

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 948**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/60** (2006.01)

**A61Q 5/02** (2006.01)

**A61Q 5/00** (2006.01)

**A61Q 5/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.09.2008 PCT/EP2008/061874**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2009 WO09040240**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2008 E 08803842 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **23.11.2016 EP 2190405**

54 Título: **Composiciones de tratamiento del cabello**

30 Prioridad:

**28.09.2007 EP 07117502**

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

**12.06.2017**

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)**

**Weena 455**

**3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**KASAI, MASAHIRO y**

**KOBORI, KAYO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**Observaciones:**

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

ES 2 426 948 T5

**DESCRIPCIÓN**

Composiciones de tratamiento del cabello

La invención se refiere a composiciones de tratamiento del cabello.

5 Se han sugerido diversas moléculas orgánicas, y sus combinaciones, para su uso en el tratamiento del cabello seco, dañado y/o difícil de manejar.

El documento WO 2004054526 describe composiciones de tratamiento del cabello para el cuidado y la reparación del cabello dañado, y para mejorar la manejabilidad del cabello, que comprenden un disacárido, (en particular, trehalosa).

10 El documento WO 2004054525 describe composiciones de tratamiento del cabello para el cuidado y la reparación del cabello dañado, y para mejorar la manejabilidad del cabello, que comprenden un disacárido (en particular trehalosa) y un diol (en particular 3-metil-1,3-butanodiol).

Los presentes inventores han encontrado que las composiciones de tratamiento del cabello que comprenden una lactona y un disacárido específicos muestran una eficacia mejorada en el tratamiento del cabello.

La presente invención proporciona una composición de tratamiento del cabello según la reivindicación 1.

15 En la presente memoria también se describe el uso de la composición anterior en el tratamiento del cabello seco, dañado y/o difícil de manejar, especialmente del cabello dañado.

La composición de la invención comprende al menos una lactona seleccionada de entre gluconolactoma, galactonolactona, glucuronolactona, galacturonolactona, gulonolactona, ribonolactona, lactona de ácido sacárico, pantoilactona, glucoheptonolactona, manonolactona y galactoheptanolactona.

20 La cantidad total de lactona en las composiciones de tratamiento del cabello de la invención oscila generalmente entre el 0,02 y el 20 %, preferentemente entre el 0,05 y el 2 %, más preferentemente entre el 0,05 y el 0,8 % en peso total de lactona en base al peso total de la composición.

La presente invención comprende un disacárido que es trehalosa..

La forma D(+) de la trehalosa es preferente.

25 El nivel de disacáridos presentes en la formulación total es del 0,001 al 8 % en peso de la composición total, preferentemente del 0,005 % en peso al 5 % en peso, más preferentemente del 0,01 al 3 % en peso, más preferentemente, del 0,05 % en peso al 2 % en peso.

Preferentemente, la composición según la invención, comprende una sal inorgánica.

En una realización preferente, la sal inorgánica es una sal de metal alcalino, preferentemente, la sal de metal alcalino es un sulfato, más preferentemente, es sulfato de sodio.

30 La sal de metal alcalino está presente a un nivel del 0,001 % en peso de la composición total, preferentemente del 0,05 % en peso, más preferentemente, del 0,1 % en peso. El nivel máximo de sal es menor del 10 % en peso, preferentemente, menor del 7 % en peso, más preferentemente, menor del 5 % en peso.

En una segunda realización alternativa preferente, la sal inorgánica es una fuente de iones de amonio, preferentemente, este es carbonato de amonio.

35 Esta segunda sal inorgánica preferente está presente, preferentemente, a un nivel del 0,01 % en peso de la composición total, más preferentemente, del 0,05 % en peso. Preferentemente, el nivel máximo de carbonato de amonio es menor del 10 % en peso, más preferentemente, menor del 5 % en peso, más preferentemente, menor del 1 % en peso. Además, es preferente que el nivel de carbonato de amonio sea del 0,01 al 2,0 % en peso de la composición total.

40 Las composiciones de tratamiento del cabello según la invención pueden tomar, de manera adecuada, la forma de champús, acondicionadores, sprays, espumas, geles, ceras o lociones.

Las formas del producto particularmente preferentes son champús, acondicionadores post-lavado (sin o con aclarado) y productos de tratamiento del cabello tales como aceites y lociones para el cabello.

Las composiciones de champú de la invención son generalmente acuosas, es decir, tienen agua o una solución acuosa o una fase cristalina liotrópica líquida como su componente principal.

45 De manera adecuada, la composición de champú comprenderá del 50 al 98 %, preferentemente del 60 al 90 % de agua

en peso en base al peso total de la composición.

