

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 695**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/10 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/35 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)
A61K 8/49 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2010 PCT/EP2010/065484**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2011 WO11045403**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2010 E 10765451 (9)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 2488152**

54 Título: **Composición que comprende al menos un derivado de 1,8-dihidroxi-naftaleno y al menos un agente basificante distinto al amoníaco acuoso, procedimiento para teñir fibras de queratina usando la composición**

30 Prioridad:

16.10.2009 FR 0957282
20.10.2009 US 253167 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.05.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SABELLE, STÉPHANE;
RONDOT, CHRISTOPHE y
PICOLET, KARINE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 669 695 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 al menos un derivado de 1,8-dihidroxi-naftaleno y al menos un agente basicificante distinto al amoníaco acuoso, procedimiento para teñir fibras de queratina usando la composición

5 Un objeto de la invención es una composición para teñir fibras de queratina, que comprende al menos un derivado de 1,8-dihidroxi-naftaleno y al menos un agente basicificante distinto al amoníaco acuoso, en donde dicha composición no contiene base de oxidación; y también el uso de la composición en un procedimiento de teñido, en donde el procedimiento de teñido no usa base de oxidación.

10 Una práctica conocida es obtener coloraciones "permanentes" con composiciones de teñido que contienen precursores de teñido por oxidación, generalmente conocidos como bases de oxidación, tales como orto- o para-fenilendiaminas, orto- o para-aminofenoles y compuestos heterocíclicos. Estas bases de oxidación son compuestos incoloros o débilmente coloreados que, en combinación con productos oxidantes, pueden dar lugar, por medio de un procedimiento de condensación oxidativa, a compuestos coloreados. También se sabe que es posible variar los tonos obtenidos al combinar estas bases de oxidación con acopladores o modificadores de la coloración, eligiéndose los últimos, en particular, de meta-diaminas aromáticas, meta-aminofenoles, meta-difenoles y ciertos compuestos heterocíclicos, tales como compuestos indólicos. Este procedimiento de teñido por oxidación consiste en aplicar, a las fibras de queratina, bases o una mezcla de bases y de acopladores con peróxido de hidrógeno (H₂O₂ o solución acuosa de peróxido de hidrógeno) como agente oxidante, en dejar difundir y a continuación en enjuagar las fibras. Los colorantes que resultan del mismo son permanentes, potentes y resistentes a agentes externos, en particular a la luz, el mal tiempo, el lavado, la transpiración y acciones de frotamiento.

20 Las bases de oxidación y los acopladores de oxidación hacen posible obtener una rica gama de colores, pero generalmente requieren la presencia i) de una amina aromática, ii) de peróxido de hidrógeno como agente oxidante o iii) de amoníaco acuoso, conduciendo así a aspectos desagradables asociados al olor del amoníaco acuoso y daño a las fibras asociado a la presencia de peróxido de hidrógeno.

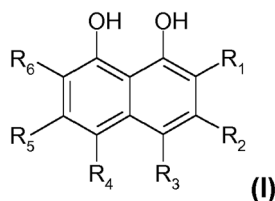
Además, desventajas tales como manchas y problemas de incomodidad se pueden encontrar con el teñido por oxidación.

30 Derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno opcionalmente sustituido con átomos de cloro o bromo se han usado en el teñido por oxidación del cabello (documento WO 94/18937). Sin embargo, los procedimientos descritos requieren en particular el uso de amoníaco acuoso en grandes cantidades, lo que tiene el efecto de generar un olor muy desagradable. Además, cuando los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno se aplican en ausencia de amoníaco acuoso, el teñido se puede hacer menos resistente a los lavados con champú. Además, en general, es muy difícil hacer resaltar satisfactoriamente los precursores de oxidación en ausencia de amoníaco acuoso, de modo que las coloraciones obtenidas son mucho más apagadas y menos potentes.

40 Por lo tanto, es una necesidad real realizar el teñido usando 1,8-dihidroxi-naftaleno que pueda ser de origen natural, bajo condiciones más suaves, con un daño reducido a las fibras de queratina o incluso sin daño, mientras que al mismo tiempo proporcionando coloraciones que soporten agentes externos (luz, mal tiempo, lavado con champú), y que sean persistentes, homogéneas, potentes y cromáticas, si fuera posible sin olor desagradable, o con uno muy reducido, relacionado con el tratamiento del cabello.

45 Este objetivo se consigue mediante la presente invención, cuyo objeto es un procedimiento para teñir fibras de queratina, en particular el cabello, al tratar dichas fibras con:

i) uno o más derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) :



sus ácidos o bases inorgánicos u orgánicos, sus isómeros ópticos, isómeros geométricos, sus tautómeros y/o sus solvatos tales como los hidratos;

50 fórmula (I) en la que:

- **R₁** y **R₆** representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

- un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

5 - un radical carboxílico -CO₂H,

- un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo o un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical alcoxi C₁-C₄,

10 - un radical carboxaldehído -CHO,

- un radical sulfónico -SO₃H;

- **R₂** y **R₅** representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

- un radical hidroxilo,

15 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical carboxílico -CO₂H,

- un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical hidroxilo,

20 - un radical alcoxi C₁-C₄,

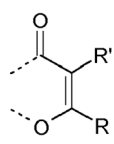
- un radical carboxaldehído -CHO,

- un radical sulfónico -SO₃H;

- **R₃** y **R₄** representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

25 • **R₁** y **R₂** pueden formar, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, un heterociclo opcionalmente sustituido con un grupo oxo, tal como pirona, particularmente 4-pirona, que puede estar funcionalizado con uno o dos radicales alquilo C₁-C₄:



30 R y R' , representando R y R' , que pueden ser idénticos o diferentes, un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄; preferiblemente, R y R' representan un átomo de hidrógeno o R' representa un átomo de hidrógeno y R representa un radical alquilo C₁-C₄;

y

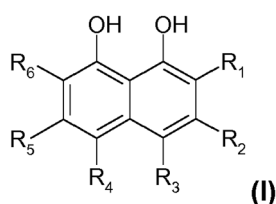
ii) uno o más agentes basificantes distintos al amoníaco acuoso;

entendiéndose que:

- el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) y el agente o los agentes basificantes se pueden aplicar simultáneamente o sucesivamente a las fibras de queratina, y
- 5
- el procedimiento de teñido no implica amoníaco acuoso y
 - el procedimiento de teñido no usa base de oxidación.

Otro objeto de la invención se refiere a una composición cosmética que contiene:

i) uno o más derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) :



10 sus ácidos o bases inorgánicos u orgánicos, sus isómeros ópticos, isómeros geométricos, sus tautómeros y/o sus solvatos tales como los hidratos;

fórmula (I) en la que:

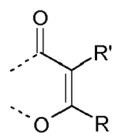
- **R₁** y **R₆** representan, independientemente uno de otro:
 - un átomo de hidrógeno,
 - 15 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical carboxílico -CO₂H,
 - un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - 20 - un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo o un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical alcoxi C₁-C₄,
 - un radical carboxaldehído -CHO,
- **R₂** y **R₅** representan, independientemente uno de otro:
 - un átomo de hidrógeno,
 - 25 - un radical hidroxilo,
 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical carboxílico -CO₂H,

- un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical hidroxilo,
 - un radical alcoxi C₁-C₄,
 - un radical carboxaldehído -CHO,
- 5
- un radical sulfónico -SO₃H;

- **R₃** y **R₄** representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

- **R₁** y **R₂** pueden formar, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, un heterociclo opcionalmente sustituido con un grupo oxo, tal como pirona, particularmente 4-pirona, que puede estar funcionalizado con uno o dos radicales alquilo C₁-C₄:
- 10



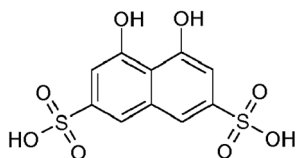
, representando R y R', que pueden ser idénticos o diferentes, un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄; preferiblemente, R y R' representan un átomo de hidrógeno o R' representa un átomo de hidrógeno y R representa un radical alquilo C₁-C₄;

y

- 15 - ii) uno o más agentes basificantes distintos al amoníaco acuoso

en donde dicha composición no contiene base de oxidación;

con la condición de que el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula **(I)** no pueden representar:



- 20 La composición según la invención hace posible teñir las fibras de queratina bajo condiciones suaves, mientras que cubre una amplia gama de colores.

