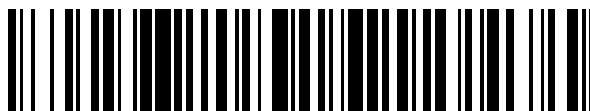


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 286**

51 Int. Cl.:

A61K 8/49 (2006.01)

A61K 8/40 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

C07D 207/273 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2011 E 11728596 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2579842**

54 Título: **Composición que comprende por lo menos una 2-pirrolidona funcionalizada en la posición 4 con un ácido carboxílico o una amida, y por lo menos un tinte directo o un pigmento para teñir fibras de queratina**

30 Prioridad:

23.06.2010 US 357650 P

09.06.2010 FR 1054557

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

09.08.2016

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)

14, rue Royale

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

SABELLE, STÉPHANE y

LEDUC, MADELEINE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 579 286 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 por lo menos una 2-pirrolidona funcionalizada en la posición 4 con un ácido carboxílico o una amida, y por lo menos un tinte directo o un pigmento para teñir fibras de queratina

5 El invento se refiere a una composición para teñir materiales de queratina, y en particular a fibras de queratina humana tales como el pelo, que comprende por lo menos una 2-pirrolidona funcionalizada en la posición 4 con un radical de ácido o de amida, y por lo menos un pigmento y/o un tinte directo hidrófobo; y a un procedimiento para teñir usando esta composición. El invento se refiere también a nuevos derivados de pirrolidona.

10 Es práctica conocida teñir fibras de queratina, especialmente fibras de queratina humana, por tinción directa. El procedimiento usado convencionalmente en la tinción directa consiste en aplicar a las fibras de queratina unos tintes "directos" que están coloreados y unas moléculas colorantes que tienen afinidad para dichas fibras. Generalmente, estos tintes son disueltos previamente en unos soportes de formulación acuoso-alcohólicos. Las composiciones que comprenden estos tintes son luego dejadas reposar sobre las fibras de manera tal que ellos se difunden dentro de ellas, y luego las fibras son enjuagadas.

15 Las coloraciones que resultan de ello son coloraciones provisionales o semi-permanentes, puesto que ellas tienen una tendencia a desvanecerse rápidamente después de unos lavados sucesivos con un champú. Específicamente, la mayor parte de los tintes usados en la tinción directa son solubles en agua y son desorbidos desde la fibra durante la aplicación del champú.

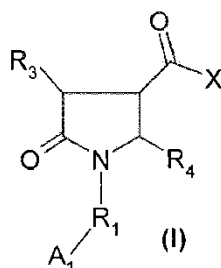
20 Además de ello ya se ha propuesto usar unos pigmentos, como en la solicitud de patente francesa FR 2 741 530, que recomienda el uso, para la tinción de fibras de queratina, de una composición que comprende unos polímeros particulares formadores de películas y unos pigmentos dispersados. Las coloraciones obtenidas por intermedio de este método de tinción tienen la desventaja de poseer una mala solidez del champú y de proporcionar unas coloraciones insatisfactorias, especialmente en términos de cromaticidad.

25 Unos derivados de 2-pirrolidona funcionalizados con una función de ácido carboxílico en la posición 4 son conocidos en el sector de las tintas (véanse, por ejemplo, el documento de patente europea EP 1 342 759 y el documento de solicitud de patente internacional WO 2008/131 396); para mejorar el paso transdérmico de medicamentos (Int. J. Pharmaceutics, 44 (1-3), 15-24 (1988)) y como inhibidores del gas natural (documentos EP 2 028 247 y EP 2 022 781). Otras 2-pirrolidonas funcionalizadas con aminas han sido usadas en unas formulaciones para imprimir por chorros de tinta (documento EP 2 142 610); como agentes antiepilépticos (J. Med. Chem. 47 (3), 530-549 (2004)); como fármacos anticonvulsivos (documento WO 2001/062 726) o como aditivos para aceites lubricantes (documento FR 2 243 959) o como aditivos en forma de geles (documento WO 2010/039 509).

35 En el sector de la tinción de fibras de queratina es muy difícil usar unos tintes directos o unos pigmentos que son escasamente solubles o insolubles en agua o en unos disolventes acuoso-alcohólicos y obtener una coloración satisfactoria de fibras de queratina, especialmente en términos de recepción del color, selectividad, potencia o cromaticidad que pueden dar lugar a matices variados, mientras que al mismo tiempo son suficientemente resistentes a unas sucesivas aplicaciones de champú o al sudor.

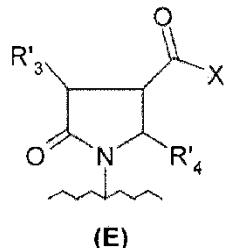
Este problema técnico ha sido resuelto tratando materiales de queratina humana usando un procedimiento para teñir materiales de queratina, por tratamiento con, o aplicación a las fibras de queratina:

40 i) de por lo menos un compuesto de fórmula (I); y
ii) de por lo menos un tinte directo y/o por lo menos un pigmento, los cuales son escasamente solubles o insolubles en unos soportes acuoso-alcohólicos clásicos tales como agua, y en particular el o los pigmento(s) y/o tinte(s) directo(s) tienen una solubilidad de menos que 20 gramos por litro de agua; el compuesto de fórmula (I):



45 y también las sales de ácidos o bases orgánicos/as o inorgánicos/as, isómeros ópticos del mismo: estereoisómeros o enantiómeros y diastereoisómeros, isómeros geométricos y tautómeros del mismo, y solvatos del mismo tales como hidratos;
en cuya fórmula (I):

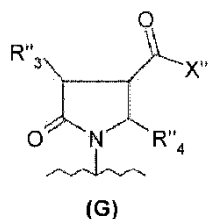
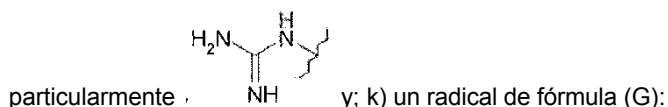
- o X representa un grupo hidroxilo -OH o un grupo amino -NH₂;
- o R₁ representa:
 - una cadena basada en un hidrocarburo opcionalmente sustituido, dicha cadena es una cadena lineal saturada de C₁-C₃₀ o ramificada de C₃-C₃₀ o cíclica de C₃-C₇; dicha cadena basada en un hidrocarburo está opcionalmente interrumpida con:
 - i) uno o más heteroátomos tales como -O-, -N(R₆)- o -S-,
 - ii) uno o más grupos -S(O)-, -S(O)₂-, -C(O)-, -N⁺(R₆)(R₇)-, o combinaciones de i) e ii), particularmente -N(R₆)-C(O)-, -C(O)-N(R₆)-, -N(R₆)-C(O)-N(R₇)- o -S-S- y/u opcionalmente
 - iii) un anillo basado en carbono saturado o insaturado de 3 a 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más radicales idénticos o diferentes escogidos especialmente entre hidroxilo (OH) y amino (-NRR');
 - una cadena divalente - Cicl-Alk-Cicl'-, siendo
 - Cicl y Cicl', que pueden ser idénticos o diferentes, preferentemente idénticos, representando una cadena basada en un hidrocarburo cíclico, particularmente un cicloalquileo de C₅-C₆, tal como ciclohexileno o ciclopentileno, y
 - Alk representa una cadena de alquileo (de C₁-C₆) opcionalmente sustituida; preferentemente no sustituida
 - una cadena basada en un hidrocarburo opcionalmente sustituido, dicha cadena es una cadena lineal o saturada de C₂-C₃₀ o ramificada de C₃-C₃₀ o cíclica de C₃-C₇; dicha cadena basada en un hidrocarburo está opcionalmente interrumpida con:
 - i) uno o más heteroátomos tales como -O-, -N(R₆)- o -S-,
 - ii) uno o más grupos -S(O)-, -S(O)₂-, -C(O)-, -N⁺(R₆)(R₇)-, o combinaciones de i) e ii), particularmente -N(R₆)-C(O)-, -C(O)-N(R₆)-, -N(R₆)-C(O)-N(R₇)- o -S-S- y/u opcionalmente
 - iii) un anillo basado en carbono saturado o insaturado de 3 a 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más radicales idénticos o diferentes, escogidos especialmente entre hidroxilo (OH) y amino (-NRR');
 - R₁ puede también estar sustituido con uno o más radicales (E) preferentemente un único radical (E)



en cuya fórmula (E)

- X' representa un grupo hidroxilo -OH o un grupo amino -NH₂;
- representando el punto de unión del radical (E) con el resto de la molécula,

- o A₁ representa: un átomo de hidrógeno o un grupo escogido entre a) -OH; b) -SH; c) -NRR'; d) -O-P(O)(OH)₂; e) -O-S(O)₂OH; f) -S(O)₂OH; g) -C(O)OH; h) un (hetero)ciclo de 3 a 6 miembros saturado o insaturado opcionalmente sustituido con uno o más radicales idénticos o diferentes escogidos entre (hidroxi)-alquilo (de C₁-C₆), hidroxilo y -NRR', siendo dicho (hetero)ciclo posiblemente catiónico; i) -N⁺(R₇)(R₈)(R₉); j) RR'N-C(=NR'')-N(R)-;

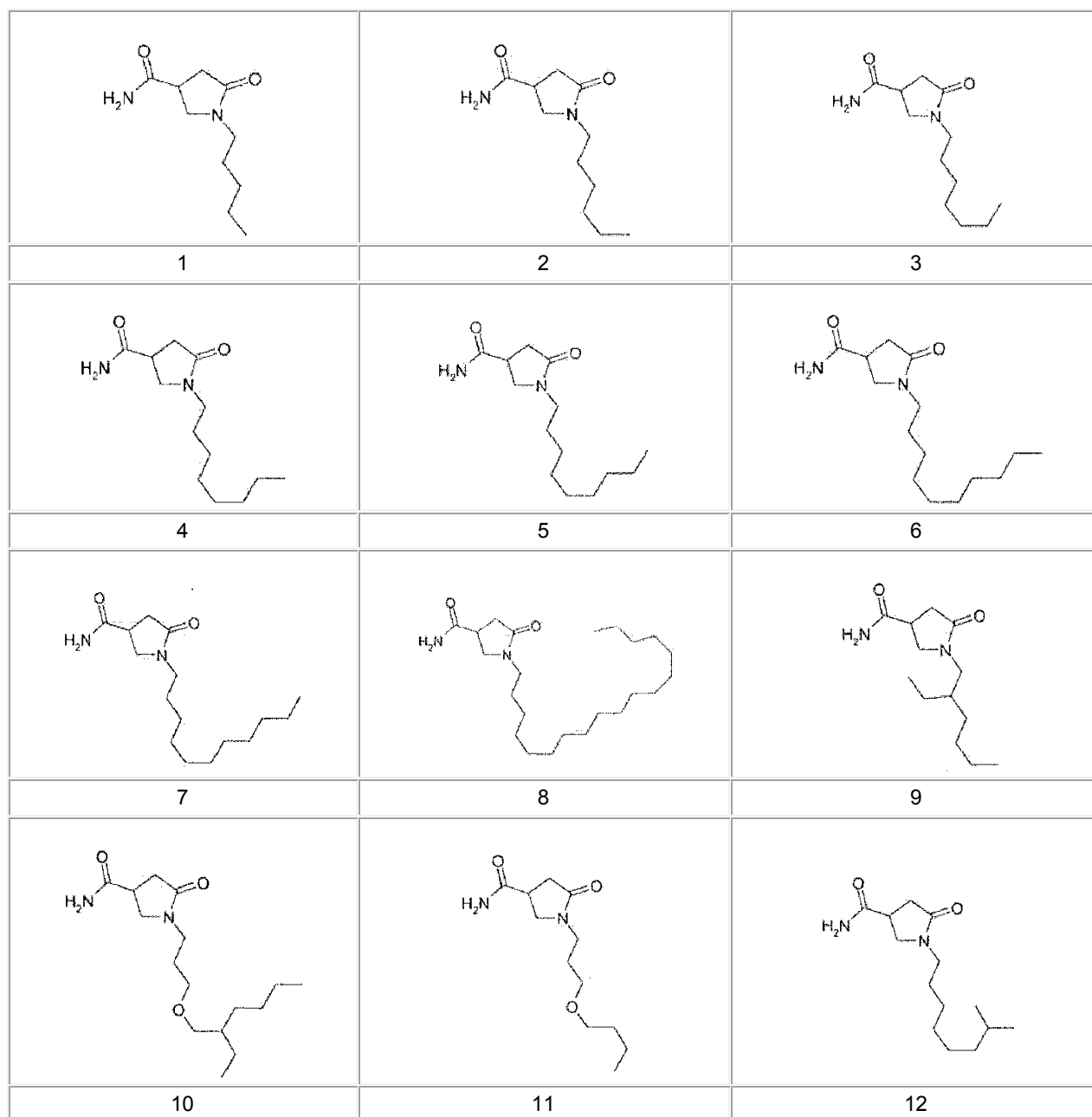


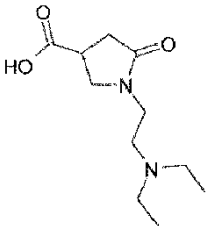
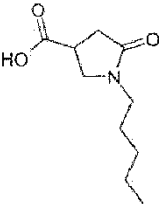
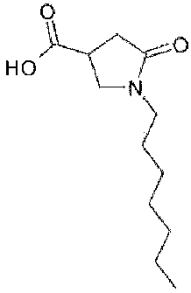
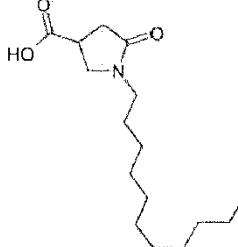
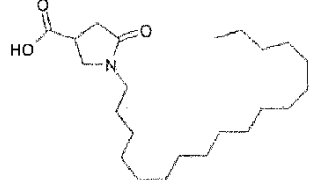
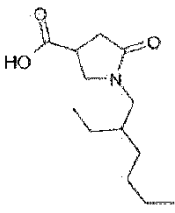
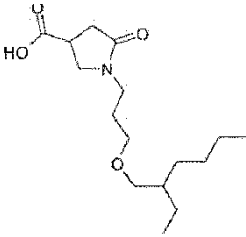
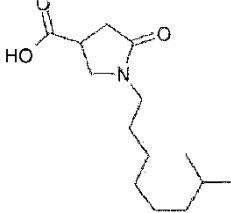
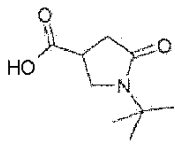
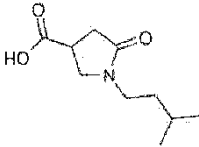
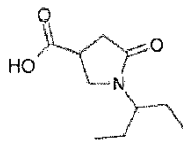
en cuya fórmula (G) X'' representa un grupo hidroxilo -OH o un grupo amino -NH₂;

- 5
- o R₃, R₄, R'₃, R'₄, R''₃ y R''₄, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o una cadena de alquilo lineal de C₁-C₁₂ o ramificado de C₃-C₁₂;
 - o R₆ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo lineal (de C₁-C₂₀) o ramificado (de C₃-C₂₀), opcionalmente sustituido con un radical (G);
 - o R₇, R₈ y R₉, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C₁-C₆) opcionalmente sustituido con uno o más grupos hidroxilo;
 - o R, R' y R'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C₁-C₁₈) opcionalmente sustituido con uno o más grupos hidroxilo;

10 entendiéndose que cuando A₁ y/o R₁ contienen o indican un grupo catiónico, la neutralidad eléctrica de los compuestos de fórmula (I) es asegurada por un ion de signo contrario aniónico o por una mezcla de aniones de signo contrario aniónicos tales como aniones orgánicos o inorgánicos cosméticamente aceptables, particularmente los de acetato, lactato, tartrato, citrato, halogenuro (Cl⁻, Br⁻), SO₄²⁻, MeSO₄⁻, EtSO₄⁻, etosulfato, hidrógeno sulfato, para-toluenosulfonato, mesilato.

15 Otro objeto del invento son nuevos derivados de fórmula (I) escogidos entre los compuestos 1 hasta 12, 17 y 19 hasta 24 de las siguientes fórmulas generales:



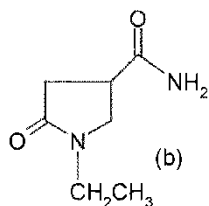
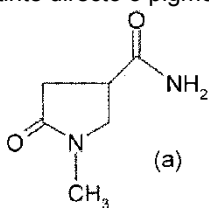
		
13		15
		
16	17	18
		
19	20	21
		
22	23	24

Compuestos 1 hasta 24 y también las sales de ácidos o bases orgánicos/as o inorgánicos/as de los mismos, isómeros ópticos y enantiómeros de los mismos, y solvatos de los mismos tales como hidratos.