Generalmente, las composiciones de champú según la invención comprenderán uno o más tensioactivos aniónicos de limpieza que son cosméticamente aceptables y adecuados para su aplicación tópica al cabello.

5 Los ejemplos de tensioactivos de limpieza adecuados son los sulfatos de alquilo, sulfatos de éter de alquilo, sulfonatos de alcarilo, isetionatos de alcanoilo, succinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquilo, sulfosuccinatos de éter de alquilo, sarcosinatos de N-alquilo, fosfatos de alquilo, fosfatos de éter de alquilo, y ácidos alquil éter carboxílicos y sus sales, especialmente sus sales de sodio, magnesio, amonio y mono-, di- y trietanolamina. Generalmente, los grupos alquilo y acilo contienen de 8 a 18, preferentemente de 10 a 16 átomos de carbono y pueden ser insaturados. Los sulfatos de éter de alquilo, sulfosuccinatos de éter de alquilo, fosfatos de éter de alquilo y ácidos alquil éter carboxílicos y sus sales  
10 pueden contener de 1 a 20 unidades de óxido de etileno u óxido de propileno por molécula.

15 Los tensioactivos aniónicos de limpieza típicos para su uso en composiciones de champú de la invención incluyen oleil succinato de sodio, lauril sulfosuccinato de amonio, lauril sulfato de sodio, lauril éter sulfato de sodio, lauril éter sulfosuccinato de sodio, lauril sulfato de amonio, lauril éter sulfato de amonio, dodecibenceno sulfonato sódico, dodecibenceno sulfonato de trietanolamina, cocoil isetionato de sodio, lauril isetionato de sodio, lauril éter de ácido carboxílico y N-lauril sarcosinato de sodio.

Los tensioactivos aniónicos de limpieza preferentes son lauril sulfato de sodio, lauril éter sulfato de sodio (n)EO, (en el que n es de 1 a 3), lauril éter sulfosuccinato de sodio (n)EO, (en el que n es de 1 a 3), lauril sulfato de amonio, lauril éter sulfato de amonio (n)EO, (en el que n es de 1 a 3), cocoil isetionato de sodio y lauril éter de ácido carboxílico (n)EO (en el que n es de 10 a 20).

20 También pueden ser adecuadas las mezclas de cualquiera de los tensioactivos aniónicos de limpieza anteriores.

La cantidad total de tensioactivo aniónico de limpieza en las composiciones de champú de la invención oscila generalmente entre el 0,5 y el 45 %, preferentemente, entre el 1,5 y el 35 %, más preferentemente, entre el 5 y el 20 % en peso total de tensioactivo aniónico de limpieza en base al peso total de la composición.

25 Opcionalmente, una composición de champú de la invención puede contener ingredientes adicionales, tal como se describe más adelante, para mejorar el rendimiento y/o la aceptabilidad del consumidor.

La composición puede incluir co-tensioactivos, para ayudar a impartir propiedades estéticas, físicas o de limpieza a la composición.

Un ejemplo de un co-tensioactivo es un tensioactivo no iónico, que puede ser incluido en una cantidad que oscila entre el 0,5 y el 8 %, preferentemente, entre el 2 y el 5 % en peso en base al peso total de la composición.

30 Por ejemplo, los tensioactivos no iónicos representativos que pueden ser incluidos en las composiciones de champú de la invención incluyen productos de condensación de fenoles o alcoholes alifáticos (C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>), de cadena lineal o ramificada, primarios o secundarios, con óxidos de alquileo, normalmente óxido de etileno y, generalmente, que tienen de 6 a 30 grupos óxido de etileno.

35 Otros tensioactivos no iónicos representativos incluyen mono- o di-alquil alcanolamidas. Los ejemplos incluyen coco mono- o di-etanolamida y coco mono-isopropanolamida.

Otros tensioactivos no iónicos que pueden ser incluidos en las composiciones de champú de la invención son los alquil poliglicósidos (APG). Normalmente, el APG es uno que comprende un grupo alquilo conectado (opcionalmente mediante un grupo puente) a un bloque de uno o más grupos glicosilo. Los APG preferentes se definen por la fórmula siguiente:



40 en la que R es un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que puede estar saturado o insaturado y G es un grupo sacárido.

R puede representar una longitud media de cadena alquilo de aproximadamente C<sub>5</sub> a aproximadamente C<sub>20</sub>. Preferentemente, R representa una longitud media de cadena alquilo de aproximadamente C<sub>8</sub> a aproximadamente C<sub>12</sub>. Más preferentemente, el valor de R está comprendido entre aproximadamente 9,5 y aproximadamente 10,5. G puede seleccionarse de entre residuos de monosacárido C<sub>5</sub> o C<sub>6</sub> y, preferentemente, es un glucósido. G puede ser seleccionado de entre el grupo que comprende glucosa, xilosa, lactosa, fructosa, manosa y sus derivados. Preferentemente, G es glucosa.

