido glioxílico	5g	5g	-	-	5 g	-	-	-	-
Ácido pirúvico	-	-	-	-	-	8g	8g	-	-
Urea	0,4g	-	0,4g	0,4g	-	-	-	-	-
Hidroxietilurea	-	-	-	-	-	3g	-	3g	3g
Carbonato de guanidina	-	-	-	-	0,5g	-	-	-	-
Sosa/ Ácido clorhídrico	C.S.	C.S.	-	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	-	C.S.
	pH	pH		pH	pH	pH	pH		pH
	2,2	2,2		2,2	2,2	2,2	2,2		2,2
Agua	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.
	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g

30 Las composiciones se aplican sobre cabellos rizados que pueden ser naturales o coloreados, o sensibilizados por una etapa previa de decoloración a razón de 1g por 2g de cabello. Después de 15 minutos, el cabello se aclara, se seca con secador de pelo (brushing) y después se alisa mediante el paso de pinzas planas llevadas a 210°C. Posteriormente, se somete a un lavado con champú para examinar la remanencia de los efectos del alisado y de modificación de las propiedades mecánicas y cosméticas de las fibras.

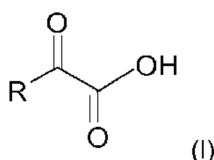
35 Las composiciones C2 y C3 no permiten obtener un alisado permanente. Las composiciones 1 y 2 según la invención permiten obtener unas propiedades de alisado superiores a las obtenidas con la composición C1 en términos de relajación del rizo, de protección del color natural o artificial, de resistencia de las fibras a las tensiones mecánicas (tracción, fricción, torsión), de brillo, de tacto y de aspecto suave.

40 La composición 3 según la invención permite obtener unas propiedades de alisado superiores a las obtenidas con la composición C4, C5 o C6.

REIVINDICACIONES

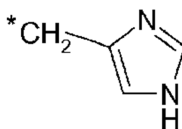
1. Procedimiento de alisado de las fibras queratínicas, especialmente del cabello, que comprende la aplicación sobre el cabello de una composición cosmética que comprende

- uno o varios compuestos dicarbonilados que responden a la fórmula (I) siguiente y/o sus derivados y/o sus hidratos y/o sus sales, seleccionándose los derivados entre los ésteres del o de los grupos carboxi, las amidas del o de los grupos carboxi, los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de la o de las funciones carbonilo de los compuestos de fórmula (I) en forma libre o eventualmente en forma de sales o de hidratos, preferentemente en forma libre o de hidratos:



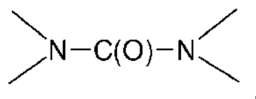
fórmula (I) en la que

R representa un átomo o un grupo seleccionado entre i) hidrógeno, ii) carboxi -C(O)OH, iii) alquilo lineal o ramificado de C₁-C₆ eventualmente sustituido, preferentemente por al menos un radical hidroxilo -OH, carboxi -C(O)-OH o halógeno tal como Br; iv) fenilo eventualmente sustituido, v) bencilo eventualmente sustituido, estando preferentemente iv) y v) eventualmente sustituidos con al menos un radical -OH o -C(O)OH; vi) un radical indolilo y vii) un radical imidazolilmetilo y sus tautómeros tal como



con * representando la parte unida al resto de la molécula,

- uno o varios derivados aminógenos seleccionados entre la urea o los derivados de urea, sus sales o sus hidratos, siendo los derivados de urea seleccionados entre unos compuestos, diferentes de la urea, que comprenden en su fórmula química un grupo carbonilo simplemente enlazado a dos átomos de nitrógeno, es decir una unidad



seguida de una etapa de alisado mediante una plancha de alisado a una temperatura de por lo menos 150°C, preferentemente que va de 150 a 250°C.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que R representa i) un átomo de hidrógeno o ii) un grupo alquilo lineal o ramificado de C₁-C₆ eventualmente sustituido con un grupo carboxi.