- 25 Además, la composición según la invención tiene la ventaja de teñir fibras de queratina humanas con coloraciones resultantes que son potentes, cromáticas y resistentes al lavado, la transpiración, el sebo y la luz, sin deteriorar dichas fibras. Las coloraciones obtenidas usando el procedimiento también dan colores que son homogéneos desde la raíz a la punta de una fibra (una baja selectividad de coloración). No hay olor desagradable que lamentar asociado con el procedimiento de teñido según la invención, como puede ocurrir con el uso de un agente basificante tal como amoníaco acuoso.

Para el propósito de la presente invención y a menos que se indique otra cosa:

- 30 - Los radicales alquilo son radicales basados en hidrocarburo lineales o ramificados, saturados, generalmente C₁-C₄, tales como metilo, etilo, propilo y butilo.
- Los radicales "alquilenos" son radicales hidrocarbonados divalentes, saturados, lineales o ramificados, generalmente C₁-C₁₀, preferiblemente alquilenos (C₂-C₆), tal como etileno, propileno y butileno;

estando los últimos opcionalmente interrumpidos por uno o más heteroátomos y/o estando opcionalmente sustituidos, tales como: (A) $-(CR'R''_2)_n-X-(CR'R''_2)_p-$ o (B) $-(CR'R''_2)_n-X-(CR'R''_2)_p-Y-(CR'R''_2)_q-$ en donde

- n, p y q, idénticos o diferentes, representando cada uno un número entero entre 1 y 4; en (A) representando n + p un número entero entre 2 y 6 o (B) representando n + p + q un número entero entre 3 y 6;
- 5
 - X y Y, idénticos o diferentes, representan un enlace, un heteroátomo tal como un átomo de oxígeno, o NR con R representando un átomo de hidrógeno, o un grupo (hidroxil)-alquilo(C₁-C₆), preferiblemente X = Y; y
 - R' y R'', idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado de hidroxilo y alquilo (C₁-C₆) tal como metilo;
- 10

preferiblemente, el radical alquilo representa (A), representando R' y R'' más particularmente un átomo de hidrógeno.

 - Los radicales alcoxi son radicales alquiloxi, con el alquilo como se define anteriormente, preferiblemente C₁-C₄, tal como metoxi, etoxi, propoxi y butoxi.
 - El heterociclo opcionalmente sustituido con un grupo oxo es un heterociclo condensado al núcleo de 1,8-dihidroxi-naftaleno a través de los radicales R₁ y R₂; comprendiendo dicho heterociclo de 5 a 7 miembros de anillo de uno a tres heteroátomos elegidos de oxígeno, azufre o nitrógeno, y que también puede comprender un grupo oxo o carbonilo, y una insaturación preferiblemente conjugada con el grupo oxo.
- 15
 - El término "condiciones suaves" está destinado a significar sin el uso simultáneo, en el procedimiento o en la composición según la invención, de un agente oxidante químico distinto al aire, de una alta cantidad de agente basificante que tenga un olor desagradable o la presencia de una base de oxidación y de acopladores de tipo amina aromática. El procedimiento de la invención se lleva a cabo bajo condiciones suaves, es decir, la composición aplicada al cabello según la invención no contiene amoníaco acuoso. La composición comprende un agente basificante que no exhibe ningún problema en cuanto al olor, y una baja cantidad o incluso nada de agente oxidante químico y una baja cantidad o incluso nada de bases de oxidación y acopladores derivados de una amina aromática.
- 20
 - El término "condiciones suaves" está destinado a significar sin el uso simultáneo, en el procedimiento o en la composición según la invención, de un agente oxidante químico distinto al aire, de una alta cantidad de agente basificante que tenga un olor desagradable o la presencia de una base de oxidación y de acopladores de tipo amina aromática. El procedimiento de la invención se lleva a cabo bajo condiciones suaves, es decir, la composición aplicada al cabello según la invención no contiene amoníaco acuoso. La composición comprende un agente basificante que no exhibe ningún problema en cuanto al olor, y una baja cantidad o incluso nada de agente oxidante químico y una baja cantidad o incluso nada de bases de oxidación y acopladores derivados de una amina aromática.
- 25
 - Para la noción de "agentes oxidantes químicos", véase "agentes oxidantes y catalizadores de oxidación" posteriormente en la presente.

Derivado de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I):

Una realización particular de la invención se refiere a derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) para los que R₁ y R₆ representan, independientemente uno de otro:

- 30
 - un átomo de hidrógeno,
 - un radical alquilo C₁-C₄,
 - un radical carboxílico -CO₂H,
 - un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
- 35
 - un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo o un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo;

más particularmente, R₁ y R₆ representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,
- un radical alquilo C₁-C₄,
- un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo o un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo.

Según otra realización particular de la invención, los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) son tales que **R₂** y **R₅** representan, independientemente uno de otro:

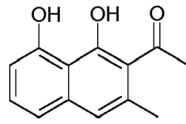
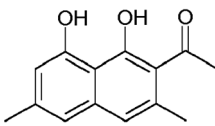
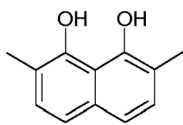
- 5
- un átomo de hidrógeno,
 - un radical hidroxilo,
 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical alcoxi C₁-C₄,
- 10
- un radical sulfónico -SO₃H.

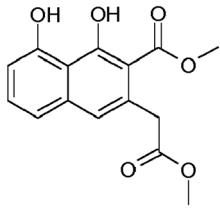
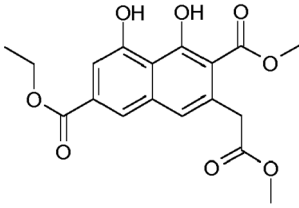
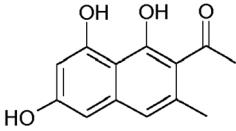
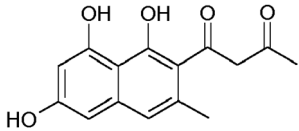
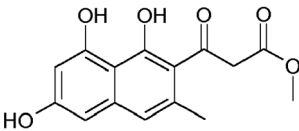
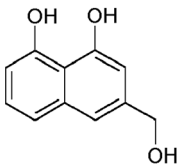
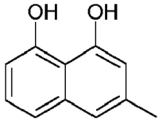
Preferiblemente, **R₂** y **R₅** representan, independientemente uno de otro:

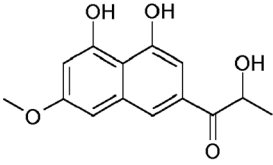
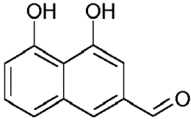
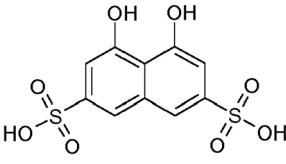
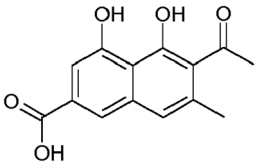
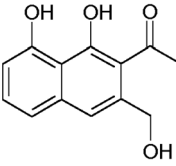
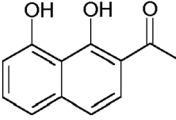
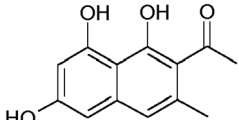
- un átomo de hidrógeno,
 - un radical hidroxilo,
 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
- 15
- un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical alcoxi C₁-C₄.