El grado de polimerización, n, puede tener un valor de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 o más. Preferentemente, el valor de n está comprendido entre aproximadamente 1,1 y aproximadamente 2. Más preferentemente

el valor de n está comprendido entre aproximadamente 1,3 y aproximadamente 1,5.

Los alquil poliglicósidos adecuados para su uso en la invención están disponibles comercialmente e incluyen, por ejemplo, aquellos materiales identificados como: Oramix NS10 de Seppic; Plantaren 1200 y Plantaren 2000 de Henkel.

5 Otros tensioactivos no iónicos derivados de azúcar que pueden ser incluidos en las composiciones de la invención incluyen las polihidroxi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) N-alkil (C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>)amidas de ácidos grasos, tales como las N-metil glucamidas C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, tal como se describe por ejemplo en los documentos WO 92 06154 y US 5 194 639, y las N-alcóxi polihidroxi amidas de ácidos grasos, tales como N-(3-metoxipropil) glucamida C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>.

10 Un ejemplo preferente de un co-tensioactivo es un tensioactivo anfótero o zwitteriónico, que puede ser incluido en una cantidad que oscila entre el 0,5 y aproximadamente el 8 %, preferentemente entre el 1 y el 4 % en peso en base al peso total de la composición.

15 Los ejemplos de tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos incluyen óxidos de alquil amina, alquil betaínas, alquil amido propil betaínas, alquil sulfobetaínas (sultaínas), glicinatos de alquilo, carboxiglicinatos de alquilo, anfoacetatos de alquilo, anfopropionatos de alquilo, alquilanfoglucinatatos, alquil amidopropil hidroxisultaínas, acil tauratos y acil glutamatos, en los que los grupos alquilo y acilo tienen de 8 a 19 átomos de carbono. Los tensioactivos anfóteros y zwitteriónicos típicos para su uso en los champús de la invención incluyen óxido de lauril amina, cocodimetil sulfopropil betaína, lauril betaína, cocamidopropil betaína y cocoanfoacetato de sodio.

Un tensioactivo anfótero o zwitteriónico particularmente preferente es cocamidopropil betaína.

20 Las mezclas de cualquiera de los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos anteriores pueden ser también adecuadas. Las mezclas preferentes son aquellas de cocamidopropil betaína con otros tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos, tal como se ha descrito anteriormente. Un tensioactivo anfótero o zwitteriónico preferente adicional es cocoanfoacetato de sodio.

La cantidad total de tensioactivo (incluyendo cualquier co-tensioactivo y/o cualquier emulsionante) en una composición de champú de la invención es generalmente del 1 al 50 %, preferentemente del 2 al 40 %, más preferentemente, del 10 al 25 % en peso total del tensioactivo en base al peso total de la composición.

25 Los polímeros catiónicos son ingredientes preferentes en una composición de champú de la invención para mejorar el rendimiento acondicionador.

30 Los polímeros catiónicos adecuados pueden ser homopolímeros que están sustituidos catiónicamente o pueden estar formados a partir de dos o más tipos de monómeros. Generalmente, el peso molecular promedio en peso (P<sub>n</sub>) de los polímeros estará comprendido entre 100.000 y 2 millones de daltons. Los polímeros tendrán grupos catiónicos que contienen nitrógeno, tales como amonio cuaternario o grupos amino protonados, o una mezcla de los mismos. Si el peso molecular del polímero es demasiado bajo, entonces el efecto acondicionador es pobre. Si es demasiado alto, entonces puede haber problemas de elevada viscosidad extensional que conduce a la viscosidad de la composición cuando es vertida.

35 Generalmente, el grupo catiónico que contiene nitrógeno estará presente como un sustituyente en una fracción de las unidades totales de monómero del polímero catiónico. De esta manera, cuando el polímero no es un homopolímero, puede contener unidades monómeras no catiónicas separadoras. Dichos polímeros se describen en el *CTFA Cosmetic Ingredient Directory*, 3ª edición. La relación de las unidades monoméricas catiónicas a las unidades monoméricas no catiónicas es seleccionada para proporcionar polímeros que tengan una densidad de carga catiónica en el intervalo requerido, que es generalmente de 0,2 a 3,0 meq/g. La densidad de carga catiónica del polímero se determina de manera adecuada mediante el procedimiento de Kjeldahl, tal como se describe en la Farmacopea de los EE.UU., bajo los ensayos químicos para la determinación de nitrógeno.