Otro objeto del invento es una Composición que comprende, en un medio cosmético apropiado:

- 5
- i) uno o más compuestos de fórmula (I); y
 - ii) uno o más pigmentos y/o uno o más tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en unos soportes acuoso-alcohólicos tales como agua, y en particular el o los pigmento(s) y/o el o los tinte(s) directo(s) tiene(n) una solubilidad de menos que 20 gramos por litro de agua;

con la condición de que el compuesto de fórmula (I) en la composición del invento es distinto de (a) o (b) cuando el tinte directo o pigmento es del tipo de un tinte negro

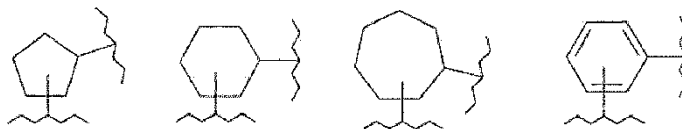


Similarmente, un objeto del invento es el uso de dicha pirrolidona de fórmula (I) combinada con un pigmento y/o un tinte directo que es o son escasamente solubles o insolubles en soportes acuoso-alcohólicos para teñir materiales de queratina, especialmente el uso de dicha pirrolidona para mejorar la recepción de color sobre fibras de queratina de dichos pigmentos y tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en soportes acuoso-alcohólicos.

- 5 El uso de la composición y del procedimiento de acuerdo con el invento, tal como se han definido con anterioridad, hace posible superar las desventajas, especialmente en términos de solubilidad, recepción del color, selectividad, potencia o cromaticidad, mientras que al mismo tiempo son particularmente resistentes a una sucesiva aplicación de champú o al sudor.

Para las finalidades del presente invento, y a menos que se indique otra cosa distinta:

- 10 - los "anillos basados en carbono saturados" son unos cicloalquilos tales como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo; preferentemente ciclohexilo;
- los "anillos basados en carbono insaturados" son unos anillos de C₃-C₆ que comprenden de 1 a 3 dobles enlaces conjugados o no conjugados, particularmente del tipo de cicloalquilenos tales como hexilenilo, o un arilo tal como fenilo;
- 15 - los "heterociclos" son unos anillos basados en hidrocarburos en los que uno o más de los átomos de carbono han sido sustituidos con uno o más heteroátomos tales como un átomo de oxígeno, azufre o nitrógeno, dicho heterociclo puede ser saturado; ellos son heterociclo-alquilos que preferentemente son de 3 a 6 miembros tales como morfolinilo, tiomorfolinilo, piperidilo, piperazinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofurilo o azepanilo, preferentemente pirrolidinilo y morfolinilo;
- 20 - o alternativamente dicho heterociclo es insaturado y comprende de 1 a 3 dobles enlaces conjugados o no conjugados, particularmente del tipo de heterociclo-alqueno o heteroarilo como se definen más adelante
- un radical "arilo" representa un grupo monocíclico o policíclico condensado o no condensado que contiene de 6 a 22 átomos de carbono y en el que por lo menos un anillo es aromático; preferentemente, el radical arilo es un fenilo, bifenilo, naftilo, indenilo, antraceno o tetrahidronaftilo;
- 25 - un " radical heteroarilo" representa un grupo monocíclico o policíclico, condensado o no condensado, opcionalmente catiónico, de 5 a 22 miembros, que comprende de 1 a 6 heteroátomos escogidos entre nitrógeno, oxígeno, azufre y selenio, y por lo menos un anillo de éste es aromático; preferentemente un radical heteroarilo se escoge entre acridinilo, bencimidazolilo, benzo-bis-triazolilo, benzo-pirazolilo, benzo-piridazinilo, benzo-quinolilo, benzo-tiazolilo, benzo-triazolilo, benzo-oxazolilo, piridilo, tetrazolilo, dihidro-tiazolilo, imidazo-piridilo, imidazolilo, indolilo, isoquinolilo, nafto-imidazolilo, nafto-oxazolilo, nafto-pirazolilo, oxadiazolilo, oxazolilo, oxazolo-piridilo, fenazinilo, fenoxazolilo, pirazinilo, pirazolilo, pirililo, pirazoil-triazilo, piridilo, piridino-imidazolilo, pirrolilo, quinolilo, tetrazolilo, tiadiazolilo, tiazolilo, tiazolo-piridilo, tiazoil-imidazolilo, tiopirililo, triazolilo, xantilo y la sal de amonio del mismo;
- 30 - los "(hetero)ciclos" son o bien unos heterociclos o unos anillos basados en carbono saturados o insaturados como se han definido con anterioridad;
- 35 - la "cadena cíclica basada en un hidrocarburo" es una cadena de 3 a 7 miembros divalente, que puede ser saturada o insaturada con 1 a 3 insaturaciones, especialmente tal como un cicloalqueno o arileno, tales como las que se escogen entre:



- 40 - la parte aromática de un radical (hetero)cíclico puede estar sustituida con un sustituyente llevado por un átomo de carbono, escogido entre:
- un radical alquilo de C₁-C₁₆ y preferiblemente C₁-C₈, opcionalmente sustituido con uno o más radicales escogidos entre hidroxilo, alcoxi de C₁-C₂, (poli)hidroxialcoxi de C₂-C₄, acilamino, amino sustituido con dos radicales alquilo de C₁-C₄, que pueden ser idénticos o diferentes, que llevan

45 opcionalmente por lo menos un grupo hidroxilo, o formando los dos radicales posiblemente, con el átomo de nitrógeno al que ellos están unidos, un heterociclo de 5 a 7 miembros y preferiblemente de 5 o 6 miembros saturado o insaturado, opcionalmente sustituido, que opcionalmente comprende otro heteroátomo idéntico a o diferente de nitrógeno;

 - un átomo de halógeno tal como cloro, flúor o bromo;

- un grupo hidroxilo;
 - un radical alcoxi de C₁-C₂
 - un radical (poli)hidroxialcoxi de C₂-C₄;
 - un radical amino;
 - 5 nitro;
 - un radical heterocicloalquilo de 5 ó 6 miembros;
 - un radical heteroarilo de 5 ó 6 miembros opcionalmente catiónico, preferentemente imidazolio, opcionalmente sustituido con un radical alquilo (de C₁-C₄), preferentemente metilo;
 - un radical amino sustituido con uno o dos radicales alquilo de C₁-C₆ idénticos o diferentes, que
 - 10 opcionalmente llevan por lo menos
 - i) un grupo hidroxilo,
 - ii) un grupo amino opcionalmente sustituido con uno o dos radicales alquilo de C₁-C₃ opcionalmente sustituidos, formando dichos radicales alquilo posiblemente, con el
 - 15 átomo de nitrógeno al que ellos están unidos, un heterociclo de 5 a 7 miembros opcionalmente sustituido, saturado o insaturado, que comprende opcionalmente por lo menos otro heteroátomo idéntico a o diferente de nitrógeno,
 - iii) un grupo de amonio cuaternario -N⁺R'R''R''', M' para el que R', R'' y R''', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, o un grupo alquilo de C₁-C₄; y M' representa el ion de signo contrario orgánico o inorgánico tal como un halogenuro,
 - 20 iv) un radical heteroarilo de 5 ó 6 miembros opcionalmente catiónico, preferentemente imidazolio, opcionalmente sustituido con un radical alquilo (de C₁-C₄), preferentemente metilo;
 - un radical acilamino (-NR-C(O)R') en el que el radical R es un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₄ que lleva opcionalmente por lo menos un grupo hidroxilo, y el radical R' es un radical alquilo de C₁-C₂;
 - 25 ▪ un radical carbamoilo ((R)₂N-C(O)-) en el que los radicales R, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₄, que lleva opcionalmente por lo menos un grupo hidroxilo;
 - un radical de ácido carboxílico o de éster, (-O-C(O)R') o (-C(O)OR'), en el que el radical R' es un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₄, que lleva opcionalmente por lo menos un grupo
 - 30 hidroxilo, y el radical R' es un radical alquilo de C₁-C₂;
 - estando el radical carboxílico posiblemente en la forma ácida o salificada (preferiblemente con un metal alcalino o un amonio sustituido o sin sustituir);
 - un radical alquilsulfonilamino (R'S(O)₂-NR-) en el que el radical R representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₄, que lleva opcionalmente por lo menos un grupo hidroxilo; y
 - 35 el radical R' representa un radical alquilo de C₁-C₄ o un radical fenilo;
 - un radical aminosulfonilo ((R)₂N-S(O)₂-) en el que los radicales R, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₄ que lleva opcionalmente por lo menos un grupo hidroxilo;
 - 40 ▪ un grupo ciano (CN);
 - un grupo polihaloalquilo, preferentemente trifluorometilo (CF₃);
- la parte no aromática de un radical cíclico o heterocíclico puede estar sustituida con por lo menos un sustituyente llevado por un átomo de carbono, escogido entre los grupos:
- 45 ▪ hidroxilo
 - alcoxi de C₁-C₄, (poli)hidroxialcoxi de C₂-C₄;
 - alquilcarbonilamino (RC(O)-NR'-) en el que el radical R' es un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₄, que opcionalmente lleva por lo menos un grupo hidroxilo, y el radical R es un radical alquilo de C₁-C₂ o un radical amino sustituido con dos grupos alquilo de C₁-C₄, que pueden ser idénticos o diferentes, que llevan opcionalmente por lo menos un grupo hidroxilo, formando
 - 50 dichos radicales alquilo posiblemente, con el átomo de nitrógeno al que ellos están unidos, un heterociclo de 5 a 7 miembros saturado o insaturado, opcionalmente sustituido, que comprende opcionalmente por lo menos otro heteroátomo idéntico a o diferente de nitrógeno;
 - alquilcarboniloxi (RC(O)-O-) en el que el radical R es un radical alquilo de C₁-C₄ o un radical amino sustituido con uno o dos grupos alquilo de C₁-C₄ idénticos o diferentes, que llevan por lo menos un grupo hidroxilo, formando dichos radicales alquilo posiblemente, con el átomo de nitrógeno al que
 - 55 ellos están unidos, un heterociclo de 5 a 7 miembros saturado o insaturado, opcionalmente sustituido, que comprende opcionalmente por lo menos otro heteroátomo idéntico a o diferente de nitrógeno;
 - alcoxycarboniloxi (RO-C(O)-) en el que el radical R es un radical alquilo de C₁-C₄ o un radical amino sustituido con uno o dos grupos alquilo de C₁-C₄ idénticos o diferentes, que llevan opcionalmente
 - 60 por lo menos un grupo hidroxilo, formando dichos radicales alquilo posiblemente, con el átomo de nitrógeno al que ellos están unidos, un heterociclo de 5 a 7 miembros saturado o insaturado, opcionalmente sustituido, que comprende opcionalmente por lo menos otro heteroátomo idéntico a o diferente de nitrógeno;

- 5
- un compuesto que contiene uno o más grupos catiónicos, entendiéndose que dicho compuesto comprende por lo menos un grupo catiónico distinto de una sal de ácido, comprendiendo dicho compuesto particularmente por lo menos un grupo escogido entre tri-alquil (de C₁-C₆)-amonio, guanidinio -N⁺(R₆)(R₇)-; (hetero)ciclo o heteroarilo catiónico; -N⁺(R₆)(R₇)(R₈) como se ha definido anteriormente o -N⁺R'R''R''' como se definirá seguidamente;
- 10
- un radical cíclico o heterocíclico, o una porción no aromática de un radical arilo o heteroarilo, puede estar sustituido también con uno o más grupos oxo;
 - una cadena basada en un hidrocarburo, que es insaturada cuando ella comprende uno o más dobles enlaces y/o uno o más triples enlaces que pueden ser conjugados o no conjugados; preferentemente, ella comprende de 1 a 3 dobles enlaces;
- 15
- una "sal de un ácido orgánico o inorgánico" se escoge, por ejemplo, entre un disolvente derivado de i) ácido clorhídrico HCl, ii) ácido bromhídrico HBr, iii) ácido sulfúrico H₂SO₄, iv) ácidos alquil-sulfónicos Alk-S(O)₂OH tales como ácido metano-sulfónico y ácido etano-sulfónico; v) ácidos aril-sulfónicos Ar-S(O)₂OH tales como ácido benceno-sulfónico y ácido tolueno-sulfónico; vi) ácido cítrico; vii) ácido succínico; viii) ácido tartárico; ix) ácido láctico; x) ácidos alcoxi-sulfónicos: Alk-O-S(O)OH tales como ácido metoxi-sulfónico y ácido etoxi-sulfónico; xi) ácidos ariloxi-sulfónicos tales como ácido tolueno-oxisulfónico y ácido fenoxi-sulfónico; xii) ácido fosfórico P(O)(OH)₃, xiii) ácido acético CH₃C(O)OH; xiv) ácido triflico CF₃S(O)₂OH; y xv) ácido tetrafluorobórico HBF₄
- 20
- una "sal de una base orgánica o inorgánica" se escoge, por ejemplo, entre una sal que se deriva de bases inorgánicas tales como: i) hidróxido de sodio NaOH, ii) hidróxido de potasio KOH, o de bases orgánicas tales como iii) amoníaco acuoso; iv) aminas e hidroxí-aminas tales como (tri)-alquil (de C₁-C₆)-amina, (tri)-hidroxí-alquil (de C₁-C₆)-amina y también sales derivadas de metales alcalinos y metales alcalino-térreos;
- 25
- un "ion de signo contrario aniónico" es un anión o un grupo aniónico que está asociado con la carga catiónica del tinte; más particularmente, el ion de signo contrario aniónico se escoge entre: i) halogenuros tales como cloruro o bromuro; ii) nitratos; iii) sulfonatos incluyendo alquil (de C₁-C₆)-sulfonatos Alk-S(O)₂O⁻: tales como un metano-sulfonato o mesilato y un etano-sulfonato; iv) aril-sulfonatos Ar-S(O)₂O⁻: tales como un benceno-sulfonato y un tolueno-sulfonato o tosilato; v) citrato; vi) succinato; vii) tartrato; viii) lactato; ix) alquil sulfatos Alk-O-S(O)O⁻: tales como un metil sulfato y un etil sulfato; x) aril sulfatos Ar-O-S(O)O⁻: tales como un benceno sulfato y un tolueno sulfato; xi) alcoxi sulfatos Alk-O-S(O)₂O⁻: tales como metoxi sulfato y etoxi sulfato; xii) ariloxisulfatos Ar-O-S(O)₂O⁻; xiii) fosfato; xiv) acetato, xv) triflato; xvi) boratos tales como un tetrafluoro-borato;
- 30
- un radical "alquilo" es un radical basado en un hidrocarburo saturado, lineal o ramificado que contiene de 1 a 6 átomos de carbono y particularmente de 1 a 3 átomos de carbono tal como el radical metilo o etilo;
- 35
- un radical "alcoxi" es un radical "alquil-oxi" alquil-O- en el que la parte de alquilo es como se ha definido con anterioridad;
 - los radicales alquilo, alcoxi o (hetero)cicloalquilo seguidos por "opcionalmente sustituidos con..." significan que dichos radicales pueden tener uno o más átomos de hidrógeno reemplazados con uno o más sustituyentes en cuestión, particularmente uno o dos sustituyentes en cuestión;
- 40
- la expresión "opcionalmente sustituido" atribuida al radical alquilo o a la cadena basada en un hidrocarburo significa que dichos radicales alquilo o dicha cadena basada en un hidrocarburo pueden estar sustituidos/a con uno o más radicales escogidos entre los siguientes radicales: i) hidroxilo, ii) alcoxi de C₁-C₄; iii) acil-amino, iv) amino opcionalmente sustituido con uno o dos radicales alquilo de C₁-C₄ idénticos o diferentes, formando dichos radicales alquilo posiblemente, con el átomo de nitrógeno que los lleva, un heterociclo de 5 a 7 miembros, que comprende opcionalmente otro heteroátomo idéntico a o diferente de nitrógeno; v) o un grupo de amonio cuaternario -N⁺R'R''R''', M⁻, para el que R', R'' y R''' que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C₁-C₄, o bien -N⁺R'R''R'''' forma un heterociclo del tipo de heteroarilo tal como un imidazolio opcionalmente sustituido con un grupo alquilo de C₁-C₄ y M⁻ representa el ion de signo contrario del ácido orgánico o inorgánico o del correspondiente halogenuro; vi) o un grupo de amonio cuaternario -N⁺(R₆)(R₇)(R₈) como se ha definido anteriormente.
- 45
- 50

Compuestos de fórmulas (I) y (I')

De acuerdo con una forma particular de realización del invento, los compuestos de fórmula (I) son tales que X, X' y X'' representan un grupo hidroxilo. Otra ventajosa variante del invento se presenta cuando los compuestos de fórmula (I) contienen unos radicales X, X' y X'' que representan un grupo amino NH₂.

- 5 De acuerdo con otra forma particular de realización del invento, en los compuestos de fórmula (I) los radicales R₃, R₄, R'₃, R'₄, R''₃ y R''₄ representan un átomo de hidrógeno.