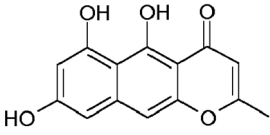
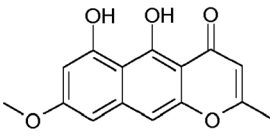
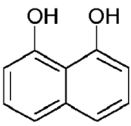
La invención se refiere a derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) para los que **R₃** y **R₄** representan un átomo de hidrógeno.

20 Más particularmente, los compuestos según la invención se eligen de los siguientes:

 <p>(1)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)etanona</p>
 <p>(2)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-3,6-dimetilnaftalen-2-il)-etanona</p>
 <p>(3)</p>	<p>2,7-Dimetilnaftaleno-1,8-diol</p>

 <p>(4)</p>	<p>Éster metílico de ácido 1,8-dihidroxi-3-metoxicarbonil-metilnaftaleno-2-carboxílico</p>
 <p>(5)</p>	<p>Éster 6-etílico éster 2-metílico de ácido 1,8-dihidroxi-3-metoxicarbonil-metilnaftaleno-2,6-dicarboxílico</p>
 <p>(6)</p>	<p>1-(1,6,8-Trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)-etanona</p>
 <p>(7)</p>	<p>1-(1,6,8-Trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)-butano-1,3-diona</p>
 <p>(8)</p>	<p>Éster metílico de ácido 3-oxo-3-(1,6,8-trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)propiónico</p>
 <p>(9)</p>	<p>3-Hidroximetilnaftaleno-1,8-diol</p>
 <p>(10)</p>	<p>3-Metilnaftaleno-1,8-diol</p>

 <p>(11)</p>	<p>1-(4,5-Dihidroxi-7-metoxinaftalen-2-il)-2-hidroxiopropan-1-ona</p>
 <p>(12)</p>	<p>4,5-Dihidroxi-naftaleno-2-carbaldehído</p>
 <p>(13)</p>	<p>Ácido 4,5-dihidroxi-naftaleno-2,7-disulfónico</p>
 <p>(14)</p>	<p>Ácido 6-acetil-4,5-dihidroxi-7-metilnaftaleno-2-carboxílico</p>
 <p>(15)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-3-hidroxi-metilnaftalen-2-il)etanona</p>
 <p>(16)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-naftalen-2-il)etanona</p>
 <p>(17)</p>	<p>1-(1,6,8-Trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)etanona</p>

 <p>(18)</p>	5,6,8-Trihidroxi-2-metilbenzo[g]cromen-4-ona
 <p>(19)</p>	5,6-Dihidroxi-8-metoxi-2-metilbenzo[g]cromen-4-ona
 <p>(20)</p>	Naftaleno-1,8-diol

Los compuestos (1) a (20) y también sus isómeros ópticos, isómeros geométricos, sus tautómeros, sus hidratos y sus sales por adición con una base orgánica o inorgánica.

5 Los compuestos preferidos de fórmula (I) son los compuestos (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (10), (13) y (20).

Los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) usados en la invención pueden ser naturales, sintéticos y/o estar disponibles comercialmente. Los compuestos de fórmula (I) se pueden sintetizar por medio de las rutas de síntesis descritas en la bibliografía. A este respecto, se puede hacer mención en particular a las referencias posteriores:

- *Journal of Physical Chemistry A* **2007**, 111 (2), 345-351,
- *Journal of Organic Chemistry* **1990**, 55(5), 1611-1623,
- *Journal of the Chemical Society, Chemical Communication* **1979**, 206, 206,
- 15 - *Journal of the Chemical Society, Chemical Communication* **1979**, 206, 1165,
- *Australian Journal of Chemistry* **1988**, 41 (7), 1087,
- *Journal of American Chemical Society* **1988**, 110(18), 6172,
- *Synthetic Communication* **2007**, 37(18), 3041.

20 Las sales de derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según la invención pueden ser sales de ácidos y de bases. Los ácidos pueden ser inorgánicos u orgánicos. Preferiblemente, el ácido es ácido clorhídrico, que da como resultado cloruros.

Las bases pueden ser inorgánicas u orgánicas. En particular, las bases son hidróxidos de metales alcalinos, tales como hidróxido sódico, lo que da como resultado sales sódicas.

25 Según una realización particular de la invención, la composición comprende uno o más derivados sintéticos de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) que no existen naturalmente.

30 Según otra realización de la invención, el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según la invención son naturales.

Según una realización, los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno naturales de fórmula (I) se derivan de extractos de animales, de bacterias, de hongos, de algas o de plantas usados en su totalidad o parcialmente. Preferiblemente, el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno naturales de fórmula (I) se derivan de un hongo tal como *Daldinia concentrica* o de una fruta como *Diospyros mollis*. Estos derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno naturales de fórmula (I) se obtienen de extractos, cuya purificación se puede llevar a cabo mediante extracción simple sin tratamiento químico o reacción química.

También se pueden usar mezclas de extractos.

Según una realización preferida, el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno de fórmula (I) son solamente un extracto natural o extractos naturales.

5 Los extractos naturales según la invención pueden estar en la forma de polvos o líquidos. Los extractos de la invención están preferiblemente en forma de polvos.

10 Según la invención, el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno sintéticos y/o naturales de fórmula (I) y/o el extracto o los extractos naturales usados en la composición según la invención representan preferiblemente de 0,001% a 20% en peso del peso total de la composición o las composiciones que contienen el derivado o derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno de fórmula (I) o el extracto o los extractos.

15 En cuanto a los derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno de fórmula (I) puros, el contenido en la composición o las composiciones que los contienen está preferiblemente entre 0,001% y 20% en peso de cada una de estas composiciones.

En cuanto a los extractos, el contenido en la composición o las composiciones que contienen los extractos como tales está preferiblemente entre 0,001% y 20% en peso de cada una de estas composiciones.

20 Composición cosmética:

La composición cosmética según la invención es cosméticamente aceptable para teñir fibras de queratina, es decir, comprende un soporte de teñido que contiene generalmente agua o una mezcla de agua y uno o más disolventes orgánicos o una mezcla de disolventes orgánicos.

25 El término "disolvente orgánico" está destinado a significar una sustancia orgánica capaz de disolver o dispersar otra sustancia sin modificarla químicamente.

30 Disolventes orgánicos:

A modo de disolvente orgánico, se pueden mencionar, por ejemplo, alcoholes inferiores C₁-C₄, tales como etanol e isopropanol; polioles y éteres poliólicos, a modo de ejemplo 2-butoxietanol, propilenglicol, éter monometílico de propilenglicol, éter monoetilico de dietilenglicol, éter monometílico de dietilenglicol, hexilenglicol; y también alcoholes aromáticos, a modo de ejemplo alcohol bencílico o fenoxietanol.

35 Los disolventes orgánicos están presentes en proporciones preferiblemente de entre 1% y 40% en peso aproximadamente, en relación al peso total de la composición de teñido, y aún más preferiblemente entre 5% y 30% en peso aproximadamente.