40 Los polímeros catiónicos adecuados incluyen, por ejemplo, copolímeros de monómeros de vinilo que tienen funcionalidades de amina catiónica o amonio cuaternario con monómeros separadores solubles en agua, tales como (met)acrilamida, alquil y dialquil(met)acrilamidas, alquil(met)acrilato, vinil-caprolactona y vinil-pirrolidina. Preferentemente, los monómeros sustituidos con alquilo y dialquilo tienen grupos alquilo C1-C7, más preferentemente, grupos alquilo C1-3. Otros separadores adecuados incluyen ésteres de vinilo, alcohol vinílico, anhídrido maleico, propilenglicol y etilenglicol.

45 Las aminas catiónicas pueden ser aminas primarias, secundarias o terciarias, dependiendo de la especie particular y el pH de la composición. En general, son preferentes las aminas secundarias y terciarias, especialmente las aminas terciarias.

50 Las aminas y los monómeros de vinilo sustituidos con amina pueden ser polimerizados en la forma amina y, a continuación, pueden ser convertidos en amonio mediante cuaternización.

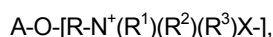
Los polímeros catiónicos pueden comprender mezclas de unidades monoméricas derivadas de monómero sustituido con

amina y/o amonio cuaternario y/o monómeros separadores compatibles.

Los polímeros catiónicos adecuados incluyen, por ejemplo:

- 5 - polímeros catiónicos que contienen amonio cuaternario de dialilo que incluyen, por ejemplo, homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio y copolímeros de acrilamida y cloruro de dimetildialilamonio, referidos en la industria (CTFA) como Polyquaternium 6 y Polyquaternium 7, respectivamente;
  - sales de ácidos minerales de ésteres de amino-alquilo de homo y copolímeros de ácidos carboxílicos insaturados que tienen de 3 a 5 átomos de carbono (según se describe en la patente de Estados Unidos n.º 4.009.256);
  - poliacrilamidas catiónicas (según se describe en el documento WO95/22311).
- 10 Otros polímeros catiónicos que pueden usarse incluyen polímeros catiónicos de polisacáridos, tales como derivados catiónicos de celulosa, derivados catiónicos de almidón y derivados catiónicos de goma guar.

Los polímeros catiónicos de polisacáridos adecuados para su uso en composiciones de la invención incluyen monómeros de la fórmula:



- 15 en la que: A es un grupo residual de anhidroglucosa, tal como un residuo de anhidroglucosa de almidón o celulosa. R es un grupo alquileo, oxialquileo, polioxialquileo o hidroxialquileo, o una combinación de los mismos. R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> representan, independientemente, grupos alquilo, arilo, alquilarilo, arilalquilo, alcoxialquilo o alcoxiarilo, que contienen, cada grupo, hasta aproximadamente 18 átomos de carbono. El número total de átomos de carbono para cada fracción catiónica (es decir, la suma de átomos de carbono en R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>) es, preferentemente, de aproximadamente 20 o inferior, y X es un contraión aniónico.

Otro tipo de celulosa catiónica incluye las sales de amonio cuaternario poliméricas de hidroxietil celulosa reaccionadas con epóxido sustituido con lauril dimetil amonio, denominado en la industria (ACPTP), tal como Polyquaternium 24. Estos materiales están disponibles de Amerchol Corporation, por ejemplo, bajo el nombre comercial Polymer LM-200.

- 25 Otros polímeros catiónicos de polisacáridos adecuados incluyen éteres de celulosa que contienen nitrógeno cuaternario (por ejemplo, tal como se describe en la Patente de Estados Unidos n.º 3.962.418), y copolímeros de celulosa eterificada y almidón (por ejemplo, tal como se describe en la Patente de Estados Unidos n.º 3.958.581).

- 30 Un tipo de polímero catiónico de polisacárido particularmente adecuado que puede ser usado es un derivado de goma guar catiónica, tal como cloruro de hidroxipropiltrimetilamonio guar (disponible comercialmente en Rhodia en su serie de marca registrada JAGUAR). Ejemplos de dichos materiales son JAGUAR C13S, JAGUAR C14, JAGUAR C15 y JAGUAR C17.

Pueden usarse mezclas de cualquiera de los polímeros catiónicos anteriores.

Generalmente, el polímero catiónico estará presente en una composición de champú de la invención a niveles del 0,01 al 5 %, preferentemente del 0,05 al 1 %, más preferentemente del 0,08 al 0,5 % en peso total de polímero catiónico en base al peso total de la composición.