- 10 Una variante particularmente ventajosa del invento concierne a los compuestos de fórmula (I) en los que R₁ indica una cadena basada en un hidrocarburo lineal saturado de C₁-C₂₀ o ramificado de C₃-C₂₀, que opcionalmente está interrumpida por uno o más heteroátomos tales como O, S o unos grupos -N(R₆)-, N⁺(R₆)(R₇)-, -N(R₆)-C(O)-, -C(O)-N(R₆)-, -N(R₆)-C(O)-N(R₇)- o -S-S- y/u opcionalmente sustituida con uno o más radicales idénticos o diferentes escogidos entre hidroxilo (OH) y -NRR'.

Más particularmente, R₁ representa una cadena basada en un hidrocarburo saturado de C₁-C₁₀, opcionalmente interrumpida con uno (o más) átomo(s) de oxígeno.

- 15 De acuerdo con un modo particular del invento, R₁ representa una cadena basada en un hidrocarburo saturado, interrumpida con varios oxígenos, de manera tal que dicha cadena es: -[O-CH₂-CH₂]_n-O-, representando n un número entre 1 y 4 inclusive.

De acuerdo con otra variante ventajosa del invento, el compuesto de fórmula (I) es tal que el radical R₆ representa un grupo alquilo de (C₁-C₆) opcionalmente sustituido con un radical (G) como se ha definido con anterioridad; y R₇ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de (C₁-C₆).

- 20 Preferentemente, el compuesto de fórmula (I) es tal que:

A₁ representa:

- 25 - un átomo de hidrógeno,
 - un radical -OH
 - un radical -S(O)₂OH,
 - un radical NRR',
 - un radical -O-P(O)OH₂,
 - un radical -O-S(O)₂OH,
 - un radical -C(O)OH,
 30 - un (hetero)ciclo saturado o insaturado de 4 a 6 miembros, siendo este (hetero)ciclo posiblemente catiónico,
 - un radical de fórmula: -N⁺(R₆)(R₇)(R₈) o (G).

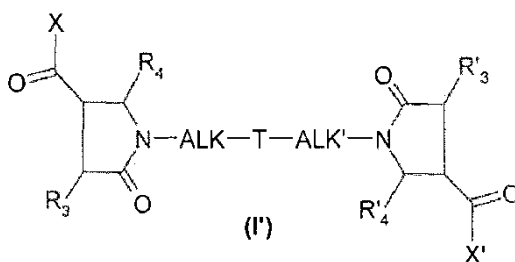
De acuerdo con un modo preferido del invento, el compuesto de fórmula (I) contiene solamente una unidad de 2-pirrolidinona funcionalizada en posición 4 con un ácido carboxílico o una amida, es decir que no contiene ninguna unidad (E) o (G).

- 35 De acuerdo con otro modo preferido del invento, el compuesto de fórmula (I) contiene dos o tres unidades de 2-pirrolidinona funcionalizadas en posición 4 con un ácido carboxílico o una amida de la unidad (E) y/o (G). Más particularmente, R₁ representa una cadena divalente -alk-T-alk'-, en donde

- T representa:
 - o bien un enlace covalente σ,
 - o un heteroátomo tal como O,
 - 40 - o un grupo -N(R)-, representando R un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C₁-C₆) o -alk''-E;
 - o un grupo divalente -X_a-alk''-X_b- representando X_a y X_b, que pueden ser idénticos o diferentes, un heteroátomo tal como O o un grupo NH;
- alk, alk' y alk'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquileo de (C₁-C₆), preferentemente alk, alk' y alk'' son idénticos y representan una cadena de etileno o propileno.
- 45 • A₁ representa un radical (G) como se ha definido con anterioridad.

De acuerdo con una variante preferida del invento, el compuesto de fórmula (I) contiene R₇, R₈ y R₉, cada uno de los cuales indica, independientemente uno de otro, un grupo alquilo (de C₁-C₄).

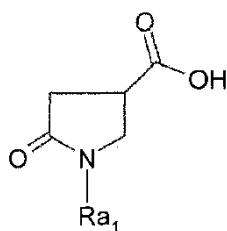
- 50 Más particularmente, los compuestos de fórmula (I) se escogen entre los que comprenden dos o tres radicales de pirrolidona de fórmula (I')



en cuya fórmula (I'):

- 5 o T representa:
 - ya sea un enlace covalente σ ,
 - o un heteroátomo tal como O,
 - o un grupo -N(R)- representando R un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C₁-C₆) o -alk''-(G);
 - o un grupo divalente -X_a-alk''-X_b-, representando X_a y X_b, que pueden ser idénticos o diferentes, un heteroátomo tal como O o un grupo NH;
- 10 o alk, alk' y alk'', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquileo (de C₁-C₆), preferentemente alk, alk' y alk'' son idénticos y representan una cadena de etileno o propileno;
- o (G), X, X', R₃, R'₃, R₄ y R'₄ son como se han definido con anterioridad; preferentemente, el compuesto de fórmula (I') es simétrico y contiene un eje de simetría en C2 o en C3.

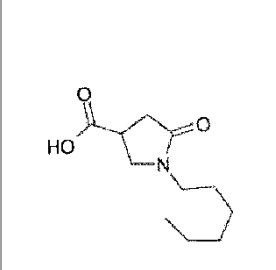
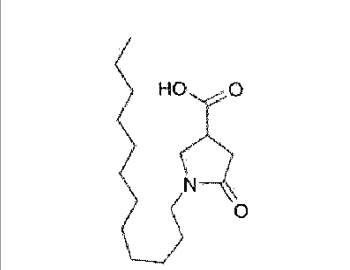
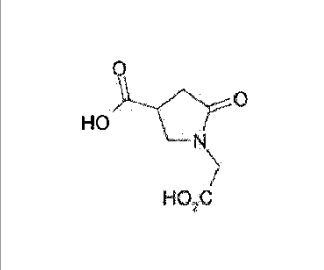
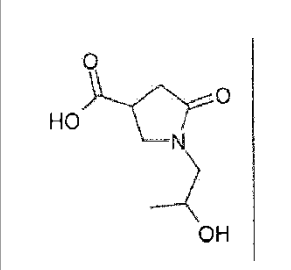
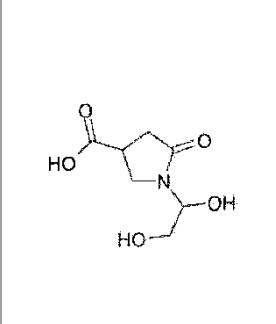
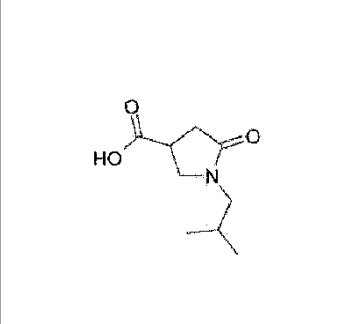
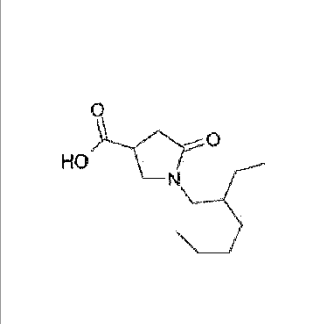
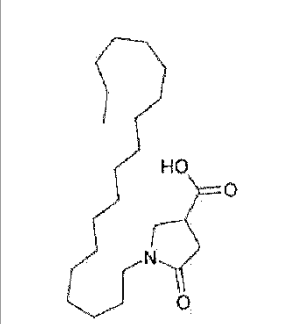
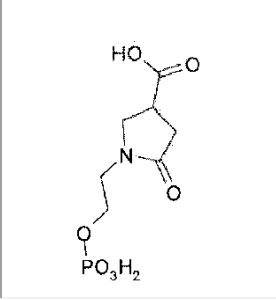
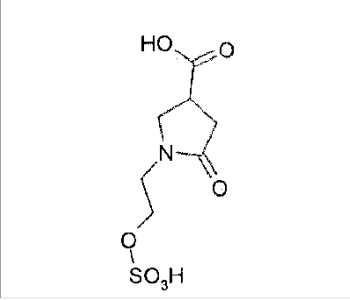
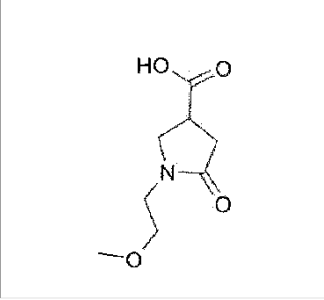
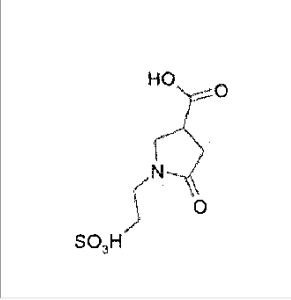
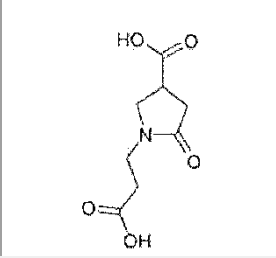
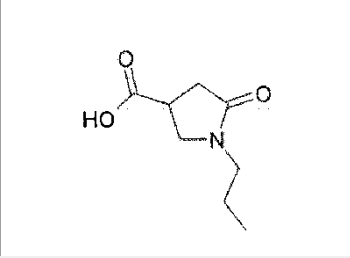
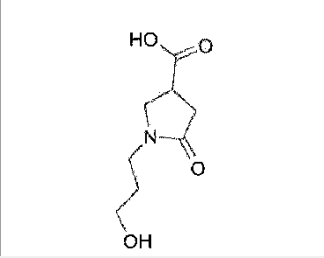
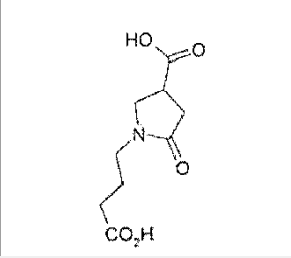
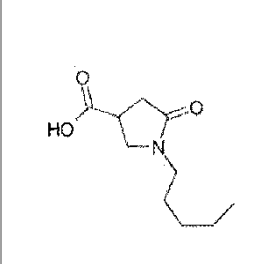
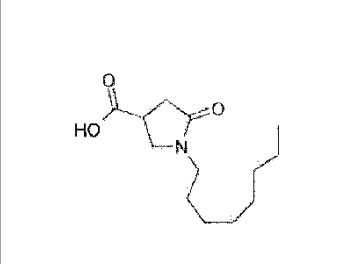
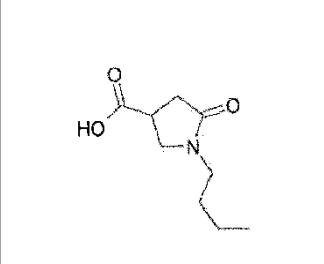
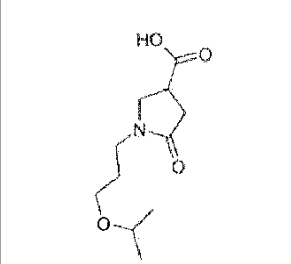
De acuerdo con una forma de realización particularmente ventajosa del invento, los compuestos de fórmula (I) son tales que X es = OH, R₃ y R₄ y A₁ representan un átomo de hidrógeno; y R₁ representa un grupo alquileo lineal de C₁-C₈ o ramificado de C₃-C₈; correspondiendo a la fórmula:

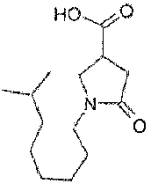
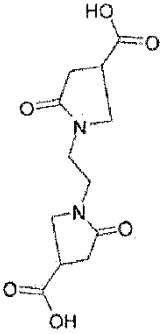
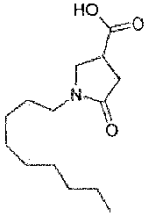
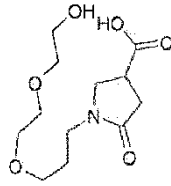
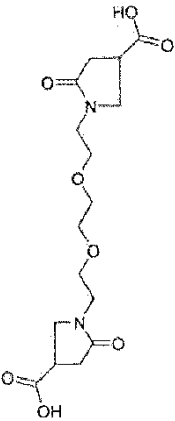
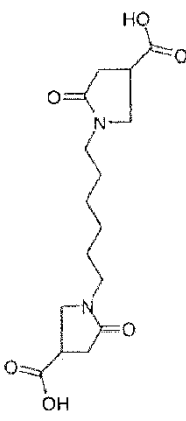
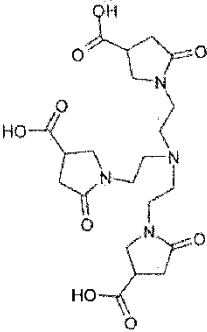
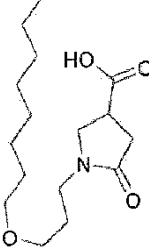
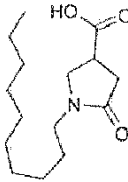
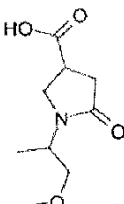
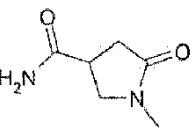
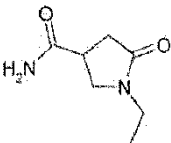
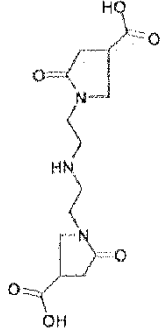
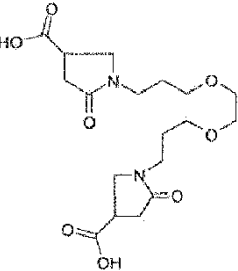
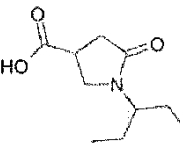
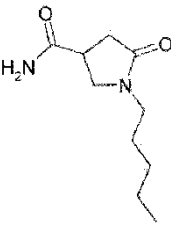


representando Ra₁ un grupo alquilo lineal de C₁-C₈ o ramificado de C₃-C₈.

Preferentemente, los compuestos de fórmulas (I) y (I') del invento se escogen entre los de la siguiente lista:

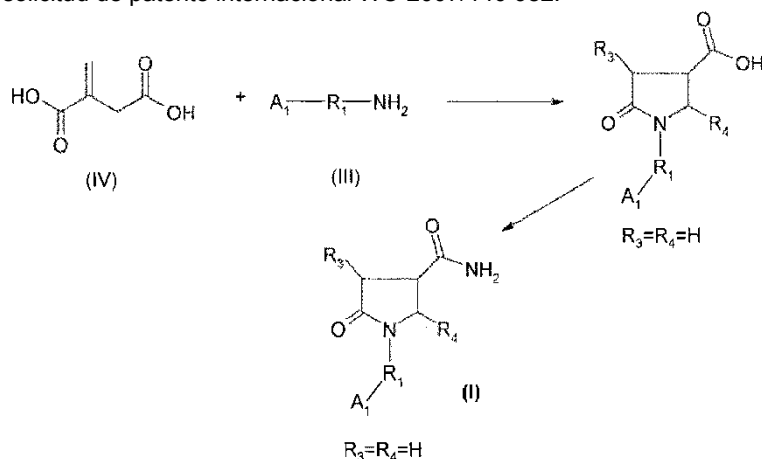
a	b	c	d
e	f	g	h

			
i	j	k	l
			
m	n	o	p
			
q	r	s	t
			
u	v	w	x
			
y	z	aa	ab

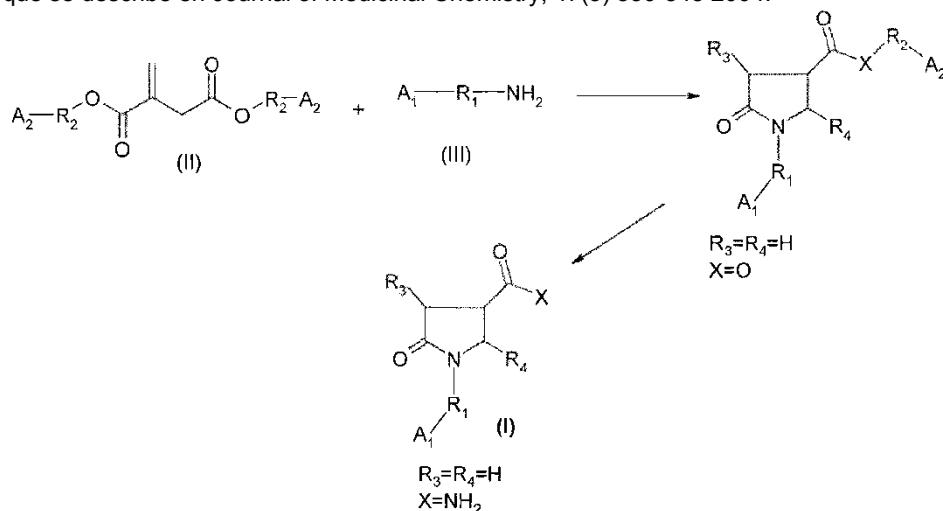
			
ac	ad	ae	af
			
ag	ah	ai	aj
			
ak	al	am	an
			
ao	ap	aq	ar

as	at	au	av
Aw	ax	ay	az
ba	bb	bc	bd
be	bf	bg	bh

solicitud de patente internacional WO 2007/140 982:



- 5 - o en dos etapas por intermedio de una condensación de un diéster de ácido itacónico de fórmula (II) con una amina primaria de fórmula (III), seguida por una transformación del éster en una amida, inspirándose en lo que se describe en Journal of Medicinal Chemistry, 47(3) 530-545 2004:



Pigmentos y tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en soportes acuoso-alcohólicos

- 10 El otro ingrediente combinado con el compuesto de fórmula (I) o (I') en el invento es un tinte directo y/o un pigmento que es escasamente soluble en soportes acuoso-alcohólicos clásicos.