40 Adyuvantes:

45 La composición o las composiciones del procedimiento de teñido según la invención también pueden contener diversos adyuvantes usados convencionalmente en composiciones para teñir el cabello, tales como tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o dipolares o mezclas de los mismos, polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o dipolares o combinaciones de los mismos, espesantes inorgánicos u orgánicos, y en particular espesantes asociativos poliméricos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, antioxidantes, agentes de penetración, agentes secuestradores, fragancias, tampones, agentes dispersantes, agentes acondicionadores tales como, por ejemplo, siliconas volátiles o no volátiles modificadas o no modificadas, agentes pelculígenos, ceramidas, conservantes u opacificantes.

50 Dichos adyuvantes se eligen preferiblemente de tensioactivos, tales como tensioactivos aniónicos o no iónicos o mezclas de los mismos, y espesantes inorgánicos u orgánicos.

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

60 Por supuesto, los expertos en la técnica tendrán cuidado en seleccionar este o estos compuestos adicionales de tal modo que las propiedades ventajosas asociadas intrínsecamente con la composición según la invención no se deterioren, o no lo hagan sustancialmente, por la adición o las adiciones previstas.

Tintes adicionales:

65 La composición que comprende uno o más derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno de fórmula (I) según se definen anteriormente también puede comprender uno o más tintes directos adicionales. Estos tintes directos se eligen, por ejemplo, de los usados convencionalmente en el teñido directo, y entre los cuales se puede hacer mención a todos

5 los tintes aromáticos y/o no aromáticos usados comúnmente, tales como tintes directos nitrobenzénicos neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos azoicos neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos naturales distintos a los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I), tintes directos de quinona, y en particular antraquinona, neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos de azina, triarilmetano e indoamina, metinos, estírilos, porfirinas, metaloporfirinas, ftalocianinas, metinocianinas, y tintes fluorescentes. Todos estos tintes adicionales son diferentes de los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según la invención.

10 Entre los tintes directos naturales, se puede hacer mención a lawsona, juglona, índigo, isatina, curcumina, espinulosina, apígenidina u orceínas. También se puede hacer uso de extractos o decocciones que contienen estos tintes naturales, y en particular cataplasmas o extractos basados en alheña.

15 El tinte o los tintes directos adicionales usados en la composición representan preferiblemente de 0,001% a 10% en peso aproximadamente del peso total de la composición o las composiciones que los contienen, y aún más preferiblemente de 0,05% a 5% en peso aproximadamente.

La composición cosmética según la invención que comprende uno o más derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según se definen anteriormente también puede emplear o comprender uno o más acopladores usados convencionalmente para teñir fibras de queratina.

20 Entre estos acopladores, se puede hacer mención en particular a meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, acopladores naftalénicos, acopladores heterocíclicos, y sus sales por adición.

La composición según la invención no contiene base de oxidación.

25 Preferiblemente, la composición según la invención no contiene acopladores de tipo amina aromática.

Según otra realización más, la composición de la invención no contiene derivados ni de dihidroxiindol ni de dihidroxiindolina, especialmente ni 5,6-dihidroxiindol ni 5,6-dihidroxiindolina.

30 Según otra realización, la composición contiene derivados de dihidroxiindol y/o dihidroxiindolina, especialmente 5,6-dihidroxiindol y/o 5,6-dihidroxiindolina.

35 La composición cosmética de la invención puede estar en diversas formas galénicas, tales como un polvo, una loción, una espuma, una crema o un gel, o en cualquier otra forma apropiada para llevar a cabo el teñido de fibras de queratina. También se puede envasar en un dispensador de bomba libre de propelente o bajo presión en un recipiente para aerosol en presencia de un propelente y formar una espuma.

pH de la composición

40 Según una realización particular de la invención, el pH de la composición que contiene el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) es mayor de 7, y preferiblemente entre 8 y 12. En particular, está entre 9 y 11.

45 El pH de la composición según la invención se puede ajustar hasta el valor deseado por medio de agentes acidificantes o basificantes usados convencionalmente en el teñido de fibras de queratina, o también usando sistemas tamponadores convencionales.

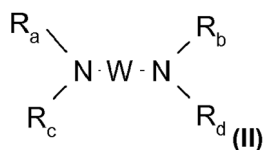
50 Entre los agentes acidificantes de las composiciones usadas en la invención, se puede hacer mención, a modo de ejemplo, a ácidos inorgánicos u orgánicos tales como ácido clorhídrico, ácido ortofosfórico o ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos tales como ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico o ácido láctico, y ácidos sulfónicos.

Agentes basificantes

55 La composición según la invención contiene uno o más agentes basificantes distintos al amoníaco acuoso.

La cantidad de los agentes basificantes es preferiblemente tal que el pH de la composición esté entre 8 y 12. Más particularmente, está entre 9 y 11.

60 El agente basificante distinto al amoníaco acuoso se elige preferiblemente de alcanolaminas tales como mono-, di- y trietanolaminas, sales de carbonato de metal alcalino, guanidina, imidazol, hidróxido sódico, hidróxido potásico o hidróxido cálcico, y arginina y los compuestos de la fórmula (II) posterior:



fórmula (II) en la que:

- 5
- W es un radical alquileo (C₁-C₁₀) opcionalmente interrumpido por uno o más heteroátomos tales como un átomo de oxígeno, o por uno o más grupos NR en donde R representa un átomo de hidrógeno, o un grupo (hidroxil)-alquilo (C₁-C₆), dicho radical alquileo está opcionalmente sustituido con uno o más grupos hidroxilo o alquilo (C₁-C₄);

W representa especialmente un radical propileno opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o un radical alquilo C₁-C₄;

- 10
- R_a, R_b, R_c y R_d, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄ o un radical hidroxialquilo C₁-C₄.

Más particularmente, el agente o los agentes basicantes se eligen de etanolamina, sales de carbonato, guanidina, imidazol, hidróxido cálcico y arginina.

15 Agentes oxidantes y catalizadores de oxidación

Según una realización particular de la invención, la composición contiene un agente oxidante químico. El término "agente oxidante químico" está destinado a significar un agente oxidante distinto al oxígeno del aire (O₂), tal como peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos de metales alcalinos, persales tales como perboratos y persulfatos, o varios sistemas generadores de peróxido de hidrógeno tales como:

- 20
- complejos poliméricos que pueden liberar peróxido de hidrógeno, tales como polivinilpirrolidona/H₂O₂, en particular en forma de polvos, y los otros complejos poliméricos descritos en los documentos US 5.008.093, US 3.376.110, US 5.183.901;
- 25
- peróxidos metálicos que, en agua, generan peróxido de hidrógeno, tales como peróxido cálcico o peróxido magnésico;
 - oxidasas que producen peróxido de hidrógeno en presencia de un sustrato adecuado (por ejemplo, glucosa en el caso de glucosa oxidasa o ácido úrico con uricasa); y también enzimas, entre las que se puede hacer mención a peroxididasas, 2 electrones oxidorreductasas, tales como uricasas, y 4 electrones oxigenasas tales como lacasas.

30 El uso de peróxido de hidrógeno se prefiere particularmente.

En particular, el agente oxidante químico está presente en la composición en proporciones de entre 0,001% y 12%, con relación al peso total de la composición.

35 Según otra realización particular de la invención, la composición no contiene agente oxidante químico. La oxidación y la aparición del color tiene lugar entonces solamente con oxígeno del aire.