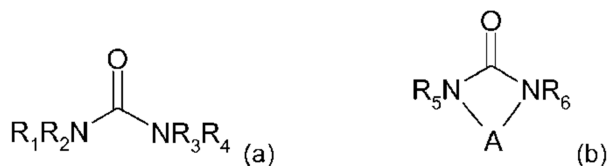
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el o los compuestos dicarbonilados que responden a la fórmula (I) y/o sus derivados y/o sus hidratos y/o sus sales se seleccionan entre el ácido glioxílico, el ácido pirúvico, uno de sus derivados, sus sales y sus hidratos, preferentemente entre el ácido glioxílico, uno de sus derivados y las formas hidrato de estos compuestos.

4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el o los derivados dicarbonilados que responden a la fórmula (I) y/o sus derivados se seleccionan entre los ésteres de ácido glioxílico, las amidas de ácido glioxílico, los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de ácido glioxílico, los (tio)acetales y hemi(tio)acetales de éster de ácido glioxílico.

5. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que el ácido glioxílico se presenta en su forma hidrato.

6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la composición comprende del 0,5 al 15% en peso de uno o varios derivados dicarbonilados que responden a la fórmula (I) y/o sus derivados y/o sus hidratos y/o sus sales, preferentemente del 3 al 15%, preferiblemente del 5 al 10 % en peso del peso total de la composición.

7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la urea o los derivados de urea se seleccionan entre los compuestos de fórmula (a) o (b), sus sales, tautómeros, o sus hidratos:



fórmulas (a) y (b) en las que:

- 5
- R₁, R₂, R₃, R₄ representan, independientemente los unos de los otros:
 - (i) un átomo de hidrógeno, o
 - 10 (ii) un radical alquilo o alqueniilo de C₁-C₅, lineal o ramificado, cíclico o acíclico un radical alcoxi de C₁-C₅, iii) un radical arilo de C₆-C₁₈, iv) un radical heterocíclico que tiene de 5 a 8 miembros; estando estos radicales eventualmente sustituidos con uno o varios radicales seleccionados entre los radicales: hidroxilo, alquilo (C₁-C₄), (di)(alquil)(C₁-C₄)amino tal como dimetilamino, carboxilo, halógeno, arilo de C₆-C₁₈, carboxamida y N-metilcarboxamida;
 - 15 entendiéndose que
 - cuando R₁, R₂ y R₃ representan un átomo de hidrógeno, R₄ puede designar un radical carboxamida, metoxi, etoxi, 1,2,4-triazolilo, ciclopentilo, alquil (C₁-C₆)-carbonilo tal como acetilo, alcoxi (C₁-C₆)-carbonilo tal como metoxicarbonilo o etoxicarbonilo, -C(O)-CH=CH-C(O)-OH, fenilo eventualmente sustituido con un átomo de cloro o un radical hidroxilo, bencilo o 2,5-dioxo-4-imidazolidinilo;
 - cuando R₁ y R₃ representan un átomo de hidrógeno, R₂ puede representar un átomo de hidrógeno, un radical metilo o etilo y R₄ un radical acetilo;
 - 25 - cuando R₁=R₂=H, R₃ y R₄ pueden formar, con el átomo de nitrógeno que los porta, un anillo piperidina, 3-metilpirazol, 3,5-dimetilpirazol o maleimida;
 - R₁ y R₂ así como R₃ y R₄ pueden formar, con el átomo de nitrógeno que los porta, un anillo imidazol;
 - 30 - R₅ y R₆ representan, independientemente el uno del otro,
 - (iii) un átomo de hidrógeno, o
 - 35 (iv) un radical alquilo, acilo, o alqueniilo inferior de C₁-C₅, lineal o ramificado, cíclico o acíclico un radical alcoxi de C₁-C₅, un radical arilo de C₆-C₁₈, un radical heterocíclico que tiene de 5 a 8 miembros; estando estos radicales eventualmente sustituidos con un radical seleccionado entre los radicales: hidroxilo, amino, dimetilamino, carboxilo, halógeno, arilo de C₆-C₁₈, carboxamida y N-metilcarboxamida;
 - 40 - A es un radical divalente seleccionado entre los radicales divalentes siguientes: -CH₂-CH₂-, -CH=CH-, -CH₂-C(O)-, -C(O)-N(H)-, -CH=N-, -C(O)-C(O)-, -CH(OH)-CH(OH)-, -[HO(O)C]CH-CH-, -CH(OH)-C(O)-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-N(H)-C(O)-, -CH=C(CH₃)-C(O)-, -N(H)-C(O)-N(H)-, -CH₂-CH₂-C(O)-, -CH₂-N(CH₃)-CH₂-, -N(H)-CH₂-N(H)-, -C(O)-CH(CH₃)-CH₂-, -C(O)-CH₂-C(O)-, -C(O)-N(H)-C(O)-, -C(O)-CH[C(O)OH]-CH₂-, -C(O)-CH=C[C(O)OH]-, -C(O)-CH=C(CH₃)-, -C(O)-C(NH₂)=CH-, -C(O)-C(CH₃)=N-, -C(O)-CH=CH-, -C(O)-CH=N- y -C(O)-N=CH-.
 - 45 8. Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que la urea o los derivados de urea se seleccionan entre los compuestos siguientes, sus sales, tautómeros, o sus hidratos:
 - la urea
 - 50 - la metilurea
 - la etilurea
 - 55 - la propilurea
 - la n-butilurea
 - la sec-butilurea
 - 60 - la isobutilurea