Típicamente, el soporte acuoso-alcohólico comprende agua y un alcohol. Preferentemente, están contenidos por lo menos 50 % de agua y por lo menos 5 % de un alcohol tal como etanol, alcohol desnaturalizado, propilen glicol, hexilen glicol, dipropilen glicol, alcohol bencílico o alcohol isopropílico.

- 15 De acuerdo con un modo particularmente preferido del invento, el soporte acuoso-alcohólico contiene solamente agua.

El término "pigmento" está destinado a indicar una partícula sólida blanca o coloreada, que es por naturaleza insoluble en las fases hidrófilas y lipófilas líquidas que usualmente se usan en cosméticos, o que es hecha insoluble por formulación en la forma de una laca, donde sea apropiado.

- 20 Los pigmentos que se pueden mencionar incluyen pigmentos orgánicos e inorgánicos tales como los definidos y descritos en Ullmann's Enciclopedia of Industrial Chemistry "Pigment organics" [Pigmentos orgánicos], 2005 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 10.1002/14356007.a20 371 y ibid, "Pigments, Inorganic, 1. General" [Pigmentos inorgánicos. 1. Generalidades] 2009 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 10.1002/14356007.a20 243.pub3

Los pigmentos azoicos que contienen uno o más grupos azoicos A-N=N-B, representando A un (hetero)arilo opcionalmente sustituido, representando B un (hetero)arilo opcionalmente sustituido o $-\text{CH}[\text{C}(\text{O})-\text{R}]-\text{C}(\text{O})-\text{X}_1-\text{A}'$, representando A' un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C_1-C_6), siendo los grupos A, A' y B unos (hetero)arilos que no contienen grupos solubilizantes de ningún tipo tales como $-\text{SO}_3\text{H}$ o $-\text{COOH}$.

- 5 Ellos pueden ser particularmente unos pigmentos monoazoicos que incluyen β -naftoles, monoazopirrolonas, pigmentos de bencimidazolona; pigmentos diazoicos tales como pigmentos de diazodiarilida y bis(N-acetoacetarilida), y pigmentos triazoicos o tetrazoicos.

Se puede hacer mención también de pigmentos azoicos complejos con metales.

- 10 Otros pigmentos son también ventajosos, a saber los pigmentos de isoindolinona e isoindolina, pigmentos de ftalocianina; pigmentos de quinacridona; pigmentos de perinona; pigmentos de perileno; pigmentos de antraquinona, tales como pigmentos de hidroxiantraquinona; pigmentos de aminoantraquinona incluyendo acilaminoantraquinonas y pigmentos azoicos de antraquinona; antraquinonas heterocíclicas; pigmentos de antraquinona policarboxílicos, pigmentos de pirantrona; pigmentos de antrantrona; pigmentos de dicetopirrolpirrol (DPP); pigmentos de tioíndigo; pigmentos de dioxazina; pigmentos de trifenilmetano; pigmentos de quinoftalona; y pigmentos fluorescentes.

- 15 Cuando los tintes comprenden uno o más grupos solubilizantes tales como $-\text{SO}_3\text{H}$ o $-\text{COOH}$, estos tintes son hechos insolubles y consiguientemente convertidos en pigmentos por formación de una laca, es decir por salificación (p.ej. con Na, Ca, St, Ba, etc.) y se dividen principalmente en pigmentos de β -naftol y de ácido 2-hidroxi-3-naftoico "lacas de pigmentos (BON)".

En el contexto del presente invento, el pigmento puede ser por lo menos parcialmente orgánico.

- 20 De acuerdo con una forma de realización del invento, el pigmento es un pigmento orgánico.

De acuerdo con otra forma de realización del invento, el pigmento es un pigmento inorgánico.

- 25 Las microcápsulas de acuerdo con el invento comprenden no más de 80 % en peso de un pigmento en relación con el peso de la matriz polimérica. En particular, ellas pueden comprender de 0,5 % a 75 % en peso, por ejemplo de 1 % a 70 % en peso, especialmente de 20 % a 65 % en peso o incluso de 30 % a 60 % en peso de un pigmento en relación con el peso de la matriz polimérica.

Es innecesario decir que el grado de encapsulación depende de la deseada modificación del matiz y por consiguiente puede variar significativamente de acuerdo con el efecto que se desee obtener.

- 30 Como ilustraciones de pigmentos que se pueden usar en el presente invento, se puede hacer mención a negro de carbono, óxido de titanio, óxido de cromo, pigmentos del tipo D&C o FD&C y lacas de los mismos, y especialmente los conocidos bajos los nombres D&C Blue No. 4, D&C Brown No. 1, FD&C Green No. 3, D&C Green No. 5, D&C Green No. 6, FD&C Green No. 8, D&C Orange No. 4, D&C Orange No. 5, D&C Orange No. 10, D&C Orange No. 11, FD&C Red No. 4, D&C Red No. 6, D&C Red No. 7, D&C Red No. 17, D&C Red No. 21, D&C Red No. 22, D&C Red No. 27, D&C Red No. 28, D&C Red No. 30, D&C Red No. 31, D&C Red No. 33, D&C Red No. 34, D&C Red No. 36, FD&C Red No. 40, laca FD&C Red 40, D&C Violet No. 2, Ext. D&C Violet No. 2, FD & C Blue No. 1, D&C Yellow No. 6, FD&C Yellow No. 6, D&C Yellow No. 7, Ext. D&C Yellow No. 7, D&C Yellow No. 8, D&C Yellow No. 10 or D&C Yellow No. 11, entendiéndose que cuando dicho pigmento no es por naturaleza insoluble en las fases hidrófila y lipófila usualmente usadas en cosméticos, éste se usa en la forma de una correspondiente laca, como se ha explicado con anterioridad.

- 40 Ejemplos de lacas que se pueden mencionar especialmente, incluyen unas lacas basadas en bario, estroncio, calcio o aluminio, o alternativamente unos dicetopirrolpirroles.

- 45 Como otros ejemplos de pigmentos que se pueden usar en el presente invento, se puede hacer mención especialmente de pigmentos inorgánicos, opcionalmente tratados en la superficie y/o revestidos, y especialmente dióxido de titanio, óxido de zirconio u óxido de cerio, y también óxido de zinc, un óxido de hierro (negro, amarillo o rojo) u óxido de cromo, violeta de manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo y azul férrico o alternativamente unos polvos metálicos, por ejemplo polvo de aluminio, polvo de cobre, polvo de oro y polvo de plata.

- 50 Se puede hacer mención también de unos pigmentos con un efecto óptico, tales como unas partículas que comprenden un substrato orgánico o inorgánico, natural o sintético, por ejemplo vidrio, resinas acrílicas, un poliéster, un poliuretano, un poli(tereftalato de etileno), materiales cerámicos o alúminas, siendo cubierto dicho substrato opcionalmente con sustancias metálicas, por ejemplo aluminio, oro, plata, platino, cobre o bronce, o con óxidos metálicos, por ejemplo dióxido de titanio, óxido de hierro u óxido de cromo. Ellos pueden ser también nácares.

El término "nácares" deberá ser entendido con el significado de partículas iridiscentes, que son producidas especialmente por ciertos moluscos en su concha, o alternativamente que son sintetizados.

Los pigmentos nacarados se pueden escoger entre una mica revestida con titanio o con oxiclورو de bismuto, una mica de titanio revestida con óxidos de hierro, una mica de titanio revestida especialmente con azul férrico o con

5 óxido de cromo, una mica de titanio revestida con un pigmento orgánico del tipo más arriba mencionado, y también pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto. Se pueden usar también unos pigmentos de interferencia, especialmente unos pigmentos de cristales líquidos o de capas múltiples.

Ellos pueden ser también unos pigmentos que tienen una estructura que puede ser, por ejemplo, del tipo de sericita/pardo de óxido de hierro/dióxido de titanio/sílice.

10 Ellos pueden ser también unos pigmentos que tienen una estructura que puede ser, por ejemplo del tipo de microesferas de sílice que contiene óxido de hierro.

Como ejemplos de pigmentos y lacas que son muy particularmente apropiados para el uso en el presente invento se puede hacer mención especialmente de D&C Red No. 7, óxido de titanio, óxido de cromo, lacas de los pigmentos del tipo D&C y FD&C antes mencionados y especialmente una laca de D&C Red No. 22, una laca de Yellow No. 6, y

15 una laca de FD&C Blue No. 1

Estos pigmentos pueden estar en la forma de un polvo o de una pasta pigmentaria. Ellos pueden ser revestidos o no revestidos.

Los pigmentos de acuerdo con el invento se pueden escoger, por ejemplo, entre pigmentos blancos o coloreados, lacas, pigmentos con efectos especiales tales como nácares o escamas, y mezclas de los mismos.

20 Ejemplos de pigmentos inorgánicos blancos o coloreados que se pueden mencionar, incluyen óxido de zirconio u óxido de cerio, óxidos de cromo, violeta de manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo y azul férrico.

Ejemplos de pigmentos orgánicos blancos o coloreados que se pueden mencionar, incluyen unos compuestos de tipo nitroso, nitro, azoicos, xanteno, quinolina, antraquinona y ftalocianina del tipo de un compuesto complejo metálico y compuestos de isoindolinona, isoindolina, quinacridona, perinona, perileno, dicetopirrolpirrol, tioíndigo,

25 dioxazina, trifenilmetano y quinoftalona.

En particular los pigmentos orgánicos blancos o coloreados se pueden escoger entre carmín, negro de carbono, negro de anilina, amarillo azoico, quinacridona, azul de ftalocianina, rojo de sorgo, los pigmentos azules codificados en el Color Index bajo las referencias CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100, 74160, los pigmentos amarillos codificados en el Color Index bajo las referencias CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000, 47005, los pigmentos verdes codificados en el Color Index bajo las referencias CI 61565, 61570, 74260, los pigmentos anaranjados codificados en el Color Index bajo las referencias CI 11725, 15510, 45370, 71105, los pigmentos rojos codificados en el Color Index bajo las referencias CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915, 75470, los pigmentos obtenidos por polimerización oxidativa de derivados de indol o fenólicos como se describen en

35 el documento de patente francesa FR 2 679 771.

Se pueden usar unas pastas pigmentarias de pigmentos orgánicos tales como los productos vendidos por la compañía Hoechst bajo los nombres:

- Jaune Cosmenyl IOG: Pigment Yellow 3 (CI 11710);
- Jaune Cosmenyl G: Pigment Yellow 1 (CI 11680);
- 40 • Orange Cosmenyl GR: Pigment Orange 43 (CI 71105);
- Rouge Cosmenyl R: Pigment Red 4 (CI 12085);
- Carmin Cosmenyl FB: Pigment Red 5 (CI 12490);
- Violet Cosmenyl RL: Pigment Violet 23 (CI 51319);
- Bleu Cosmenyl A2R: Pigment Blue 15.1 (CI 74160);
- 45 • Vert Cosmenyl GG: Pigment Green 7 (CI 74260);
- Noir Cosmenyl R: Pigment Black 7 (CI 77266).

Los pigmentos de acuerdo con el invento pueden estar también en la forma de pigmentos compuestos como se describen en el documento de patente EP 1 184 426. Estos pigmentos compuestos pueden ser unos compuestos químicos, especialmente unas partículas, que comprenden:

- 50 - un núcleo inorgánico,
- por lo menos un aglutinante para fijar los pigmentos orgánicos al núcleo, y
- por lo menos un pigmento orgánico que cubre por lo menos parcialmente al núcleo.

El término de "laca" significa unos tintes que están adsorbidos sobre partículas insolubles, permaneciendo insoluble durante el uso el conjunto así obtenido. Los substratos inorgánicos sobre los que están adsorbidos los tintes son, por ejemplo, alúmina, sílice, borosilicato de calcio y sodio o borosilicato de calcio y aluminio, y aluminio. Entre los tintes orgánicos que se pueden mencionar se encuentra el carmín de cochinilla.

- 5 Ejemplos de lacas que se pueden mencionar incluyen los productos conocidos bajo los siguientes nombres: D & C Red 21 (CI 45 380), D & C Orange 5 (CI 45 370), D & C Red 27 (CI 45 410), D & C Orange 10 (CI 45 425), D & C Red 3 (CI 45 430), D & C Red 7 (CI 15 850:1), D & C Red 4 (CI 15 510), D & C Red 33 (CI 17 200), D & C Yellow 5 (CI 19 140), D & C Yellow 6 (CI 15 985), D & C Green (CI 61 570), D & C Yellow 1 O (CI 77 002), D & C Green 3 (CI 42 053), D & C Blue 1 (CI 42 090).
- 10 El término "pigmentos con efectos especiales" significa unos pigmentos que generalmente crean un aspecto coloreado (caracterizado por un cierto matiz, una cierta vivacidad y un cierto nivel de luminancia) que no es uniforme y que cambia en función de las condiciones de observación (luz, temperatura, ángulos de observación, etc.). Ellos están consiguientemente en contraste con los pigmentos blancos o coloreados. que proporcionan un matiz uniforme opaco, semi-transparente o transparente clásico.
- 15 Ejemplos de pigmentos con efectos especiales que se pueden mencionar, incluyen unos pigmentos nacarados blancos tales como una mica revestida con titanio o con oxiclورو de bismuto, unos pigmentos nacarados coloreados tales como una mica revestida con titanio y con óxidos de hierro, una mica revestida con titanio y especialmente con azul férrico o con óxido de cromo, una mica revestida con titanio y con un pigmento orgánico tal como se ha definido más arriba, y también unos pigmentos nacarados que están basados en oxiclورو de bismuto.
- 20 Se puede hacer mención también de pigmentos con un efecto de interferencia no unido a un substrato, por ejemplo cristales líquidos (Helicones HC de Wacker), escamas de interferencia holográficas (Geometric Pigments o Spectra f/x de Spectratek). Los pigmentos con efectos especiales comprenden también pigmentos fluorescentes, independientemente de que ellos sean unas sustancias que sean fluorescentes a la luz del día o que produzcan una fluorescencia ultravioleta, unos pigmentos fosforescentes, unos pigmentos fotocromicos, unos pigmentos termocromicos y unos puntos cuánticos, por ejemplo los vendidos por la compañía Quantum Dots Corporation.
- 25

Los puntos cuánticos son unas nanopartículas semiconductoras luminiscentes capaces de emitir, mediando excitación con luz, una radiación con una longitud de onda entre 400 nm y 700 nm. Estas nanopartículas son conocidas en la bibliografía. En particular, ellas se pueden producir de acuerdo con los procedimientos descritos, por ejemplo, en los documentos US 6 225 198 o US 5 990 479, en las publicaciones que se citan en ellos y también en las siguientes publicaciones: Dabboussi B.O. y colaboradores. "(CdSe)ZnS core-shell quantum dots: synthesis and characterization of a size series of highly luminescent nanocrystallites". [Puntos cuánticos de núcleo y envoltura (CdSe)ZnS: síntesis y caracterización de una serie de tamaños de nanocrystalitos altamente luminiscentes] Journal of Physical Chemistry B, vol. 101, 1997, páginas 9463-9475 y Peng, Xiaogang y colaboradores., "Epitaxial Growth of highly Luminescent CdSe/CdS core/shell nanocrystals with photostability and electronic accessibility" [Crecimiento epitaxial de nanocrystalitos de núcleo y envoltura de CdSe/CdS altamente luminiscentes con fotoestabilidad y accesibilidad electrónica] Journal of the American Chemical Society, vol. 119, No. 30, páginas 7019-7029.

30

35

Los pigmentos de acuerdo con el invento son preferiblemente unos pigmentos coloreados.

La diversidad de pigmentos usados hace posible obtener una amplia gama de colores y también unos efectos ópticos particulares tales como efectos metálicos o de interferencia.

- 40 El tamaño de un pigmento distinto de los nácares en solución está situado generalmente entre 10 nm y 10 µm, preferiblemente entre 50 nm y 5 µm e incluso más preferentemente entre 100 nm y 3 µm. el tamaño de un nácar en solución está situado generalmente entre 1 y 200 µm, preferentemente entre 1 y 80 µm e incluso más preferentemente entre 1 y 50 µm.