- 35 Preferentemente, una composición de champú acuosa de la invención comprende además un agente de suspensión. Los agentes de suspensión adecuados se seleccionan de entre ácidos poliacrílicos, polímeros reticulados de ácido acrílico, copolímeros de ácido acrílico con un monómero hidrófobo, copolímeros de monómeros que contienen ácido carboxílico y ésteres acrílicos, copolímeros reticulados de ácido acrílico y ésteres de acrilato, gomas de heteropolisacáridos y derivados cristalinos de acilo de cadena larga. Idealmente, el derivado de acilo de cadena larga se selecciona de entre estearato de etilenglicol, alcanolamidas de ácidos grasos que tienen de 16 a 22 átomos de carbono y sus mezclas. El diestearato de etilenglicol y diestearato de polietilenglicol 3 son derivados de acilo de cadena larga preferidos, ya que éstos imparten un aspecto nacarado a la composición. El ácido poliacrílico está disponible comercialmente como Carbopol 420, Carbopol 488 o Carbopol 493. Pueden usarse también polímeros de ácido acrílico reticulado con un agente polifuncional; están disponibles comercialmente como Carbopol 910, Carbopol 934, Carbopol 941 y Carbopol 980. Un ejemplo de un copolímero adecuado de un monómero que contiene ácido carboxílico y ésteres de ácido acrílico es Carbopol 1342. Todos los materiales Carbopol (marca comercial) están disponibles de Goodrich.

Los polímeros reticulados adecuados de ácido acrílico y ésteres de acrilato son Pemulen TR1 o Pemulen TR2. Una goma de heteropolisacárido adecuada es goma de xantano, por ejemplo, disponible como Kelzan mu.

Pueden usarse mezclas de cualquiera de los agentes de suspensión anteriores. Es preferente una mezcla de polímero

reticulado de ácido acrílico y derivado cristalino de acilo de cadena larga.

Generalmente, el agente de suspensión estará presente en una composición de champú de la invención en niveles del 0,1 al 10 %, preferentemente del 0,5 al 6 %, más preferentemente del 0,9 al 4 % en peso total de agente de suspensión en base al peso total de la composición.

- 5 Normalmente, las composiciones acondicionadoras comprenderán uno o más tensioactivos acondicionadores catiónicos que son cosméticamente aceptables y adecuados para su aplicación tópica al cabello.

Preferentemente, los tensioactivos acondicionadores catiónicos tienen la fórmula  $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$ , en la que  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  y  $R^4$  son independientemente bencilo o alquilo ( $C_1$  a  $C_{30}$ ).

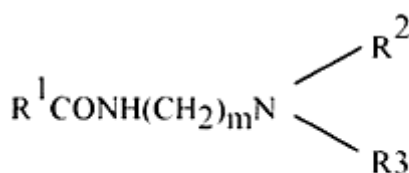
- 10 Preferentemente, uno, dos o tres de entre  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  y  $R^4$  son independientemente alquilo ( $C_4$  a  $C_{30}$ ) y los otros grupos  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  y  $R^4$  son bencilo o alquilo ( $C_1$ - $C_6$ ).

- 15 Más preferentemente, uno o dos de entre  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  y  $R^4$  son independientemente alquilo ( $C_6$  a  $C_{30}$ ) y los otros grupos  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  y  $R^4$  son grupos bencilo o alquilo ( $C_1$ - $C_6$ ). Opcionalmente, los grupos alquilo pueden comprender una o más uniones éster (-OCO- o -COO-) y/o éter (-O-) dentro de la cadena alquilo. Opcionalmente, los grupos alquilo pueden estar sustituidos con uno o más grupos hidroxilo. Los grupos alquilo pueden ser de cadena lineal o ramificada y, para los grupos alquilo que tienen 3 o más átomos de carbono, cíclica. Los grupos alquilo pueden ser saturados o pueden contener uno o más dobles enlaces carbono-carbono (por ejemplo, oleil). Opcionalmente, los grupos alquilo están etoxilados en la cadena alquilo con uno o más grupos etilenoxi.