Según otra variante, la composición también contiene un catalizador de oxidación. A modo de ejemplo, este catalizador se puede elegir de sales de manganeso (Mn), sales de cinc (Zn), sales de hierro (Fe) y sales de cobre (Cu). En particular, los catalizadores están presentes en la composición en proporciones de entre 0,001% y 10%, con relación al peso total de la composición.

Mordientes

45 La composición según la invención también puede contener un mordiente o agente de mordentación que se usa convencionalmente en la industria textil y que sea cosméticamente aceptable, preferiblemente en la forma de sales metálicas, tales como sales de hierro, sales de aluminio, sales de titanio, sales de calcio, sales de manganeso, sales de cobre, sales de cinc o sales de estroncio. A modo de ejemplo, el mordiente puede ser sulfato de hierro, gluconato de manganeso, sulfato de cobre, gluconato de cinc, cloruro de calcio, cloruro de magnesio, titaniloxalato potásico o acetato de estroncio. En particular, los mordientes están presentes en la composición en proporciones de entre 0,001% y 10%, con relación al peso total de la composición.

Procedimiento de teñido en una o más etapas

5 Un objeto de la invención se refiere al procedimiento para teñido mediante tratamiento de las fibras de queratina con una aplicación a las fibras de queratina de i) uno o más derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según se definen anteriormente y ii) uno o más agentes basicantes distintos al amoníaco acuoso, siendo posible que el ingrediente o los ingredientes i) y ii) se apliquen a las fibras bien simultáneamente en una etapa o bien sucesivamente en varias etapas, en donde el procedimiento de teñido no usa base de oxidación.

10 Según una realización preferida del procedimiento de teñido de la invención, los ingredientes i) y ii) se aplican en una etapa. En ese caso, preferiblemente, los ingredientes i) y ii) están juntos en una composición cosmética, que a continuación se aplica a las fibras de queratina.

15 Según otra realización particular del procedimiento de teñido de la invención, los ingredientes i) y ii) se aplican sucesivamente. En este caso, preferiblemente, el ingrediente i) está en una composición cosmética y el ingrediente ii) está en otra composición cosmética. Según una primera variante ventajosa de la invención, la composición cosmética que comprende el ingrediente i) se aplica a las fibras de queratina en una primera etapa y a continuación, en una segunda etapa, se aplica una composición cosmética que comprende el ingrediente ii). Según otra variante de la invención, la composición cosmética que comprende el ingrediente ii) se aplica a las fibras de queratina en una primera etapa y a continuación, en una segunda etapa, se aplica una composición cosmética que comprende el ingrediente i).

20 Según una realización preferida del procedimiento según la invención, el procedimiento no usa ni bases de oxidación ni acopladores. Más particularmente, el procedimiento no implica una base de oxidación o un acoplador de tipo amina aromática.

25 Según otra realización preferida del procedimiento de teñido, la composición aplicada a las fibras de queratina que contiene un agente basicante distinto al amoníaco acuoso que no tiene un olor desagradable se elige de alcanolaminas, tales como mono-, di- y trietanolaminas, sales de carbonato de metal alcalino, guanidina, imidazol, hidróxido sódico, hidróxido potásico o hidróxido cálcico y arginina y los compuestos de fórmula (II) según se definen anteriormente. Más particularmente, el agente o los agentes basicantes que no tienen un olor desagradable se eligen de etanolamina, sales de carbonato, guanidina, imidazol, hidróxido cálcico y arginina.

30 Preferiblemente, el agente basicante distinto al amoníaco acuoso está presente en una cantidad tal que el pH está entre 8 y 12. Más particularmente, está entre 9 y 11.

35 Una variante de la invención se refiere al procedimiento de teñido que implica uno o más agentes oxidantes químicos según se definen anteriormente. Este o estos agentes oxidantes se pueden aplicar a las fibras simultáneamente con el ingrediente i) y ii) o en una etapa adicional. Preferiblemente, el agente o los agentes oxidantes químicos se aplican conjuntamente con los ingredientes i) y ii). En este caso, los ingredientes i) y ii) y el agente o los agentes oxidantes químicos están preferiblemente en la misma composición cosmética y se aplican a las fibras de queratina en una sola etapa. Según este procedimiento particular de la invención, la composición aplicada a las fibras contiene los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I), también contiene uno o más agentes basicantes distintos al amoníaco acuoso y su derivado o derivados, y adicionalmente contiene uno o más agentes oxidantes químicos.

45 Preferiblemente, el agente oxidante químico está presente en una proporción de entre 0,001% y 12%, con relación al peso total de la composición que comprende los ingredientes i) y ii).

Más particularmente, el agente o los agentes oxidantes químicos son peróxido de hidrógeno.

50 Según otra variante preferida del procedimiento de la invención, la oxidación se lleva a cabo con oxígeno del aire en ausencia de cualquier agente oxidante químico. En otras palabras, ninguna etapa del procedimiento de teñido implica un agente oxidante distinto al oxígeno del aire.

55 Según un procedimiento de teñido preferido de la invención, la composición cosmética se aplica en una sola etapa y contiene uno o más derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I), también contiene uno o más agentes basicantes distintos al amoníaco acuoso y no contiene agente oxidante químico, teniendo lugar el teñido solamente con oxígeno en la técnica.

60 Según otra realización preferida del procedimiento de teñido, la composición que contiene el ingrediente i), es decir, el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según se definen anteriormente, también contiene un catalizador de oxidación. A modo de ejemplo, este catalizador puede ser gluconato de manganeso o gluconato de cinc.

El tiempo de permanencia para que la oxidación se lleve a cabo en el aire está entre 3 y 120 minutos. Preferiblemente, después de la aplicación de la composición que contiene los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I), la composición se deja actuar durante de 10 a 60 minutos.

5 La aplicación se puede llevar a cabo en una o más etapas, bajo condiciones oxidantes y básicas.

Según otra realización, el procedimiento de teñido según la invención se lleva a cabo derivados de dihidroxiindol y/o dihidroxiindolina especialmente 5,6-dihidroxiindol y/o 5,6-dihidroxiindolina.

10 Según otra realización más, el procedimiento de teñido según la invención se lleva a cabo ni derivados de dihidroxiindol ni dihidroxiindolina, especialmente ni 5,6-dihidroxiindol ni 5,6-dihidroxiindolina.

15 Según otra realización particular del procedimiento de teñido, la composición que contiene el ingrediente i), es decir el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I), también contiene uno o más mordientes usados convencionalmente. Este tratamiento se lleva a cabo particularmente antes de la aplicación de la composición según la invención que comprende el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según se definen anteriormente, o después del procedimiento de teñido. A modo de ejemplo, el mordiente puede ser sulfato de hierro.

20 Una variante particular de la invención consiste en un procedimiento de teñido en el que las fibras de queratina se tratan con el ingrediente i) uno o más derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según se definen anteriormente; el ingrediente ii) uno o más agentes basificantes distintos al amoníaco acuoso; opcionalmente, el ingrediente iii) uno o más agentes oxidantes; opcionalmente el ingrediente iv) uno o más catalizadores de oxidación; y, opcionalmente, el ingrediente v) uno o más mordientes, en etapas diferentes.

25 El tiempo de permanencia después de la aplicación de la composición según la invención que comprende el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) según se definen anteriormente, y entre cada etapa de tratamiento con el agente o los agentes basificantes, con, opcionalmente, el catalizador o los catalizadores de oxidación y con, opcionalmente, el mordiente o los mordientes, se fija a entre 3 y 120 minutos, preferiblemente entre 10 y 60 minutos, y más particularmente entre 15 y 45 minutos.