- la terc-butilurea
- 5 - la ciclopentilurea
- la etoxiurea
- la hidroxietilurea
- 10 - la N-(2-hidroxiopropil)urea
- la N-(3-hidroxiopropil)urea
- la N-(2-dimetilaminopropil)urea
- 15 - la N-(3-dimetilaminopropil)urea
- la 1-(3-hidroxifenil)urea
- 20 - la bencilurea
- la N-carbamoil maleamida
- el ácido N-carbamoil maleámico
- 25 - la piperidinocarboxamida
- la 1,2,4-triazol-4-il-urea
- 30 - el ácido hidantoico
- el alofanato de metilo
- el alofanato de etilo
- 35 - la acetilurea
- la hidroxietilenurea
- 40 - la 2-(hidroxietil)etilenurea
- la diallilurea
- la cloroetilurea
- 45 - la N,N-dimetilurea
- la N,N-dietilurea
- 50 - la N,N-dipropilurea
- la ciclopentil-1-metilurea
- la 1,3-dimetilurea
- 55 - la 1,3-dietilurea
- la 1,3-bis(2-hidroxietil)urea
- 60 - la 1,3-bis(2-hidroxiopropil)urea
- la 1,3-bis(3-hidroxiopropil)urea
- la 1,3-dipropilurea
- 65 - la etil-3-propilurea

- la sec-butil-3-metilurea
- 5 - la isobutil-3-metilurea
- la ciclopentil-3-metilurea
- la N-acetil-N'-metilurea
- 10 - la trimetilurea
- la butil-3,3-dimetilurea
- la tetrametilurea y
- 15 - la bencilurea.
- el ácido parabánico
- 20 - el 1,2-dihidro-3-H-1,2,4-triazol-2-ona
- el uracilo
- el 1-metil uracilo
- 25 - el 3-metil uracilo
- el 5-metil uracilo
- 30 - el 1,3-dimetil uracilo
- el 5-aza uracilo
- el 6-aza uracilo
- 35 - el 5-fluoro uracilo
- el 6-fluoro uracilo
- 40 - el 1,3-dimetil-5-fluoro uracilo
- el 5-amino uracilo
- el 6-amino uracilo
- 45 - el 6-amino-1-metil uracilo
- el 6-amino-1,3-dimetil uracilo
- 50 - el 4-cloro uracilo
- el 5-cloro uracilo
- el 5,6-dihidro uracilo
- 55 - el 5,6-dihidro-5-metilo uracilo
- la 2-imidazolidona
- 60 - la 1-metil-2-imidazolidinona
- la 1,3-dimetil-2-imidazolidinona
- la 4,5-dihidroxi-imidazolidin-2-ona
- 65 - la 1-(2-hidroxietil)-2-imidazolidinona