- 20 Los tensioactivos acondicionadores catiónicos adecuados para su uso en composiciones acondicionadoras según la invención incluyen cloruro de cetiltrimetilamonio, cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de cetilpiridinio, cloruro de tetrametilamonio, cloruro de tetraetilamonio, cloruro de octiltrimetilamonio, cloruro de dodeciltrimetilamonio, cloruro de hexadeciltrimetilamonio, cloruro de octildimetilbencilamonio, cloruro de decildimetilbencilamonio, cloruro de estearildimetilbencilamonio, cloruro de didodecildimetilamonio, cloruro de dioctadecildimetilamonio, cloruro de sebotrimetilamonio, cloruro de sebo dihidrogenado dimetil amonio (por ejemplo, Arquad 2HT/75 de Akzo Nobel), cloruro de cocotrimetilamonio, cloruro de PEG-2-oleamonio y sus hidróxidos correspondientes. Otros tensioactivos catiónicos adecuados incluyen aquellos materiales que tienen las designaciones ACPTP de Quaternium-5, Quaternium-31 y Quaternium-18. Las mezclas de cualquiera de los materiales anteriores también pueden ser adecuadas. Un tensioactivo catiónico particularmente útil para su uso en acondicionadores según la invención es cloruro de cetiltrimetilamonio, comercialmente disponible, por ejemplo, como GENAMIN CTAC, de Hoechst Celanese. Otro tensioactivo catiónico particularmente útil para su uso en acondicionadores según la invención es cloruro de beheniltrimetilamonio, disponible comercialmente, por ejemplo, como GENAMIN KDMP, de Clariant.

Otro ejemplo de una clase de tensioactivos acondicionadores catiónicos adecuados para su uso en la invención, solo o mezclado con uno o más tensioactivos acondicionadores catiónicos diferentes, es una combinación de (i) y (ii) como se indica a continuación:

- (i) una amidoamina correspondiente a la fórmula general (I):



- 35 en la que  $R^1$  es una cadena de hidrocarbilo que tiene 10 o más átomos de carbono,  $R^2$  y  $R^3$  se seleccionan independientemente de entre cadenas de hidrocarbilo de 1 a 10 átomos de carbono, y m es un número entero de 1 a aproximadamente 10; y

- (ii) un ácido.

- 40 Como se usa en la presente memoria, la expresión cadena de hidrocarbilo hace referencia a una cadena alquilo o alqueniilo.

- Los compuestos amidoamina preferentes son los correspondientes a la fórmula (I) en la que  $R^1$  es un residuo hidrocarbilo que tiene de aproximadamente 11 a aproximadamente 24 átomos de carbono,  $R^2$  y  $R^3$  son cada uno, independientemente, residuos hidrocarbilo, preferentemente grupos alquilo, que tienen de 1 a aproximadamente 4 átomos de carbono, y

m es un número entero de 1 a aproximadamente 4.

Preferentemente, R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son grupos metilo o etilo.

Preferentemente, m es 2 o 3, es decir, un grupo etileno o propileno.

5 Las amidoaminas preferentes útiles en la presente memoria incluyen estearamidopropildimetilamina, estearamidopropildietilamina, estearamidoetildietilamina, estearamidoetildimetilamina, palmitamidopropildimetilamina, palmitamidopropildietilamina, palmitamidoetildietilamina, palmitamidoetildimetilamina, behenamidopropildimetilamina, behenamidopropildietilamina, behenamidoetildietilamina, behenamidoetildimetilamina, araquidamidopropildimetilamina, araquidamidopropildietilamina, araquidamidoetildietilamina, araquidamidoetildimetilamina y sus mezclas.

10 Las amidoaminas particularmente preferentes, útiles en la presente memoria, son estearamidopropildimetilamina, estearamidoetildietilamina y sus mezclas.

15 Las amidoaminas disponibles comercialmente útiles en la presente memoria incluyen: estearamidopropildimetilamina con los nombres comerciales LEXAMINE S-13 disponible de Inolex (Philadelphia Pennsylvania, EE.UU.) y AMIDOAMINE MSP disponible en Nikko (Tokyo, Japón), estearamidoetildietilamina con un nombre comercial AMIDOAMINE S disponible en Nikko, behenamidopropildimetilamina con un nombre comercial INCROMINE BB disponible de Croda (North Humberstone, Inglaterra), y diversas amidoaminas con marcas comerciales serie SCHERCODINE disponibles en Scher (Clifton New Jersey, EE.UU.).

20 El ácido (ii) puede ser cualquier ácido orgánico o mineral capaz de protonar la amidoamina en las composiciones de tratamiento del cabello. Los ácidos adecuados útiles en la presente memoria incluyen ácido clorhídrico, ácido acético, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido láctico, ácido málico, ácido succínico y sus mezclas. Preferentemente, el ácido se selecciona de entre el grupo que consiste en ácido acético, ácido tartárico, ácido clorhídrico, ácido fumárico y sus mezclas.

El papel principal del ácido es protonar la amidoamina en las composiciones de tratamiento del cabello formando, de esta manera, una sal de amina terciaria (SAT) *in situ* en la composición de tratamiento del cabello. La SAT, en efecto, es un tensioactivo catiónico de amonio cuaternario o pseudo-cuaternario no permanente.