30 Cualquiera que sea el método de aplicación, la temperatura de aplicación está generalmente entre temperatura ambiente y 80°C, y más particularmente entre 15°C y 45°C. Así, posiblemente sea ventajoso, después de la aplicación de la composición o las composiciones que comprenden los ingredientes i) a v) según se definen anteriormente, someter al cabello a un tratamiento térmico al calentar a una temperatura de entre 30 y 60°C. En la práctica, esta operación se puede llevar a cabo por medio de un secador de peluquería, un secador de pelo, un dispensador de rayos infrarrojos y otros dispositivos de calentamiento convencionales.

35 Es posible usar, tanto como medios para calentar como medios para alisar el pelo, una plancha calentadora a una temperatura de entre 60 y 220°C, preferiblemente entre 120 y 200°C.

40 Una realización particular de la invención se refiere a un procedimiento de teñido que se lleva a cabo a temperatura ambiente (25°C).

45 Después de la aplicación de los ingredientes i) a v) según se definen anteriormente a las fibras de queratina, dicho cabello preferiblemente se enjuaga con agua, se lava con champú convencional y se seca por medios tales como los que se han descrito anteriormente.

50 Según un procedimiento de teñido particular de la invención, la composición que comprende los ingredientes i) a ii) se aplica a las fibras de queratina, particularmente el cabello, en una etapa, y a continuación se deja durante entre 15 y 60 minutos, preferiblemente 30 minutos, y a continuación dichas fibras se enjuagan con agua, se lavan con champú convencional y se secan.

55 En todas las realizaciones y variantes particulares de los procedimientos descritos anteriormente, las composiciones mencionadas son composiciones listas para usar que pueden resultar de la mezcla extemporánea de dos o más composiciones, y en particular de composiciones presentes en estuches de teñido.

Ejemplos de teñido

60 Los compuestos (1) y (20) están disponibles comercialmente. El compuesto (2) se puede obtener usando una ruta de síntesis descrita en *Journal of Physical Chemistry A*, 2007 111 (2), 345-351.

A) Protocolo de solución acuosa de peróxido de hidrógeno (H₂O₂) + hidróxido sódico (NaOH):

Se añaden ii) 1 ml de hidróxido sódico en 0,01 mol/l y a continuación iii) 1 ml de solución acuosa de peróxido de hidrógeno al 6% a una mezcla que contiene i) 300 mg de compuesto de fórmula (I) en 4 ml de agua y 4 ml de etanol.

ES 2 669 695 T3

Esta composición se aplica a un mechón de 0,5 g de pelo natural que contiene 90% de cabellos blancos. La preparación se deja durante 30 minutos temperatura ambiente y a continuación el mechón se enjuaga con agua, se lava con champú y se seca.

5 Resultados visuales y olfativos del teñido del protocolo de $H_2O_2 + NaOH$:

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Compuesto de fórmula (I)	Color	Olor desagradable
1-(1,8-Dihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)etanona (1)	Castaño oscuro	Ninguno
1-(1,8-Dihidroxi-3,6-dimetilnaftalen-2-il)etanona (2)	Beis rosado	Ninguno

10 A pesar de la ausencia de amoníaco acuoso, el cabello se colorea de un modo potente, cromático y fuerte sin que haya ningún olor desagradable que lamentar durante el teñido. Por otra parte, se debe apuntar que se respeta el aspecto cosmético de las fibras (sensación táctil).

B) Protocolo de oxígeno del aire (O_2) + NaOH:

15 Se añaden ii) 2 ml de hidróxido sódico en 0,01 mol/l a una mezcla que contiene i) 300 mg de compuesto de fórmula (I) en 4 ml de agua y 4 ml de etanol.

20 Esta solución se aplica a un mechón de 0,5 g de pelo natural que contiene 90% de cabellos blancos. La preparación se oxida con iii) oxígeno del aire durante 30 minutos y a continuación el mechón se enjuaga con agua, se lava con champú y se seca.

Resultados visuales y olfativos del teñido del protocolo de $O_2 + NaOH$:

Se obtuvieron los siguientes resultados:

25

Compuesto de fórmula (I)	Color	Olor desagradable
1-(1,8-Dihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)etanona (1)	Rubio	Ninguno
1-(1,8-Dihidroxi-3,6-dimetilnaftalen-2-il)etanona (2)	Rosado	Ninguno

30 A pesar de la ausencia de amoníaco acuoso y de agente oxidante químico, el cabello se colorea de un modo cromático. Por otra parte, durante el tratamiento del cabello, no estaba presente olor desagradable. Se debe apuntar que se respeta el aspecto cosmético de las fibras (sensación táctil).

C) Protocolo de oxígeno del aire + carbonato potásico (K_2CO_3):

Se añadió ii) carbonato potásico a una mezcla que contenía i) 75 mg de compuesto de fórmula (I) en 1,75 ml de agua y 0,75 ml de etanol a fin de alcanzar un pH de 10,7.

35 Esta solución se aplica a un mechón de 0,5 g de pelo natural que contiene 90% de cabellos blancos. La preparación se oxida con oxígeno del aire durante 30 minutos y a continuación el mechón se enjuaga con agua, se lava con champú y se seca.

Resultados visuales y olfativos del teñido del protocolo de $O_2 + K_2CO_3$:

40 Se obtuvieron los siguientes resultados:

Compuesto de fórmula (I)	Color	Olor desagradable
1-(1,8-Dihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)etanona (1)	Naranja	Ninguno
1-(1,8-Dihidroxi-3,6-dimetilnaftalen-2-il)etanona (2)	Amarillo anaranjado	Ninguno
1,8-Dihidroxinaftaleno (20)	Castaño	Ninguno

5 A pesar de la ausencia de amoníaco acuoso y de agente oxidante químico, el cabello se colorea de un modo cromático. Por otra parte, durante el tratamiento del cabello, no estaba presente olor desagradable. Se debe apuntar que se respeta el aspecto cosmético de las fibras (sensación táctil).

D) Protocolo de oxígeno del aire + monoetanolamina (MEA):

Se añade ii) monoetanolamina a una mezcla que contiene i) 75 mg de compuesto de fórmula (I) en 1,75 ml de agua y 0,75 ml de etanol a fin de alcanzar un pH de 9,5.

10 Esta solución se aplica a un mechón de 0,5 g de pelo natural que contiene 90% de cabellos blancos. La preparación se oxida con oxígeno del aire durante 30 minutos y a continuación el mechón se enjuaga con agua, se lava con champú y se seca.

15 Resultados visuales y olfativos del teñido del protocolo de O₂ + MEA:

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Compuesto de fórmula (I)	Color	Olor desagradable
1,8-Dihidroxinaftaleno (20)	Castaño rojizo	Ninguno

20 A pesar de la ausencia de amoníaco acuoso y de agente oxidante químico, el cabello se colorea de un modo cromático. Por otra parte, durante el tratamiento del cabello, no estaba presente olor desagradable. Se debe apuntar que se respeta el aspecto cosmético de las fibras (sensación táctil).

E) Comparativo según la técnica anterior (documento WO 94/18937)

1,8-Dihidroxinaftaleno compuesto (20) con aire + amoníaco acuoso:

25 Se añade ii) amoníaco acuoso a una mezcla que contiene i) 75 mg de compuesto de fórmula (I) en 1,75 ml de agua y 0,75 ml de etanol a fin de alcanzar un pH de 9,5.

30 Esta solución se aplica a un mechón de 0,5 g de pelo natural que contiene 90% de cabellos blancos. La preparación se oxida con oxígeno del aire durante 30 minutos y a continuación el mechón se enjuaga con agua, se lava con champú y se seca.