45 Entre los pigmentos inorgánicos, de los que se pueden mencionar unos ejemplos, incluyen dióxido de titanio (rutilo o anatasa) opcionalmente tratado en la superficie y codificado en el Color Index bajo la referencia CI 77891; óxidos de hierro negros, amarillos, rojos y pardos codificados bajo las referencias CI 77499, 77492 y 77491; violeta de manganeso (CI 77742); azul ultramarino (CI 77007); óxido de cromo hidratado (CI 77289); azul férrico (CI 77510).

Entre los pigmentos orgánicos que se pueden mencionar, por ejemplo, están el pigmento Yellow 3 vendido en particular bajo el nombre comercial "Jaune Covonor W 1603" de la compañía Wackherr (CI 17710), "D & C Red No. 19" (CI 45170), "D & C Red No. 9" (CI 15585), "D & C Red No. 21" (CI 45380), "D & C Orange No. 4" (CI 15510), "D & C Orange No. 5" (CI 45370), "D & C Red No. 27" (CI 45410), "D & C Red No. 13" (CI 15630), "D & C Red No. 7" (CI 15850-1), "D & C Red No. 6" (CI 15850-2), "D & C Yellow No. 5" (CI 19140), "D & C Red No. 36" (CI 12085), "D & C Orange No. 10" (CI 45425), "D & C Yellow No. 6" (CI 15985), "D & C Red No. 30" (CI 73360), "D & C Red No. 3" (CI 45430), negro de carbono (CI 77266) y lacas basadas en carmín de cochinilla (CI 75470).

50

También es posible usar unos pigmentos nacarados, que se pueden escoger en particular entre unos pigmentos nacarados blancos tales como una mica revestida con óxido de titanio u óxido de bismuto; unos pigmentos nacarados coloreados tales como una mica de titanio con óxidos de hierro, una mica de titanio con azul férrico o con óxido de cromo, una mica de titanio con un pigmento orgánico del tipo más arriba mencionado y también los basados en oxiclورو de bismuto.

Se usan más particularmente unas pastas pigmentarias de un pigmento orgánico tales como los productos vendidos por la compañía Hoechst bajo los nombres:

Jaune Cosmenyl 10G:	Pigment Yellow 3 (CI 11710);
Jaune Cosmenyl G:	Pigment Yellow 1 (CI 11680);
Orange Cosmenyl GR:	Pigment Orange 43 (CI 71105)
Rouge Cosmenyl R:	Red 4 Pigment (CI 12085)
Carmin Cosmenyl FB:	Red 5 Pigment (CI 12490)
Violet Cosmenyl RL:	Violet Pigment 23 (CI 51319)
Bleu Cosmenyl A2R:	Blue 15.1 Pigment (CI 74260)
Vert Cosmenyl GG:	Green 7 Pigment (CI 74260)
Noir Cosmenyl R:	Black 7 Pigment (CI 77266)

El término "tinte directo" significa tintes naturales y/o sintéticos distintos de los tintes de oxidación. Estos son unos tintes que se diseminan superficialmente sobre la fibra.

Estos tintes directos se escogen por ejemplo, entre tintes directos de nitrobenzeno neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos azoicos neutros, ácidos o catiónicos, tintes de tetraazapentametina, tintes de quinona neutros, ácidos o catiónicos y en particular tintes de antraquinona, tintes directos de azina, tintes directos de triarilmetano, tintes directos de azometina y tintes directos naturales.

Entre los tintes directos de nitrobenzeno que se pueden mencionar, de una manera no limitativa, están los siguientes compuestos:

1,4-diamino-2-nitrobenzeno, 1-amino-2-nitro-4-β-hidroxietilaminobenzeno, 1-amino-2-nitro-4-bis(β-hidroxietil)aminobenzeno, 1,4-bis(β-hidroxietilamino)-2-nitrobenzeno, 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-bis(β-hidroxietilamino)benzeno, 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-aminobenzeno, 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-(etil)(β-hidroxietil)aminobenzeno, 1-amino-3-metil-4-β-hidroxietilamino-6-nitrobenzeno, 1-amino-2-nitro-4-β-hidroxietilamino-5-clorobenzeno, 1,2-diamino-4-nitrobenzeno, 1-amino-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenzeno, 1,2-bis(β-hidroxietilamino)-4-nitrobenzeno, 1-amino-2-tris(hidroximetil)metilamino-5-nitrobenzeno, 1-hidroxi-2-amino-5-nitrobenzeno, 1-hidroxi-2-amino-4-nitrobenzeno, 1-hidroxi-3-nitro-4-aminobenzeno, 1-hidroxi-2-amino-4,6-dinitrobenzeno, 1-β-hidroxietiloxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenzeno, 1-metoxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenzeno, 1-β-hidroxietiloxi-3-metilamino-4-nitrobenzeno, 1-β,γ-dihidroxiopropiloxi-3-metilamino-4-nitrobenzeno, 1-β-hidroxietilamino-4-β,γ-dihidroxiopropiloxi-2-nitrobenzeno, 1-β,γ-dihidroxiopropilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenzeno, 1-β-hidroxietilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenzeno, 1-β-hidroxietilamino-3-metil-2-nitrobenzeno, 1-β-aminoetilamino-5-metoxi-2-nitrobenzeno, 1-hidroxi-2-cloro-6-etilamino-4-nitrobenzeno, 1-hidroxi-2-cloro-6-amino-4-nitrobenzeno, 1-hidroxi-6-bis(β-hidroxietil)amino-3-nitrobenzeno, 1-β-hidroxietilamino-2-nitrobenzeno, 1-hidroxi-4-β-hidroxietilamino-3-nitrobenzeno.

Entre los tintes directos azoicos se puede hacer mención de los tintes azoicos catiónicos que se describen en los documentos de solicitudes de patente WO-95/15144, WO-95/01772 y EP-714 954, cuyo contenido forma una parte integrante del invento.

Entre estos compuestos se puede hacer mención muy particularmente de los siguientes tintes: cloruro de 1,3-dimetil-2-[[4-(dimetilamino)fenil]azo]-1H-imidazolio, cloruro de 1,3-dimetil-2-[[4-(aminofenil)azo]-1H-imidazolio, metil sulfato de 1-metil-4-[(metilfenilhidrazono)metil]piridinio.

Entre los tintes directos azoicos se puede hacer mención de los siguientes tintes descritos en la 3ª edición internacional del Colour Index:

Disperse Red 17, Acid Yellow 9, Acid Black 1, Basic Red 22, Basic Red 76, Basic Yellow 57, Basic Brown 16, Acid Yellow 36, Acid Orange 7, Acid Red 33, Acid Red 35, Basic Brown 17, Acid Yellow 23, Acid Orange 24, Disperse Black 9.

Se puede hacer mención también de 1-(4'-aminodifenilazo)-2-metil-4-bis(β-hidroxietil)aminobenzeno y ácido 4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-1-naftalenosulfónico.

Entre los tintes directos de quinona se pueden mencionar los siguientes tintes Disperse Red 15, Solvent Violet 13, Acid Violet 43, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Disperse Blue 1, Disperse Violet 8, Disperse Blue 3, Disperse Red 11, Acid Blue 62, Disperse Blue 7, Basic Blue 22, Disperse Violet 15, Basic Blue 99, y también los siguientes compuestos: 1-N-metilmorfoliniopropilamino-4-hidroxiantraquinona, 1-aminopropilamino-4-metilaminoantraquinona, 1-aminopropilaminoantraquinona, 5-β-hidroxietil-1,4-diaminoantraquinona, 2-aminoetilaminoantraquinona, 1,4-bis(β,γ-dihidroxiopropilamino)-antraquinona.

Entre los tintes de azina que se pueden mencionar están los siguientes compuestos:

- Basic Blue 17 and Basic Red 2.

Entre los tintes de triarilmetano, se puede hacer mención de los siguientes compuestos: Basic Green 1, Acid Blue 9, Basic Violet 3, Basic Violet 14, Basic Blue 7, Acid Violet 49, Basic Blue 26, Acid Blue 7.

Entre los tintes de azometino que se pueden mencionar están los siguientes compuestos:

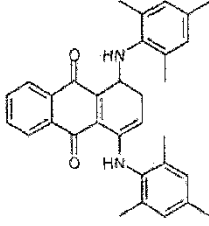
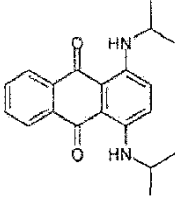
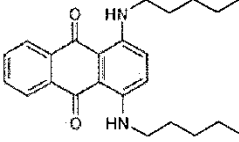
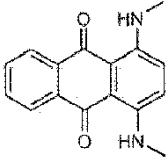
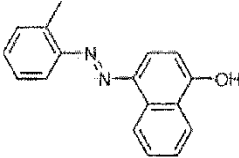
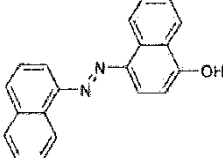
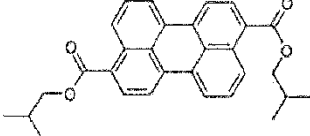
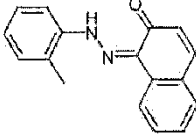
- 2-amino-5-(4-aminofenilamino)-6-(4-aminofenilimino)-6H piridin-3-ona
- 2-[(4-aminofenil)amino]-4-[(4-aminofenil)imino]-5-hidroxiciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 5-hidroxi-2-[(4-hidroxifenil)amino]-4-[(4-hidroxifenil)imino]ciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 2-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]amino]-4-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]imino]-5-hidroxiciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 5-amino-2-[(4-aminofenil)amino]-4-[(4-aminofenil)imino]ciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 5-amino-2-[(4-hidroxifenil)amino]-4-[(4-hidroxifenil)imino]ciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 5-amino-2-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]amino]-4-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]imino]ciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 2-[(4-aminofenil)amino]-5-[(2-hidroxietil)amino]benzo-1,4-quinona
- 2-[(2-hidroxietil)amino]-5-[(4-hidroxifenil)amino]benzo-1,4-quinona
- 2-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]amino]-5-[(2-hidroxietil)amino]benzo-1,4-quinona
- 2-amino-5-[(4-hidroxifenil)amino]-6-[(4-hidroxifenil)imino]piridin-3(6H)-ona
- 2-amino-5-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]amino]-6-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]imino]piridin-3(6H)-ona
- 3-amino-4-[(4-aminofenil)imino]-2-cloro-6-metilciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 3-amino-4-[(4-amino-3-metilfenil)imino]-2-cloro-6-metilciclohexa-2,5-dien-1-ona
- 3-amino-4-[(4-amino-2-metilfenil)imino]-2-cloro-6-metilciclohexa-2,5-dien-1-ona 14+75151
- 3-amino-2-cloro-4-[(4-hidroxifenil)imino]-6-metilciclohexa-2,5-dien-1-ona 808+75151
- 3-amino-4-[(4-bis(2-hidroxietil)amino)fenil]imino]-2-cloro-6-metilciclohexa-2,5-dien-1-ona.

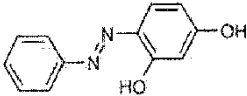
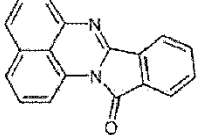
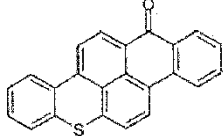
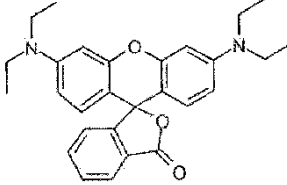
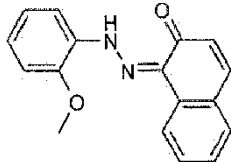
Entre los tintes directos y naturales se puede hacer mención de lawsona, juglona, alizarina, purpurina, ácido carmínico, ácido kermésico, purpurogalina, protocatecaldehído, índigo, isatina, curcumina, espinulosina y apigenidina. Se pueden usar también extractos o decocciones que contienen estos tintes naturales y especialmente cataplasmas o extractos que están basados especialmente en henna o alheña.

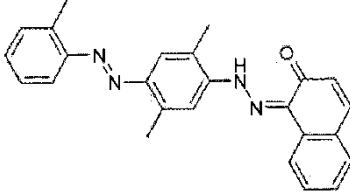
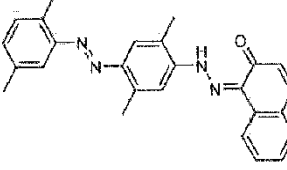
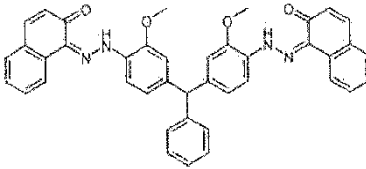
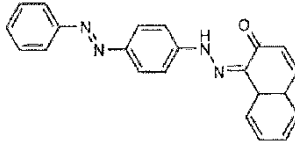
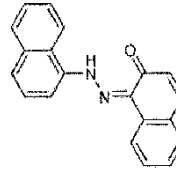
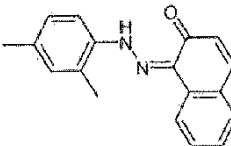
Los pigmentos están presentes en unas concentraciones que fluctúan preferiblemente entre 0,05 % y 10 % en peso e incluso más particularmente entre 0,1 % y 3 % en peso con relación al peso total de la composición.

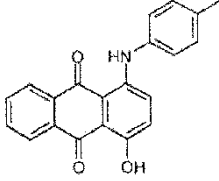
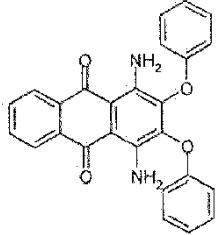
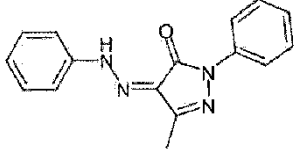
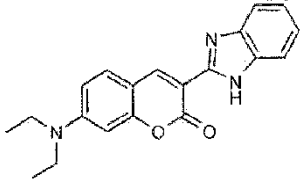
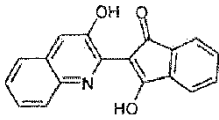
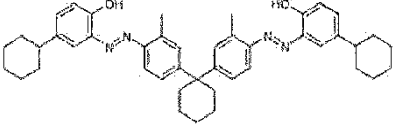
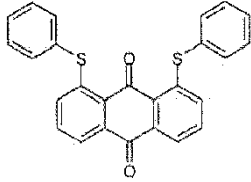
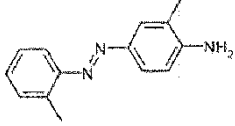
Los tintes directos y/o pigmentos que se pueden usar en la composición del invento son unos tintes que son escasamente solubles o insolubles en agua o en un medio acuoso-alcohólico, que son conocidos por los expertos en la técnica. Unos ejemplos que se pueden mencionar incluyen:

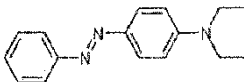
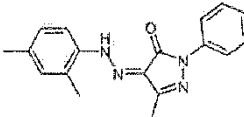
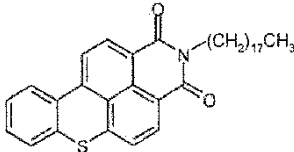
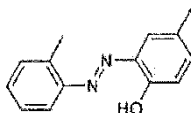
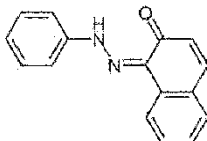
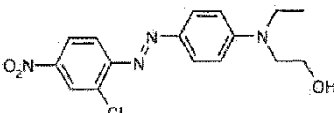
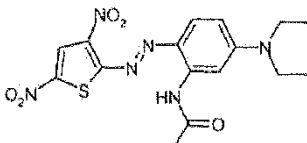
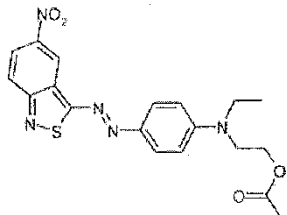
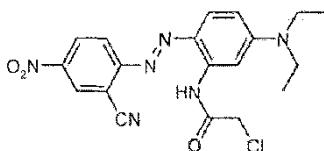
Tinte	Estructura química
Solvent Black 3	

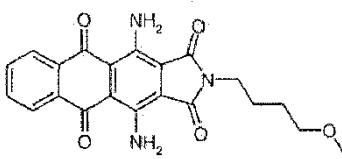
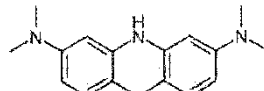
<p>Solvent Blue 104</p>	
<p>Disperse Blue 134</p>	
<p>Solvent Blue 14</p>	
<p>Disperse Blue 14</p>	
<p>Solvent Red 2</p>	
<p>Solvent Brown 5</p>	
<p>Solvent Green 5</p>	
<p>Solvent Orange 2</p>	

Solvent Orange 1	
Disperse Orange 24	
Solvent Orange 63	
Solvent Red 49	
Solvent Red 1	