25 De manera adecuada, el ácido está incluido en una cantidad suficiente para protonar toda la amidoamina presente, es decir, a un nivel que es al menos equimolar a la cantidad de amidoamina presente en la composición.

En los acondicionadores de la invención, el nivel de tensioactivo acondicionador catiónico estará comprendido, generalmente, en el intervalo del 0,01 al 10 %, más preferentemente del 0,05 al 7,5 %, más preferentemente del 0,1 al 5 % en peso total de tensioactivo acondicionador catiónico en base al peso total de la composición.

30 Normalmente, los acondicionadores de la invención incorporan también un alcohol graso. El uso combinado de alcoholes grasos y tensioactivos catiónicos en composiciones acondicionadoras se cree que es especialmente ventajoso, ya que esto conduce a la formación de una fase lamelar, en la que se dispersa el tensioactivo catiónico.

35 Los alcoholes grasos representativos comprenden de 8 a 22 átomos de carbono, más preferentemente, de 16 a 22. Normalmente, los alcoholes grasos son compuestos que contienen grupos alquilo de cadena lineal. Los ejemplos de alcoholes grasos adecuados incluyen alcohol cetílico, alcohol estearílico y sus mezclas. El uso de estos materiales también es ventajoso en el sentido de que contribuyen a las propiedades acondicionadoras globales de las composiciones de la invención.

40 El nivel de alcohol graso en los acondicionadores de la invención estará comprendido, generalmente, en el intervalo del 0,01 al 10 %, preferentemente del 0,1 al 8 %, más preferentemente del 0,2 al 7 %, más preferentemente del 0,3 al 6 % en peso de la composición. La relación en peso de tensioactivo catiónico a alcohol graso es de manera adecuada de 1:1 a 1:10, preferentemente de 1:1,5 a 1:8, de manera óptima de 1:2 a 1:5. Si la relación en peso de tensioactivo catiónico a alcohol graso es demasiado alta, esto puede conducir a una irritación de los ojos debido a la composición. Si es demasiado baja, puede hacer que algunos consumidores sientan su cabello como quebradizo.

45 De manera adecuada, las composiciones de la invención pueden tomar la forma de un aceite para el cabello, para un uso de pre-lavado o post-lavado. Normalmente, los aceites para el cabello comprenderán predominantemente materiales acondicionadores oleosos insolubles en agua, tales como triglicéridos, aceite mineral y sus mezclas.

50 Las composiciones de la invención pueden tomar también la forma de una loción para el cabello, normalmente para su uso entre lavados. Las lociones son emulsiones acuosas que comprenden materiales acondicionadores oleosos insolubles en agua. Pueden incluirse también tensioactivos adecuados en las lociones para mejorar su estabilidad a la separación de fases.

Preferentemente, las composiciones de tratamiento del cabello según la invención, particularmente champús a base de agua y acondicionadores para el cabello, contendrán también uno o más agentes acondicionadores de silicona.

5 Los agentes acondicionadores de silicona particularmente preferentes son emulsiones de silicona, tales como las formadas a partir de siliconas tales como polidiorganosiloxanos, en particular poldimetilsiloxanos que tienen la designación ACPTP de dimeticona, poldimetilsiloxanos que tienen grupos terminales hidroxilo que tienen la designación ACPTP de dimeticonol, y poldimetilsiloxanos amino funcionales que tienen la designación ACPTP amodimeticona.

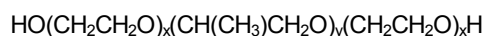
Normalmente, las gotitas de la emulsión pueden tener un diámetro de gota medio Sauter ( $D_{3,2}$ ) en la composición de la invención en el intervalo de 0,01 a 20 micrómetros, más preferentemente de 0,2 a 10 micrómetros.

10 Un procedimiento adecuado para medir el diámetro de gota medio Sauter ( $D_{3,2}$ ) es mediante dispersión de luz láser usando un instrumento tal como un Malvern Mastersizer.

15 Las emulsiones de silicona adecuadas para su uso en las composiciones de la invención están disponibles a partir de proveedores de siliconas, tales como Dow Corning y GE Silicones. Es preferente el uso de dichas emulsiones de silicona preformadas en aras de una mayor facilidad de procesamiento y control de tamaño de partícula de silicona. Normalmente, dichas emulsiones de silicona preformadas comprenderán, además, un emulsionante adecuado, tal como un emulsionante aniónico o no iónico, o mezcla de los mismos, y pueden ser preparadas mediante un procedimiento de emulsificación química, tal como polimerización en emulsión, o mediante emulsificación mecánica usando un mezclador de alto cizallamiento. Las emulsiones de silicona preformadas que tienen un diámetro de gota medio Sauter ( $D_{3,2}$ ) inferior a 0,15 micrómetros se denominan, generalmente, microemulsiones.