Resultados visuales y olfativos del teñido del protocolo de O₂ + NH₃:

Se obtuvieron los siguientes resultados:

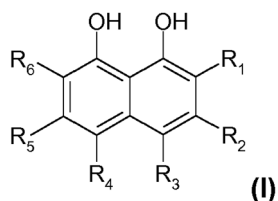
Compuesto de fórmula (I)	Color	Olor desagradable
1,8-Dihidroxinaftaleno (20)	Naranja claro	Sí

40 A diferencia de los protocolos C y D según la invención, y a pesar de la presencia de amoníaco acuoso, el cabello apenas se colorea. Por otra parte, durante el tratamiento del cabello, está presente un olor desagradable, a diferencias de los procedimientos C y D según la invención, en lo que no hay que lamentar olor desagradable.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para teñir fibras de queratina, al tratar dichas fibras con:

- i) uno o más derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno de fórmula (I) :



5

sus ácidos o bases inorgánicos u orgánicos, sus isómeros ópticos, isómeros geométricos, sus tautómeros y/o sus solvatos tales como los hidratos;

fórmula (I) en la que:

• **R₁** y **R₆** representan, independientemente uno de otro:

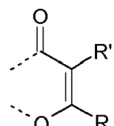
- 10
- un átomo de hidrógeno,
 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical carboxílico -CO₂H,
 - un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
- 15
- un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo o un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical alcoxi C₁-C₄,
 - un radical carboxaldehído -CHO,
 - un radical sulfónico -SO₃H;
- 20
- **R₂** y **R₅** representan, independientemente uno de otro:
 - un átomo de hidrógeno,
 - un radical hidroxilo,
 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
- 25
- un radical carboxílico -CO₂H,
 - un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,
 - un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical hidroxilo,
 - un radical alcoxi C₁-C₄,
 - un radical carboxaldehído -CHO,

- un radical sulfónico $-\text{SO}_3\text{H}$;

- \mathbf{R}_3 y \mathbf{R}_4 representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

- 5
- \mathbf{R}_1 y \mathbf{R}_2 pueden formar, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, un heterociclo opcionalmente sustituido con un grupo oxo, tal como pirona, particularmente 4-pirona, que puede estar funcionalizado con uno o dos radicales alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$:



, representando R y R', que pueden ser idénticos o diferentes, un átomo de hidrógeno o un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$; preferiblemente, R y R' representan un átomo de hidrógeno o R' representa un átomo de hidrógeno y R representa un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$;

10 y

- ii) uno o más agentes basificantes distintos al amoníaco acuoso;

entendiéndose que:

- el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) y el agente o los agentes basificantes se pueden aplicar simultáneamente o sucesivamente a las fibras de queratina, y
- 15
- el procedimiento de teñido no implica amoníaco acuoso y
 - el procedimiento de teñido no usa base de oxidación.

2. Procedimiento de teñido según la reivindicación precedente, en el que el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) son tales que \mathbf{R}_1 y \mathbf{R}_6 representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

20 - un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$,

- un radical carboxílico $-\text{CO}_2\text{H}$,

- un radical alcoxi($\text{C}_1\text{-C}_4$)-carbonilo,

- un radical alquil($\text{C}_1\text{-C}_4$)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical alquil($\text{C}_1\text{-C}_4$)-carbonilo o un radical alcoxi($\text{C}_1\text{-C}_4$)-carbonilo.

25 3. Procedimiento de teñido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) son tales que \mathbf{R}_2 y \mathbf{R}_5 representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

- un radical hidroxilo,

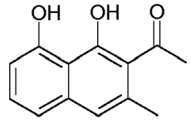
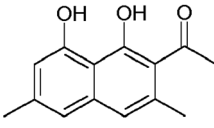
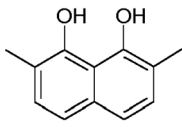
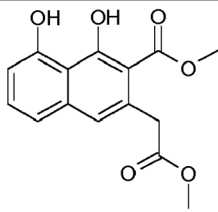
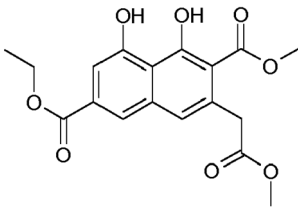
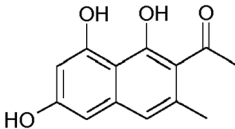
30 - un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$ radical que puede estar funcionalizado con un radical alcoxi($\text{C}_1\text{-C}_4$)-carbonilo,

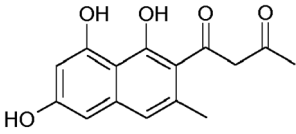
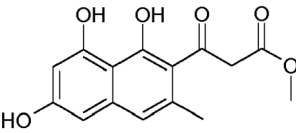
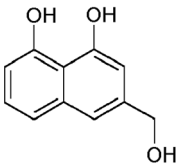
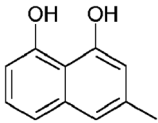
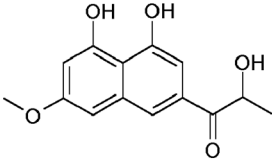
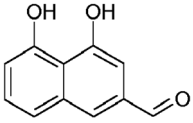
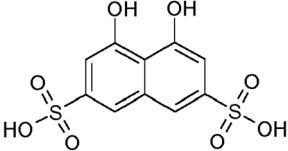
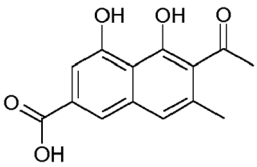
- un radical alcoxi($\text{C}_1\text{-C}_4$)-carbonilo,

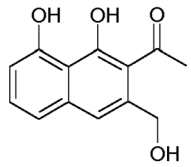
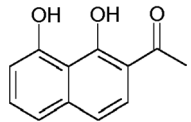
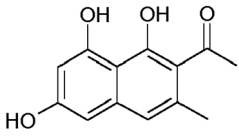
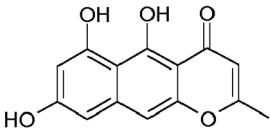
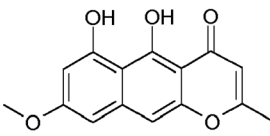
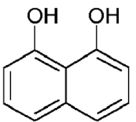
- un radical alcoxi $\text{C}_1\text{-C}_4$,

- un radical sulfónico -SO₃H.

4. Procedimiento de teñido según la reivindicación precedente, en el que el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno de fórmula (I) se eligen de los compuestos posteriores:

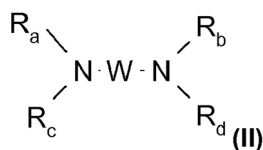
 <p>(1)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)etanona</p>
 <p>(2)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-3,6-dimetilnaftalen-2-il)-etanona</p>
 <p>(3)</p>	<p>2,7-Dimetilnaftaleno-1,8-diol</p>
 <p>(4)</p>	<p>Éster metílico de ácido 1,8-dihidroxi-3-metoxicarbonil-metilnaftaleno-2-carboxílico</p>
 <p>(5)</p>	<p>Éster 6-etílico éster 2-metílico de ácido 1,8-dihidroxi-3-metoxicarbonil-metilnaftaleno-2,6-dicarboxílico</p>
 <p>(6)</p>	<p>1-(1,6,8-Trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)-etanona</p>