- la 1-(2-hidroxipropil)-2-imidazolidinona
- 5 - la 1-(3-hidroxipropil)-2-imidazolidinona
- la 4,5-dihidroxi-1,3-dimetil-imidazolidin-2-ona
- la 1,3-bis(2-hidroxietil)-2-imidazolidinona
- 10 - el ácido 2-imidazolidon-4-carboxílico
- el 1-(2-aminoetil)-2-imidazol
- la 4-metil-1,2,4-triazoline-3,5-diona
- 15 - la 2,4-dihidroxi-6-metilpirimidina
- la 1-amino-4,5-dihidro-1H-tetrazol-5-ona
- 20 - la hidantoína
- la 1-metilhidantoína
- la 5-metilhidantoína
- 25 - la 5,5-dimetilhidantoína
- la 5-etilhidantoína
- 30 - la 5-n-propilhidantoína
- la 5-etil-5-metilhidantoína
- la 5-hidroxi-5-metilhidantoína
- 35 - la 5-hidroximetilhidantoína
- la 1-allilhidantoína
- 40 - la 1-aminohidantoína
- el ácido hidantoína 5-acético
- el 4-amino-1,2,4-triazolon-3,5-diona
- 45 - la hexahidro-1,2,4,5-tetrazin-3,6-diona
- el 5-metil-1,3,5-triazinon-2-ona
- 50 - la 1-metil-tetrahidro-pirimidin-2-ona
- la 2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazina
- el urazol
- 55 - el 4-metilurazol
- el ácido orótico
- 60 - el ácido dihidroxiorótico
- la 2,4,5-trihidroxipirimidina
- la 2-hidroxi-4-metilpirimidina
- 65 - la 4,5-diamino-2,6-dihidroxipirimidina

- el ácido barbitúrico
 - el ácido 1,3-dimetilbarbitúrico
 - 5 - el ácido cianúrico
 - la 1-metil-hexahidropirimidin-2,4-diona
 - 10 - la 1,3-dimetil-3,4,5,6-tetrahidro-2-1H-pirimidinona
 - la 5-(hidroximetil-2,4-(1H,3H)-pirimidinediona
 - 15 - el ácido 2,4-dihidroxipirimidin-5-carboxílico
 - la 6-azatimina
 - la 5-metil-1,3,5-triazinan-2-ona
 - 20 - el ácido N-carbamoilmaleámico, y
 - el aloxano monohidratado.
9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el o los derivados aminógenos que responden a la fórmula (II) se seleccionan entre la urea, la hidroxietilurea, sus sales, sus hidratos y más particularmente la urea, sus sales y sus hidratos.
- 25
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el o los derivados aminógenos que responden a la fórmula (II), sus sales, sus hidratos, están presentes en una cantidad de materia activa que va del 0,01 al 15% en peso, preferentemente del 0,1 al 10% en peso, preferentemente que va del 0,2 al 5% en peso con respecto al peso total de la composición.
- 30
11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la proporción ponderal de derivados dicarbonilados que responden a la fórmula (I) y/o de un de sus derivados y/o de sus formas hidrato y/o sus sales/derivados aminógenos que responden a la fórmula (II) o de sus formas hidrato y/o sus sales varía de 0,1 a 100, mejor de 1 a 20.
- 35
12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición es acuosa y comprende agua a una concentración que va preferentemente del 5 al 98%, mejor del 5 al 90%, aún mejor del 10 al 90 % en peso con respecto al peso total de la composición.
- 40
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición presenta un pH inferior a 4, variando el pH preferiblemente de 1 a 3, mejor de 1,5 a 3, aún mejor de 1,7 a 3.
- 45
14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición resulta de la mezcla de varias composiciones.
- 50
15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la aplicación de la composición va seguida de un tiempo de contacto que va de 10 a 60 minutos.