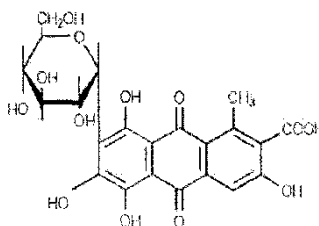
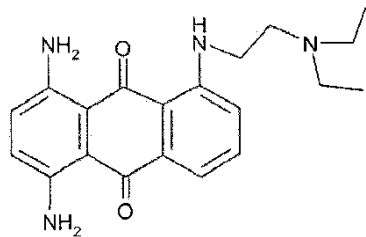
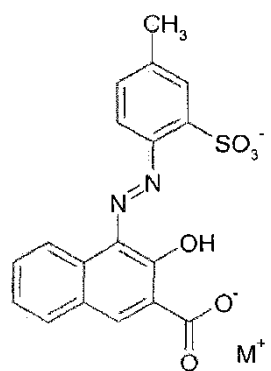
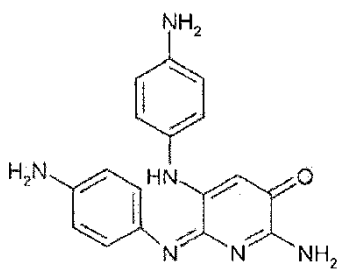
<p>Solvent Red 26</p>	
<p>Solvent Red 27</p>	
<p>Solvent Red 18</p>	
<p>Solvent Red 23</p>	
<p>Solvent Red 4</p>	
<p>Solvent Orange 7</p>	

Disperse Blue 72	
Disperse Violet 26	
Disperse Yellow 16	
Disperse Yellow 82	
Disperse Yellow 54	
Solvent Yellow 29	
Solvent Yellow 163	
Solvent Yellow 3	

Solvent Yellow 56	
Solvent Yellow 18	
Solvent Yellow 98	
Solvent Yellow 12	
Solvent Yellow 14	
Disperse Red 13	
Disperse Green 9	
Disperse Blue 148	
Disperse Violet 63	

Disperse Blue 60	
Solvent Orange 15	

Preferiblemente, los pigmentos y/o tintes que son escasamente solubles o insolubles en soportes acuoso-alcohólicos clásicos tales como agua, y especialmente el o los pigmento(s) y/o tinte(s) directo(s) con una solubilidad de menos que 20 gramos por litro de agua, se escogen entre negro de carbono:

	
Ácido carmínico	(A)
	
(A'), representando M ⁺ un ion de signo contrario catiónico, particularmente un metal alcalino o un metal alcalino-térreo, preferentemente un metal alcalino-térreo tal como Ca ⁺⁺	(B)

5 Ácido carmínico, los compuestos (A), (A') y (B) y también las sales de ácidos o bases orgánicos/as o inorgánicos/as de los mismos, isómeros ópticos de los mismos, estereoisómeros o enantiómeros y diastereoisómeros, isómeros geométricos y tautómeros de los mismos y solvatos de los mismos tales como hidratos.

El o los tinte(s) directo(s) hidrófobo(s) puede(n) estar presente(s) en la composición en una cantidad comprendida entre 0,001 % y 5 % en peso aproximadamente en relación con el peso total de la composición.

10 Composición cosmética

De acuerdo con una forma particular de realización, el o los tinte(s) o pigmento(s) de acuerdo con el invento es o son distintos de ftalocianina y, más particularmente el o los tinte(s) o pigmento(s) de acuerdo con el invento es son distintos de unas ftalocianinas que contienen cobre cuando el compuesto de fórmula (I) es tal que:

- 15
- X representa OH, R₃ y R₄ representan H, A₁ representa H, R₁ está sustituido con el grupo (E), R'₃ y R'₄ representan H y X' representa OH; o
 - X representa OH, y R₃ y R₄ representan H, A₁ representa el grupo (G), R"₃ y R"₄ representan H y X'' representa OH.

La composición cosmética de acuerdo con el invento es cosméticamente aceptable para teñir fibras de queratina, es decir comprende un soporte de tinte que generalmente contiene agua o una mezcla de agua y uno o más disolventes orgánicos o una mezcla de disolventes orgánicos. Preferentemente, la composición cosmética del invento contiene agua.

5 La composición cosmética de acuerdo con el invento es cosméticamente aceptable para teñir fibras de queratina, es decir comprende un soporte de tinte que generalmente contiene agua o una mezcla de agua y de uno o más disolventes orgánicos o una mezcla de disolventes orgánicos. Preferentemente, la composición cosmética del invento contiene agua.

10 Como se ha mencionado con anterioridad, el soporte de tinte es acuoso-alcohólico. Este soporte contiene preferentemente sólo agua. De acuerdo con una forma de realización particularmente ventajosa del invento, la composición cosmética está formada i) a base de por lo menos un compuesto de fórmula (I) como se ha definido con anterioridad, ii) a base de por lo menos un pigmento o un tinte directo como se ha definido con anterioridad, y (iii) a base de agua.

15 El término "disolvente orgánico" significa una sustancia orgánica que es capaz de disolverse o dispersarse en otras sustancias sin modificarla químicamente.

Disolventes orgánicos:

20 Ejemplos de disolventes orgánicos que se pueden mencionar, incluyen unos alcoholes inferiores de C₁-C₄ tales como etanol e isopropanol, unos polioles y éteres de polioles tales como 2-butoxi-etanol, propilen glicol, dipropilen glicol, éter monometílico de propilen glicol, éter monoetilico y éter monometílico de dietilen glicol, hexilenglicol, y alcoholes aromáticos, por ejemplo alcohol bencílico o fenoxietanol.

Los disolventes orgánicos están presentes en unas proporciones preferiblemente entre 1 % y 40 % en peso aproximadamente y de manera incluso más preferente entre 5 % y 30 % en peso aproximadamente con relación al peso total de la composición de tinte.

25 De acuerdo con una forma particular de realización del invento, la composición contiene como soporte agua y ningún disolvente orgánico distinto de los de la fórmula (I) o (Ia) y como se ha definido con anterioridad.

Adyuvantes:

30 La o las composición(ones) del procedimiento de tinción de acuerdo con el invento puede(n) contener también varios adyuvantes convencionalmente usados en composiciones de tintes para el pelo tales como unos agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o iónicos híbridos o unas mezclas de los mismos, unos polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o iónicos híbridos o unas mezclas de los mismos, unos agentes espesantes inorgánicos u orgánicos y en particular unos espesantes asociativos poliméricos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, unos agentes antioxidantes, unos agentes penetrantes, unos agentes secuestrantes, unas fragancias, unos tampones, unos agentes dispersantes, unos agentes acondicionadores, por ejemplo volátiles o no volátiles, unas siliconas modificadas o no modificadas, unos agentes formadores de películas, 35 unas ceramidas, unos agentes conservantes y unos agentes opacificantes.

Dichos adyuvantes se escogen preferiblemente entre unos agentes tensioactivos tales como unos agentes tensioactivos aniónicos o no iónicos o unas mezclas de los mismos y unos agentes espesantes inorgánicos u orgánicos.

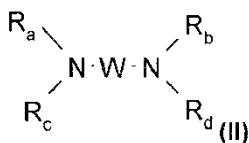
40 Los adyuvantes anteriores están presentes generalmente en una cantidad de cada uno de ellos situada entre 0,01 % y 40 % en peso en relación con el peso de la composición, y preferiblemente entre 0,1 % y 20 % en peso con relación al peso de la composición.

45 Es innecesario decir que una persona experta en la técnica tendrá cuidado de seleccionar este o estos compuesto(s) adicional(es) opcional(es) de tal manera que las propiedades ventajosas asociadas intrínsecamente con la composición de acuerdo con el invento no son o no son sustancialmente afectadas adversamente por la(s) adición(ones) considerada(s).

Tintes adicionales:

50 La composición que comprende uno o más pigmentos y/o uno o más tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos como se han definido con anterioridad, pueden comprender también uno o más tinte(s) directo(s) adicional(es). Estos tintes directos se escogen, por ejemplo, entre los

- convencionalmente usados para teñir directamente, y entre los cuales se puede hacer mención de cualquier tinte aromático y/o no aromático corrientemente usado, tales como tintes directos de nitrobenzeno neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos azoicos neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos naturales distintos de los tintes directos para pigmentos que son escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos, tintes de quinonas y en particular de antraquinona neutros, ácidos o catiónicos, y tintes de azina, triarilmetano, indoamina, metino, estirilo, porfirina, metaloporfirina, ftalocianina, cianina y metino, y tintes fluorescentes.
- 5
- Entre los tintes directos naturales se puede hacer mención de lawsona, juglona, índigo, isatina, curcumina, espinulosina, apigenidina y orceínas. Se pueden usar también extractos o decocciones que contienen estos tintes naturales y especialmente cataplasmas o extractos que se basan en henna.
- 10
- El o los tinte(s) directo(s) adicional(es) usado(s) en la composición representan preferiblemente desde 0,001 % hasta 10 % en peso aproximadamente en relación al peso total de la(s) composición(ones), e incluso más preferentemente desde 0,05 % hasta 5 % en peso aproximadamente.
- La composición cosmética de acuerdo con el invento que comprende uno o más derivados de tintes directos y/o uno o más pigmentos que son escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos, como se han definido con anterioridad, pueden también usar o comprender una o más bases de oxidación y/o uno o más agentes acopladores convencionalmente usados para la tinción de fibras de queratina.
- 15
- Entre las bases de oxidación, se puede hacer mención de para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, bis-para-aminofenoles, orto-aminofenoles y bases heterocíclicas, y las sales por adición de las mismas.
- 20
- Entre estos acopladores, se puede hacer mención especialmente de meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, agentes acopladores basados en naftaleno y agentes acopladores heterocíclicos, y las sales por adición de los mismos.
- La(s) base(s) de oxidación presente(s) en las composiciones de tintes está(n) presentes cada una generalmente en una proporción entre 0,001 % y 10 % en peso en relación con el peso total de las correspondientes composiciones.
- 25
- De acuerdo con otra forma particular de realización del invento, la composición de acuerdo con el invento no contiene ninguna base de oxidación.
- De acuerdo con todavía otra forma de realización, la composición no contiene ningún agente acoplador. Preferentemente la composición de acuerdo con el invento no contiene ninguna base de oxidación ni ningún agente acoplador del tipo de amina aromática.
- 30
- La composición cosmética del invento puede estar en diversas formas galénicas, tales como en la de un polvo, una loción, una espuma, una crema o un gel o en cualquier otra forma que sea apropiada para teñir fibras de queratina. Ella puede ser también acondicionada en un frasco dispensador con bomba sin ningún agente propulsor o bajo presión en un bote de aerosoles en la presencia de un agente propulsor, y puede formar una espuma.
- pH de la composición
- 35
- De acuerdo con un modo particular del invento, el pH de la composición que contiene el o los pigmento(s) y/o tinte(s) directo(s) que son escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos, está situado entre 3 y 12, particularmente entre 3 y 9,5 y e incluso más preferentemente entre 3 y 8.
- El pH de la composición de acuerdo con el invento puede ser ajustado al deseado valor por medio de unos agentes acidificantes o basificantes usualmente usados en la tinción de fibras de queratina, o alternativamente usando unos sistemas tamponadores clásicos.
- 40
- Entre los agentes acidificantes para las composiciones usadas en el invento, unos ejemplos que se pueden mencionar incluyen ácidos inorgánicos u orgánicos, por ejemplo ácido clorhídrico, ácido ortofosfórico o ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos, por ejemplo ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico y ácido láctico, y ácidos sulfónicos.
- 45
- Agente basificante
- El agente basificante puede ser amoníaco acuoso. Preferentemente, el agente basificante se escoge entre alcanolaminas, tales como monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina, sales carbonatos de metales alcalinos, guanidina, imidazol, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o hidróxido de calcio, arginina y los compuestos de la fórmula (II) siguiente



en cuya fórmula (II):

- W es un residuo de propileno opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o con un radical alquilo de C₁-C₄:
- R_a, R_b, R_c y R_d, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C₁-C₄ o hidroxialquilo de C₁-C₄.

Más particularmente, el o los agente(s) basificante(s) se escogen entre etanolamina, sales carbonatos, guanidina, imidazol, hidróxido de calcio y arginina.

Procedimiento de tinción en una o más etapas

10 Un objeto del invento se refiere al procedimiento de tinción por tratamiento con, o aplicación a unas fibras de queratina, de i) uno o más compuesto(s) de fórmula (I) o (I') como se han definido con anterioridad y de ii) uno o más pigmento(s) y/o uno o más tinte(s) directo(s) que es o son escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos, siendo los ingredientes i) e ii) posiblemente aplicados a los materiales, ya sea simultáneamente en una etapa, o sucesivamente en varias etapas.

15 De acuerdo con un modo preferido del procedimiento de tinción del invento, los ingredientes i) e ii) son aplicados en una etapa. En este caso, preferentemente, los ingredientes i) e ii) están conjuntamente en una composición cosmética, que luego es aplicada a los materiales de queratina.

De acuerdo con otro modo particular del procedimiento de tinción del invento, los ingredientes i) e ii) se aplican sucesivamente. En este caso, preferentemente, el ingrediente i) está en una composición cosmética y el ingrediente ii) está en otra composición cosmética. De acuerdo con una primera variante ventajosa del invento, la composición cosmética que comprende el ingrediente i) es aplicada en una primera etapa a los materiales de queratina, y una composición cosmética que comprende el ingrediente ii) es aplicada luego en una segunda etapa. De acuerdo con otra variante del invento, la composición cosmética que comprende el ingrediente ii) es aplicada en una primera etapa a los materiales de queratina, y una composición cosmética que comprende el ingrediente i) es aplicada luego en una segunda etapa.

De acuerdo con un modo preferido del procedimiento de acuerdo con el invento, el procedimiento no usa ninguna base de oxidación ni ningún agente acoplador.

El tiempo de permanencia para coloración que se ha de conseguir está entre 3 y 120 minutos. Preferentemente, después de una aplicación de la composición que contiene el o los tinte(s) directo(s) y pigmento(s) que es (son) escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos, la composición se deja actuar durante 10 a 60 minutos.

Independientemente del método de aplicación, la temperatura de aplicación está situada generalmente entre la temperatura ambiente y 80°C y más particularmente entre 15°C y 45°C. Por lo tanto, es ventajosamente posible, después de una aplicación de la(s) composición(ones) que comprenden los ingredientes i) e ii) como se han definido con anterioridad, someter a la parte superior del pelo a un tratamiento térmico calentando a una temperatura entre 30 y 60°C. En la práctica, esta operación se puede realizar usando un casquete para peinar, un secador de pelo, un dispensador de rayos infrarrojos u otros accesorios de calentamiento normales.

Una plancha de calentamiento a una temperatura entre 60 y 220°C y preferentemente entre 120 y 200°C se puede usar a la vez como un medio de calentamiento y como un medio de enderezamiento del pelo.

40 Un modo particular del invento concierne a un procedimiento de tinción que es realizado a la temperatura ambiente (25°C).

Después de haber aplicado los ingredientes i) e ii) que se han definido anteriormente a las fibras de queratina, dichos mechones son enjuagados preferentemente con agua, lavados con un champú clásico y secados por unos medios que ya se han descrito con anterioridad.

45 De acuerdo con un procedimiento particular de tinción del invento, la composición que comprende los ingredientes i) e ii) es aplicada en una única etapa a las fibras de queratina, particularmente al pelo, y luego es dejada sobre ellas

durante un período de tiempo entre 15 y 60 minutos, preferentemente de 30 minutos, y dichas fibras son luego enjuagadas con agua, lavadas con un champú clásico y secadas.

En todos los modos particulares y todas las variantes de los procedimientos descritos con anterioridad, las composiciones mencionadas son unas composiciones prestas para el uso que pueden resultar de la mezcla extemporánea de dos o más composiciones y especialmente de unas composiciones presentes en estuches de tinción.

Dispositivo o "estuche" de tinción

Otro objeto del invento es un dispositivo o "estuche" de tinción de compartimientos múltiples. Ventajosamente, este dispositivo comprende de 2 a 5 compartimientos que contienen de 2 a 5 composiciones, en las que están distribuidos los siguientes ingredientes:

- i) uno o más compuestos de fórmula (I) o (I') como se han definido con anterioridad, y
- ii) uno o más pigmentos y/o uno o más tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos.

Las composiciones del dispositivo de acuerdo con el invento son acondicionadas en compartimientos separados, opcionalmente acompañadas por unos medios de aplicación apropiados, que pueden ser idénticos o diferentes, tales como pinceles finos, pinceles gruesos o esponjas.