 <p>(7)</p>	<p>1-(1,6,8-Trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)-butano-1,3-diona</p>
 <p>(8)</p>	<p>Éster metílico de ácido 3-oxo-3-(1,6,8-trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)propiónico</p>
 <p>(9)</p>	<p>3-Hidroximetilnaftaleno-1,8-diol</p>
 <p>(10)</p>	<p>3-Metilnaftaleno-1,8-diol</p>
 <p>(11)</p>	<p>1-(4,5-Dihidroxi-7-metoxinaftalen-2-il)-2-hidroxiopropan-1-ona</p>
 <p>(12)</p>	<p>4,5-Dihidroxi-naftaleno-2-carbaldehído</p>
 <p>(13)</p>	<p>Ácido 4,5-dihidroxi-naftaleno-2,7-disulfónico</p>
 <p>(14)</p>	<p>Ácido 6-acetil-4,5-dihidroxi-7-metilnaftaleno-2-carboxílico</p>

 <p>(15)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-3-hidroxiacetilnaftalen-2-il)etanona</p>
 <p>(16)</p>	<p>1-(1,8-Dihidroxi-naftalen-2-il)etanona</p>
 <p>(17)</p>	<p>1-(1,6,8-Trihidroxi-3-metilnaftalen-2-il)etanona</p>
 <p>(18)</p>	<p>5,6,8-Trihidroxi-2-metilbenzo[g]cromen-4-ona</p>
 <p>(19)</p>	<p>5,6-Dihidroxi-8-metoxi-2-metilbenzo[g]cromen-4-ona</p>
 <p>(20)</p>	<p>Naftaleno-1,8-diol</p>

y también sus isómeros ópticos, isómeros geométricos, sus tautómeros, sus hidratos y sus sales por adición con una base orgánica o inorgánica.

5. Procedimiento de teñido según la reivindicación precedente, en el que el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula **(I)** se eligen de los compuestos (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (10), (13) y (20).
6. Procedimiento de teñido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que i) el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula **(I)** y ii) el agente o los agentes basificantes están juntos en una composición cosmética, aplicándose a continuación dicha composición a las fibras de queratina.
7. Procedimiento de teñido según la reivindicación precedente, en el que el agente basificante distinto al amoníaco acuoso está presente en una cantidad tal que el pH de la composición cosmética está entre 8 y 12, y en particular entre 9 y 11.
8. Procedimiento de teñido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el agente basificante distinto al amoníaco acuoso se elige de alcanolaminas, tales como mono-, di- y trietanolaminas, sales de carbonato de metal alcalino, guanidina, imidazol, hidróxido sódico, hidróxido potásico o hidróxido cálcico y arginina y los compuestos de fórmula **(II)**:



fórmula (II) en la que:

- 5
- W es un radical alquileo (C_1-C_{10}) opcionalmente interrumpido por uno o más heteroátomos tales como un átomo de oxígeno, o por uno o más grupos NR en donde R representa un átomo de hidrógeno, o un grupo (hidroxil)-alquilo (C_1-C_6), dicho radical alquileo está opcionalmente sustituido con uno o más grupos hidroxilo o alquilo (C_1-C_4);

W representa especialmente un radical propileno opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o un radical alquilo C_1-C_4 ;

- 10
- R_a , R_b , R_c y R_d , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C_1-C_4 o un radical hidroxialquilo C_1-C_4 .

9. Procedimiento de teñido según una cualquiera de las reivindicaciones, que usa uno o más agentes oxidantes químicos distintos al oxígeno del aire,

- 15
- a) bien simultáneamente con i) el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) y ii) el agente o los agentes basificantes;

b) o bien en una etapa adicional;

preferiblemente, el agente o los agentes oxidantes químicos están presentes simultáneamente con los ingredientes i) y ii), en particular el agente o los agentes oxidantes químicos están presentes en la composición cosmética según se define en la reivindicación 7.

- 20
10. Procedimiento según la reivindicación precedente, en el que el agente o los agentes oxidantes químicos se eligen de peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos de metales alcalinos, persales tales como perboratos y persulfatos, o varios sistemas generadores de peróxido de hidrógeno tales como:

- 25
- complejos poliméricos que pueden liberar peróxido de hidrógeno, tales como polivinilpirrolidona/ H_2O_2 , en particular en forma de polvos, y los otros complejos poliméricos;
 - peróxidos metálicos que, en agua, generan peróxido de hidrógeno, por ejemplo peróxido cálcico o peróxido magnésico;
 - oxidasas que producen peróxido de hidrógeno en presencia de un sustrato adecuado (por ejemplo, glucosa en el caso de glucosa oxidasa o ácido úrico con uricasa); y también enzimas, entre las que se puede hacer mención a peroxidasas, 2 electrones oxidorreductasas, tales como uricasas, y 4 electrones oxigenasas tales como lacasas.
- 30

preferiblemente, el agente o los agentes oxidantes químicos son peróxido de hidrógeno.

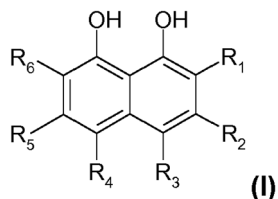
- 35
11. Procedimiento de teñido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que no usa agente oxidante químico.

- 40
12. Procedimiento de teñido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que usa uno o más catalizadores de oxidación; en particular, el catalizador o los catalizadores están junto con los ingredientes i) y ii) en la composición cosmética según la reivindicación 6 y se eligen de sales de manganeso (Mn), sales de cinc (Zn), sales de hierro (Fe) y sales de cobre (Cu).

13. Procedimiento de teñido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que no usa acoplador de tipo amina aromática.

- 45
14. Composición cosmética que comprende:

i) uno o más derivados de 1,8-dihidroxi-naftaleno de fórmula (I) :



sus ácidos o bases inorgánicos u orgánicos, sus isómeros ópticos, isómeros geométricos, sus tautómeros y/o sus solvatos tales como los hidratos;

5 fórmula (I) en la que:

- **R₁** y **R₆** representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

- un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

10 - un radical carboxílico -CO₂H,

- un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo o un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical alcoxi C₁-C₄,

15 - un radical carboxaldehído -CHO,

- **R₂** y **R₅** representan, independientemente uno de otro:

- un átomo de hidrógeno,

- un radical hidroxilo,

20 - un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar funcionalizado con uno o más radicales hidroxilo o alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical carboxílico -CO₂H,

- un radical alcoxi(C₁-C₄)-carbonilo,

- un radical alquil(C₁-C₄)-carbonilo que puede estar funcionalizado con un radical hidroxilo,

- un radical alcoxi C₁-C₄,

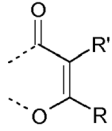
25 - un radical carboxaldehído -CHO,

- un radical sulfónico -SO₃H;

- **R₃** y **R₄** representan:

- un átomo de hidrógeno,

- R_1 y R_2 pueden formar, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, un heterociclo opcionalmente sustituido con un grupo oxo, tal como pirona, particularmente 4-pirona, que puede estar funcionalizado con uno o dos radicales alquilo C_1-C_4 :



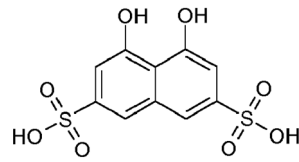
- 5 C_1-C_4 ; preferiblemente, R y R' representan un átomo de hidrógeno o R' representa un átomo de hidrógeno y R representa un radical alquilo C_1-C_4 ;

y

- ii) uno o más agentes basificantes distintos al amoníaco acuoso según se definen en una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8;

- 10 en donde dicha composición no contiene base de oxidación;

con la condición de que el derivado o los derivados de 1,8-dihidroxinaftaleno de fórmula (I) no representen:



15. Composición cosmética según la reivindicación precedente, que comprende uno o más agentes oxidantes químicos según se definen en la reivindicación 10.