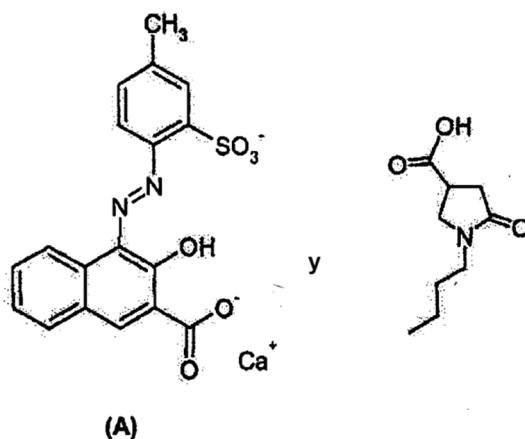
Este dispositivo mencionado anteriormente puede ser equipado con unos medios para dispensar la mezcla deseada sobre el pelo, tal como los dispositivos que se han descrito en el documento de patente FR 2 586 913.

Los ejemplos no limitativos que siguen ilustran el invento, sin limitar su alcance.

EJEMPLOS DE TINCIÓN

Los tintes o pigmentos (A), (B) y la 1-n-butil-4-hidroxicarbonil-pirrolidina-2-ona que pertenece a la fórmula (I) están disponibles comercialmente o se pueden preparar mediante los métodos clásicos conocidos por los expertos en la especialidad partiendo de unos reaccionantes comerciales.

Ejemplo 1:



Se prepararon las siguientes composiciones (cantidades expresadas en g%)

	Composición 1 (del invento)	Composición 1c (comparativa)
Ácido 1-butil-5-oxopirrolidina-3-carboxílico	5	-
Etanol	15	15
Hidroxietilcelulosa	1,6	1,6
Lauril éter sulfato de sodio	5	5
Tinte A	2	2
Agua	cs hasta 100	cs hasta 100

Cada composición es aplicada a unos mechones de pelo natural que contienen 90 % de pelos blancos, durante 30 minutos a 30°C.

5 Después de haber aplicado y dejado reposar sobre los mechones, los mechones son enjuagados, tratados con champú y secados. El mechón teñido con la composición 1 es teñido con un color rojo frambuesa.

El color de los mechones fue evaluado en el sistema CIE L* a* b* usando un espectrocolorímetro de Konica-Minolta CM2600d.

La recepción de color ΔE es calculada a partir de los valores medidos de 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.

10 Cuanto más bajo sea el valor de L*, tanto más oscuro o más intenso será el color.

La recepción de color sobre las fibras de queratina es evaluada de acuerdo con ΔE, que es la variación de color entre fibras teñidas naturales y fibras no teñidas naturales; cuanto mayor sea la "recepción", tantas más fibras son teñidas.

$$\Delta E = \sqrt{(L^* - L_0^*)^2 + (a^* - a_0^*)^2 + (b^* - b_0^*)^2}$$

15 En esta ecuación L*, a* y b* representan los valores medidos en las fibras de queratina teñidas y L₀*, a₀* y b₀* representan los valores medidos en las fibras de queratina no teñidas.

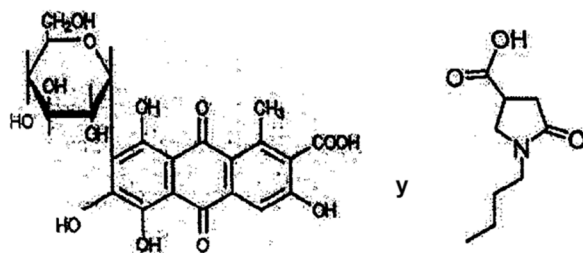
Resultados de la medición:

Las absorciones después de la coloración usando la composición de acuerdo con el invento (composición 1) y las de la composición comparativa (composición 1c) se compararon de la siguiente manera:

	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)	"Recepción" de color ΔE
Mecha no teñida	51,86	1,68	12,87	
Mecha teñida con la composición 1 (del invento)	40,58	23,66	8,54	25,09
Mecha teñida con la composición 1c (comparativa)	53,69	14,4	7,63	13,64

20 La recepción sobre las fibras de queratina es significativamente mayor con la composición 1 del invento que contiene el derivado de pirrolidina de fórmula (I) o (Ia), el mechón teñido con la composición es mucho más intenso, potente y cromático (rojo) que el mechón teñido con la composición comparativa 1c.

Ejemplo 2:



Ácido carmínico

25

Se prepararon las siguientes composiciones (cantidades expresadas en g%)

	Composición 2 (del invento)	Composición 2c (comparativa)
Ácido 1-butil-5-oxopirrolidina-3-carboxílico	7	-
Ácido carmínico	2	2
Agua	cs 100	cs 100

Cada composición es aplicada a mechones de pelo natural que contienen 90 % de pelos blancos, durante 30 minutos a 30°C.

Después de haber aplicado y dejado reposar sobre los mechones, los mechones son enjuagados, tratados con champú y secados. El mechón teñido con la composición 2 es teñido con un color rosa.

5 Resultados de la medición:

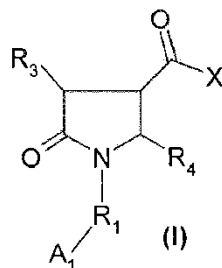
Las absorciones después de una coloración usando la composición de acuerdo con el invento (composición 2) y las de la composición comparativa (composición 2c) se compararon de la siguiente manera:

	L* (D65)	a* (D65)	b* (D65)	"Recepción" de color ΔE
Mecha no teñida	56,64	0,55	13,01	
Mecha teñida con la composición 2 (del invento)	47,5	14,18	9,8	16,72
Mecha teñida con la composición 2c (comparativa)	48,63	1,4	10,18	<u>8,54</u>

10 La recepción sobre las fibras de queratina es significativamente mayor con la composición 2 del invento que contiene el derivado de pirrolidona de fórmula (I) o (Ia), el mechón teñido con esta composición es mucho más intenso, potente y cromático (rosa) que el mechón teñido con la composición comparativa 2c.

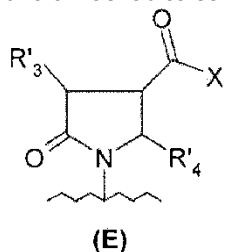
REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para teñir fibras de queratina, por tratamiento o aplicación a las fibras de queratina:
i) de uno o más compuestos de fórmula (I):



5 y también de las sales de ácidos o bases orgánicos/as o inorgánicos/as, isómeros ópticos del mismo: estereoisómeros o enantiómeros y diastereoisómeros, isómeros geométricos y tautómeros del mismo, y solvatos del mismo tales como hidratos;
en cuya fórmula (I):

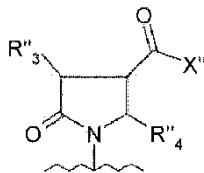
- o X representa un grupo hidroxilo -OH o un grupo amino -NH₂;
- 10 o R₁ representa:
 - una cadena basada en un hidrocarburo opcionalmente sustituido, dicha cadena es una cadena lineal saturada de C₁-C₃₀ o ramificada de C₃-C₃₀ o cíclica de C₃-C₇; dicha cadena basada en un hidrocarburo está opcionalmente interrumpida con:
 - 15 i) uno o más heteroátomos tales como -O-, -N(R₆)- o -S-,
 - ii) uno o más grupos -S(O)-, -S(O)₂-, -C(O)-, -N⁺(R₆)(R₇)-, o combinaciones de i) e ii), particularmente -N(R₆)-C(O)-, -C(O)-N(R₆)-, -N(R₆)-C(O)-N(R₇)- o -S-S- y/u opcionalmente
 - iii) un anillo basado en carbono saturado o insaturado de 3 a 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más radicales idénticos o diferentes escogidos especialmente entre hidroxilo (OH) y amino (-NRR');
 - 20 - una cadena divalente -Cicl-Alk-Cicl'-, siendo
 - Cicl y Cicl', que pueden ser idénticos o diferentes, preferentemente idénticos, representando una cadena basada en un hidrocarburo cíclico, particularmente un cicloalquileo de C₅-C₆, tal como ciclohexileno o ciclopentileno, y
 - Alk representa una cadena de alquileo (de C₁-C₆) opcionalmente sustituida; preferentemente no
 - 25 - una cadena basada en un hidrocarburo opcionalmente sustituido, dicha cadena es una cadena lineal o saturada de C₂-C₃₀ o ramificada de C₃-C₃₀ o cíclica de C₃-C₇; dicha cadena basada en un hidrocarburo está opcionalmente interrumpida con:
 - 30 i) uno o más heteroátomos tales como -O-, -N(R₆)- o -S-,
 - ii) uno o más grupos -S(O)-, -S(O)₂-, -C(O)-, -N⁺(R₆)(R₇)-, o combinaciones de i) e ii), particularmente -N(R₆)-C(O)-, -C(O)-N(R₆)-, -N(R₆)-C(O)-N(R₇)- o -S-S- y/u opcionalmente
 - iii) un anillo basado en carbono saturado o insaturado de 3 a 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más radicales idénticos o diferentes escogidos especialmente entre hidroxilo (OH) y amino (-NRR');
 - 35 - R₁ puede también estar sustituido con uno o más radicales (E) preferentemente un único radical (E)



en cuya fórmula (E)

- X' representa un grupo hidroxilo -OH o un grupo amino -NH₂;
- representando el punto de unión del radical (E) con el resto de la molécula,
- 40 o A₁ representa: un átomo de hidrógeno o un grupo escogido entre a) -OH; b) -SH; c) -NRR'; d) -O-P(O)(OH)₂; e) -O-S(O)₂OH; f) -S(O)₂OH; g) -C(O)OH; h) un (hetero)ciclo de 3 a 6-miembros saturado o insaturado opcionalmente sustituido con uno o más radicales idénticos o diferentes escogidos entre (hidroxi)-alquilo (de C₁-C₆), hidroxilo y -NRR', siendo dicho (hetero)ciclo posiblemente catiónico;

i) $-N^+(R_7)(R_8)(R_9)$; j) $RR'N-C(=NR'')-N(R)-$; particularmente  y; k) un radical de fórmula (G):



(G)

en cuya fórmula (G) X'' representa un grupo hidroxilo $-OH$ o un grupo amino $-NH_2$.

- o R_3 , R_4 , R'_3 , R'_4 , R''_3 y R''_4 , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o una cadena de alquilo lineal de C_1-C_{12} o ramificado de C_3-C_{12} ;
- o R_6 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo lineal (de C_1-C_{20}) o ramificado (de C_3-C_{20}), opcionalmente sustituido con un radical (G);
- o R_7 , R_8 y R_9 , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C_1-C_6) opcionalmente sustituido con uno o más grupos hidroxilo;
- o R , R' y R'' , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C_1-C_{18}) opcionalmente sustituido con uno o más grupos hidroxilo;

entendiéndose que cuando A_1 y/o R_1 contienen o indican un grupo catiónico, la neutralidad eléctrica de los compuestos de fórmula (I) es asegurada por un ion de signo contrario aniónico o por una mezcla de aniones de signo contrario aniónicos

y

- ii) de uno o más pigmentos y/o uno o más tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en soportes acuoso-alcohólicos clásicos tales como agua, y en particular el o los pigmento(s) y/o el o los tinte(s) directo(s) tienen una solubilidad de menos que 20 gramos por litros de agua.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación precedente en el que el o los compuesto(s) de fórmula (I) es o son tales que los radicales R_3 , R_4 , R'_3 , R'_4 , R''_3 y R''_4 representan un átomo de hidrógeno.

- 3. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el o los compuesto(s) de fórmula (I) son tales que R_1 indica una cadena basada en un hidrocarburo lineal saturado de C_1-C_{20} o ramificado de C_3-C_{20} , opcionalmente interrumpida con uno o más heteroátomos tales como O, S o unos grupos $-N(R_6)-$, $N^+(R_6)(R_7)-$, $-N(R_6)-C(O)-$, $-C(O)-N(R_6)-$, $-N(R_6)-C(O)-N(R_7)-$ o $-S-S-$ y/u opcionalmente sustituido con uno o más radicales idénticos o diferentes escogidos entre hidroxilo (OH) y $-NRR'$; particularmente R_1 indica una cadena basada en un hidrocarburo de C_1-C_{10} opcionalmente interrumpida con uno (o más) átomo(s) de oxígeno.

- 4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que R_1 representa una cadena basada en un hidrocarburo saturado, interrumpida con varios oxígenos de manera tal que dicha cadena es el siguiente grupo divalente $-[O-CH_2-CH_2]_n-O-$, representando n un número entero entre 1 y 4 inclusive.

5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes en que el o los compuesto(s) de fórmula (I) son tales que el radical R_6 representa un grupo alquilo (de C_1-C_6) opcionalmente sustituido con un radical (G) y R_7 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C_1-C_6).

- 6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el o los compuesto(s) de fórmula (I) son tales que el radical A_1 representa:

- un átomo de hidrógeno,
- un radical $-OH$
- un radical $-S(O)_2OH$,
- un radical NRR' ,
- un radical $-O-P(O)OH_2$,
- un radical $-O-S(O)_2OH$,
- un radical $-C(O)OH$,
- un (hetero)ciclo saturado o insaturado de 4 a 6 miembros, siendo éste (hetero)ciclo posiblemente catiónico,
- un radical de fórmula: $-N^+(R_6)(R_7)(R_8)$ o (G).

7. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que el o los compuesto(s) de fórmula (I) contienen uno o más grupos catiónicos.

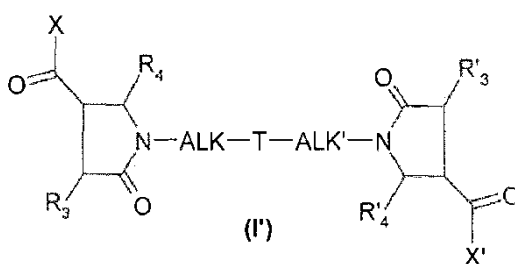
8. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que el o los compuesto(s) de fórmula (I) contienen solamente una unidad de 2-pirrolidinona funcionalizada en posición 4 con un ácido carboxílico o una amida, es decir que no contiene unidades (E) o (G).

9. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones en el que el o los compuestos de fórmula (I) son tales que X es = OH, R₃ y R₄ y A₁ representan un átomo de hidrógeno; y R₁ representa un grupo alquileo lineal de C₁-C₈ o ramificado de C₃-C₈.

10. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 8, en el que el o los compuestos de fórmula (I) contienen dos o tres unidades de 2-pirrolidinona funcionalizadas en posición 4 con un ácido carboxílico o una amida, una unidad (E) y/o (G); y particularmente R₁ representa una cadena divalente-alk-T-alk', en donde

- T representa:
 - o bien un enlace covalente σ ,
 - o un heteroátomo tal como O,
 - o un grupo -N(R)-, representando R un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C₁-C₆) o -alk"-E;
 - o un grupo divalente -X_a-alk"-X_b-, representando X_a y X_b, que pueden ser idénticos o diferentes, un heteroátomo tal como O o un grupo NH;
- alk, alk' y alk", que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquileo de (C₁-C₆), preferentemente alk, alk' y alk" son idénticos y representan una cadena de etileno o propileno. y
- A₁ representa un radical (G).

11. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 8 y 11, en el que el o los compuestos de fórmula (I) son de fórmula (I')

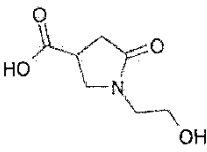
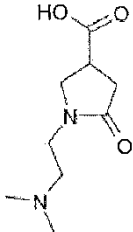
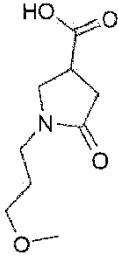
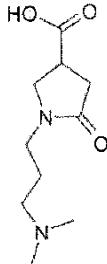
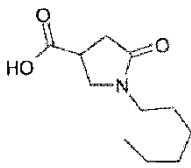
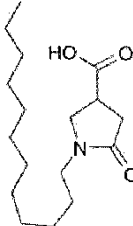
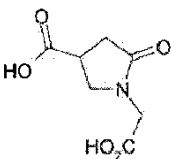
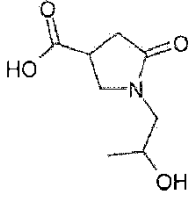
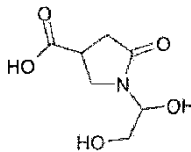
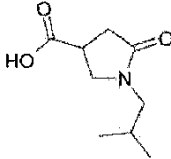
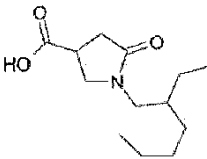
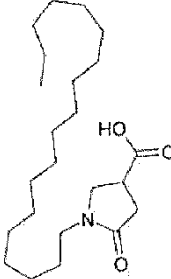
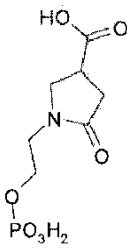
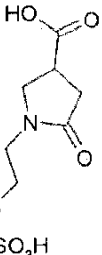
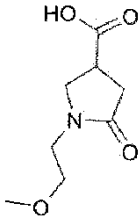
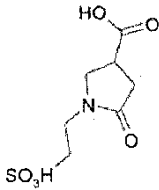
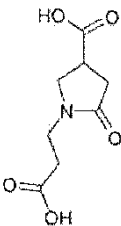
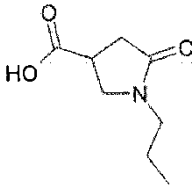
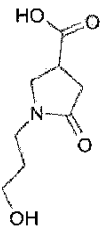
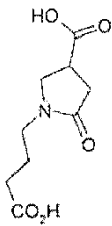


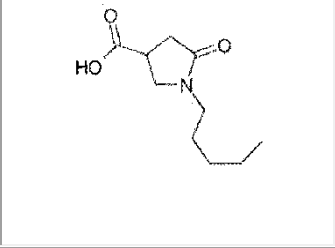
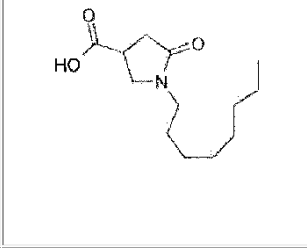
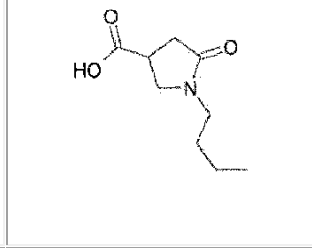
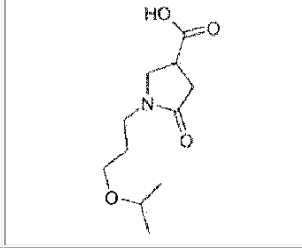
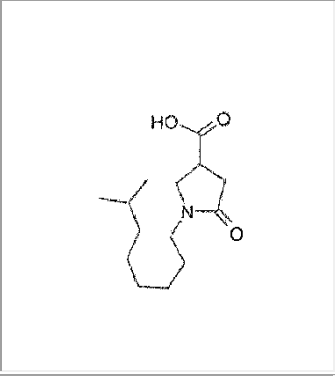
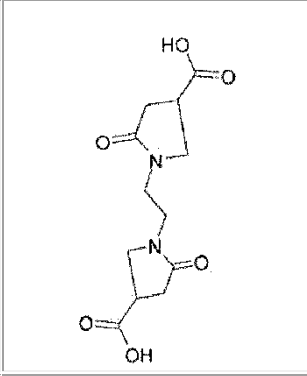
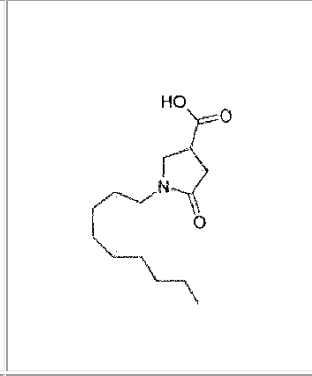
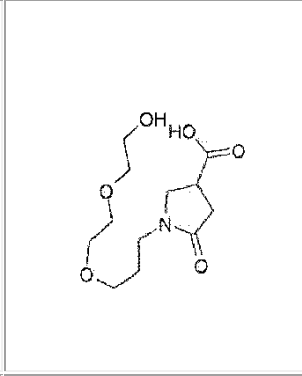
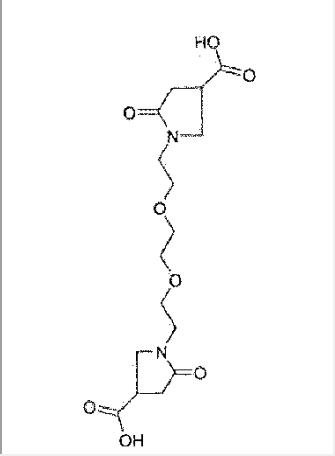
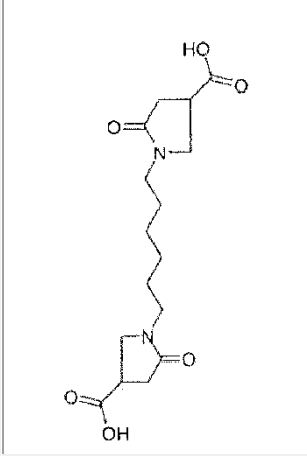
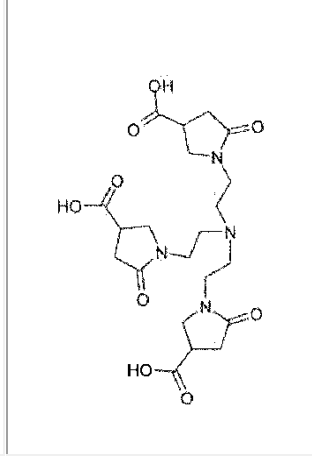
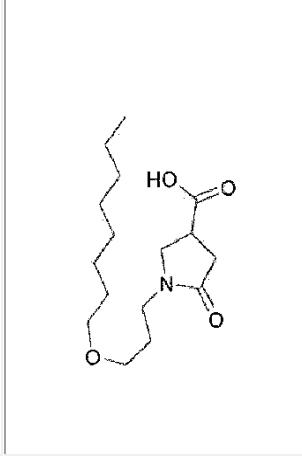
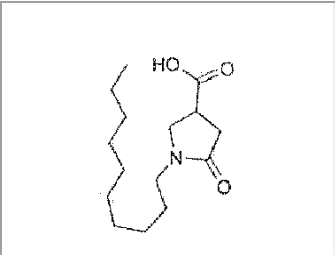
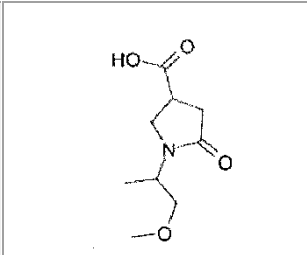
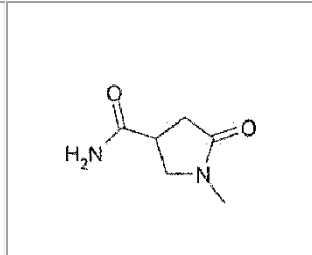
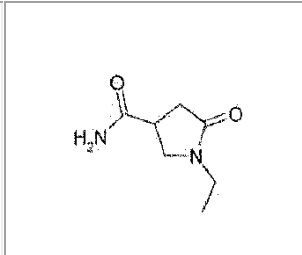
en cuya fórmula (I'):

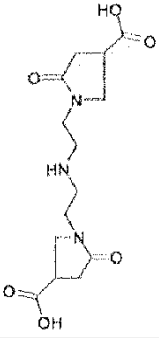
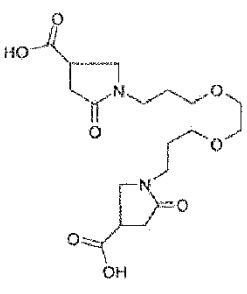
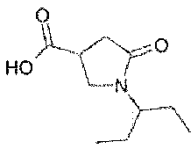
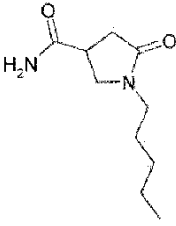
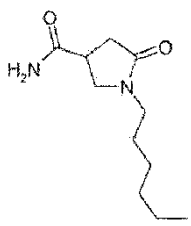
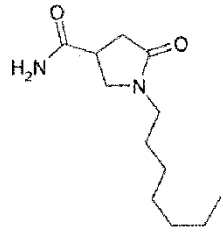
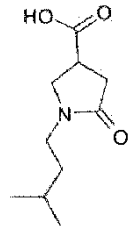
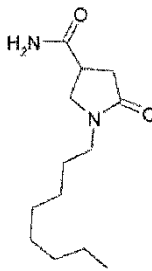
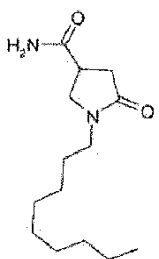
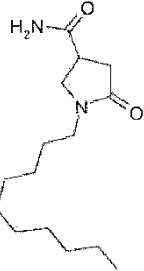
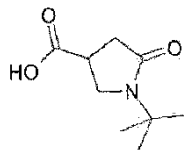
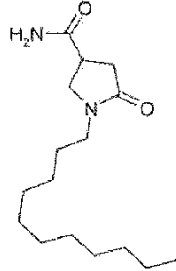

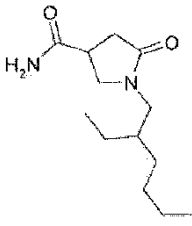
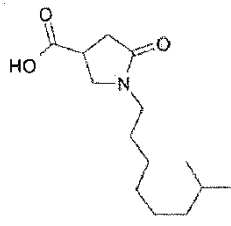
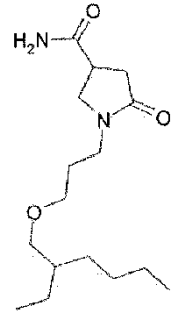
- T representa:
 - ya sea un enlace covalente σ ,
 - o un heteroátomo tal como O,
 - o un grupo -N(R)- representando R un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (de C₁-C₆) o -alk"-(G);
 - o un grupo divalente -X_a-alk"-X_b-, representando X_a y X_b, que pueden ser idénticos o diferentes, un heteroátomo tal como O o un grupo NH;
- alk, alk' y alk", que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquileo (de C₁-C₆), preferentemente alk, alk' y alk" son idénticos y representan una cadena de etileno o propileno;
- (G), X, X', R₃, R'₃, R₄ y R'₄ son como se definen en las reivindicaciones 1 hasta 10.

12. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que el o los compuestos de fórmula (I) se escogen entre los compuestos a hasta bo y 1 hasta 24 y también las sales de ácidos o bases orgánicas/as o inorgánicas/as de los mismos, isómeros ópticos de los mismos, estereoisómeros, enantiómeros y diastereoisómeros y solvatos de los mismos tales como hidratos:

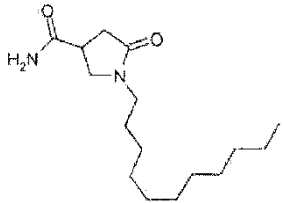
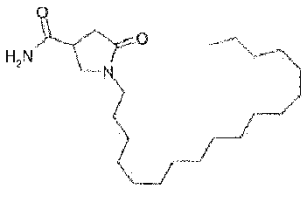
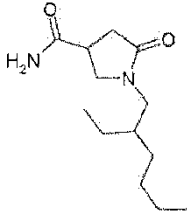
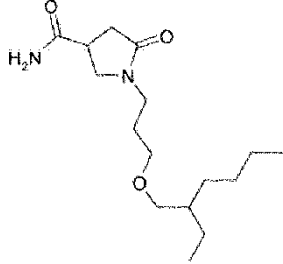
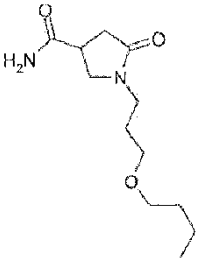
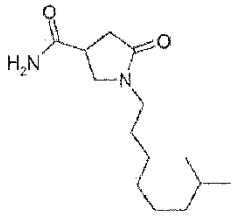
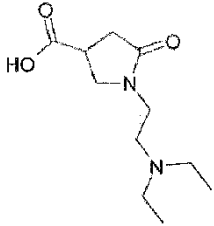
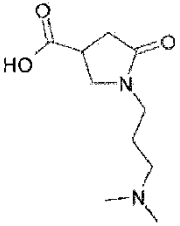
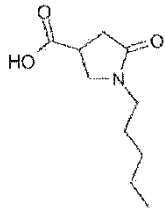
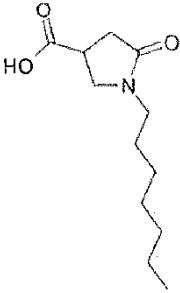
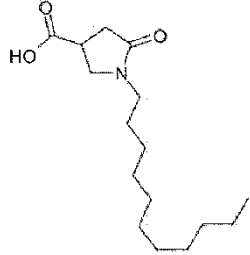
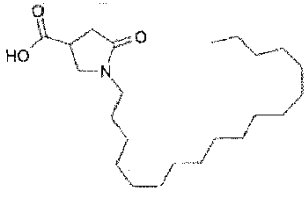
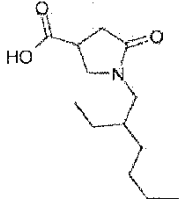
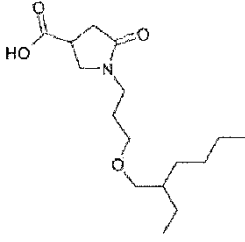
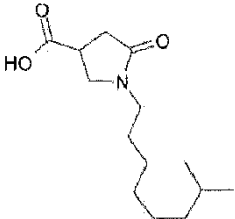
a	b	c	d

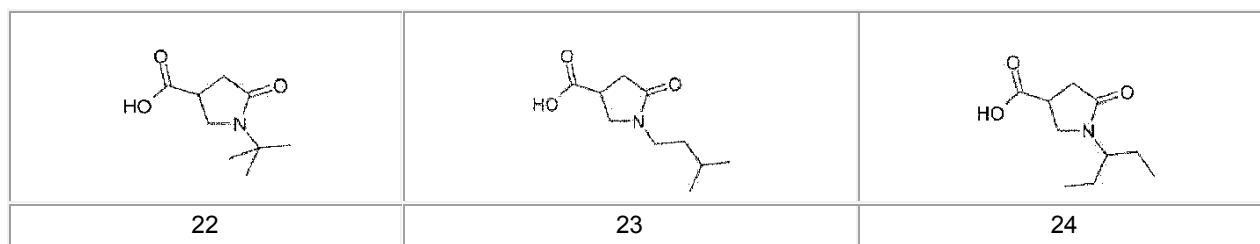
			
e	f	g	h
			
i	j	k	l
			
m	n	o	p
			
q	r	s	t
			
u	v	w	x

			
y	z	aa	ab
			
ac	ad	ae	af
			
ag	ah	ai	aj
			
Ak	al	am	an

			
ao	ap	aq	ar
			
as	at	au	av
			
aw	ax	ay	az
			
ba	bb	bc	bd

be	bf	bg	bh
bi	bj	bk	bl
bn	bo		
1	2	3	
4	5	6	

		
7	8	9
		
10	11	12
		
13	14	15
		
16	17	18
		
19	20	21



13. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones ii), en el que el o los tinte(s) directo(s) y/o pigmentos se escogen entre tintes directos de nitrobenzenu neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos azoicos neutros, ácidos o catiónicos, tintes de tetraazapentametino, tintes de quinona y en particular de antraquinona neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos de azina, tintes directos de triarilmetano, tintes directos de azometino y tintes directos naturales.

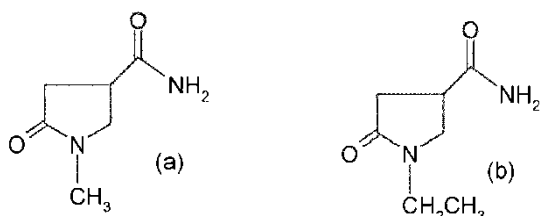
14. Procedimiento para teñir fibras de queratina, por tratamiento o aplicación a las fibras de queratina i) de uno o más compuestos de fórmula (I) o (I') como se han definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 13 y ii) de uno o más pigmentos y/o uno o más tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en disolventes acuoso-alcohólicos como se han definido en la reivindicación precedente, siendo aplicados los ingredientes i) e ii) posiblemente a las fibras ya sea simultáneamente en una etapa o sucesivamente en varias etapas; particularmente, i) y ii) son aplicados simultáneamente por aplicación de la composición que comprende un medio cosmético apropiado, y los ingredientes i) e ii).

15. Composición que comprende en un medio cosmético apropiado:

i) uno o más compuestos de fórmula (I) o (I') como se han definido en una cualquiera de las reivindicaciones 4, hasta 9 y 12; y

ii) uno o más pigmentos y/o uno o más tintes directos que son escasamente solubles o insolubles en soportes acuoso-alcohólicos clásicos tales como agua, y en particular el o los pigmento(s) y/o el o los tinte(s) directo(s) tienen una solubilidad de menos que 20 gramos por litro de agua; como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 13;

con la condición de que el compuesto de fórmula (I) en la composición del invento es distinto de (a) o (b) cuando el tinte directo o el pigmento ii) es el del tipo de un tinte negro azoico



16. Compuesto de 2-pirrolidinona funcionalizado en posición 4 con un ácido carboxílico o una amida de fórmula (I) que se escoge entre los de fórmulas 1 hasta 12, 17 y 19 hasta 24 de la reivindicación 13.

17. Uso de un compuesto de 2-pirrolidinona funcionalizado en posición 4 con un ácido carboxílico o una amida de fórmula (I) o (I') como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 12, como un agente para mejorar la recepción del color sobre fibras de queratina de tintes directo o de pigmentos que son escasamente solubles o insolubles en soportes acuoso-alcohólicos clásicos tales como agua, y en particular el o los pigmento(s) y/o tinte(s) directo(s) tienen una solubilidad de menos que 20 gramos por litro de agua, como se han definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 13.