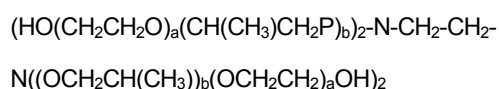
20 Los ejemplos de emulsiones de silicona preformadas adecuadas incluyen emulsiones DC2-1766, DC2-1784, DC-1785, DC-1786, DC-1788 y microemulsiones DC2-1865 y DC2-1870, todas ellas disponibles en Dow Corning. Todas estas son emulsiones/microemulsiones de dimeticonol. También son adecuadas las emulsiones de amodimeticona, tales como DC2-8177 y DC939 (de Dow Corning) y SME253 (de GE Silicones).

25 También son adecuadas las emulsiones de silicona en las que ciertos tipos de copolímeros de bloque de superficie activa de un peso molecular alto han sido mezclados con las gotas de emulsión de silicona, tal como se describe por ejemplo, en el documento WO03/094874. En dichos materiales, las gotitas de emulsión de silicona se forman, preferentemente, a partir de polidiorganosiloxanos tales como los descritos anteriormente. Una forma preferente del copolímero de bloque de superficie activa es según la fórmula siguiente:



en la que el valor medio de x es 4 o superior y el valor medio de y es 25 o superior.

30 Otra forma preferente del copolímero de bloque de superficie activa es según la fórmula siguiente:



en la que el valor medio de a es 2 o superior y el valor medio de b es 6 o superior.

Pueden usarse también mezclas de cualquiera de las emulsiones de silicona descritas anteriormente.

35 Las emulsiones de silicona descritas anteriormente estarán presentes generalmente en una composición de la invención a niveles del 0,05 al 10 %, preferentemente del 0,05 al 5 %, más preferentemente del 0,5 al 2 % en peso total de silicona en base al peso total de la composición.

40 Una composición de la invención puede contener otros ingredientes para mejorar el rendimiento y/o la aceptabilidad del consumidor. Dichos ingredientes incluyen fragancias, colorantes y pigmentos, agentes de ajuste del pH, nacarantes u opacificantes, modificadores de la viscosidad y conservantes o antimicrobianos. Cada uno de estos ingredientes estará presente en una cantidad eficaz para conseguir su fin. Generalmente, estos ingredientes opcionales están incluidos individualmente a un nivel de hasta el 5 % en peso de la composición total.

45 Las composiciones de tratamiento del cabello de la invención están destinadas principalmente para la aplicación tópica al cabello y/o cuero cabelludo de un sujeto humano, en composiciones tanto sin o con aclarado, para el tratamiento del cabello seco, dañado y/o difícil de manejar.

La invención se ilustrará adicionalmente mediante el Ejemplo no limitativo siguiente, en el que todos los porcentajes indicados son en peso en base al peso total, a menos que se indique lo contrario.

**Ejemplo**

Se prepararon dos composiciones siguiendo los procedimientos habituales y consistían en los cócteles activos siguientes:

Cóctel A:

Trehalosa	0,1 % en peso
Carbonato de amonio	0,5 % en peso
Gluconolactona	0,5 % en peso

Cóctel B:

Trehalosa	0,4 % en peso
Ácido adípico	0,1 % en peso
Carbonato de amonio	0,1 % en peso

Las composiciones que comprenden el cóctel activo A se compararon con composiciones, por otro lado idénticas, que comprendían cóctel activo B en un ensayo de grupo.

- 5 En una escala de 5 puntos, la composición A recibió una puntuación de 4,13 para la manejabilidad del cabello seco después de su uso, mientras que la composición B recibió una puntuación de solo 3,73. Los resultados fueron estadísticamente significativos.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una composición de tratamiento del cabello que comprende una lactona seleccionada de entre gluconolactona, galactonolactona, glucuronolactona, galacturonolactona, gulonolactona, ribonolactona, lactona de ácido sacárico, pantoilactona, glucoheptonolactona, manonolactona y galactoheptonolactona, y un disacárido, en el que el disacárido es trehalosa.
2. Una composición de tratamiento del cabello según la reivindicación 1, que se encuentra en forma de champú, un acondicionador post-lavado (sin o con aclarado), un aceite para el cabello o una loción para el cabello.
3. Una composición de tratamiento del cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una sal inorgánica.
- 10 4. Una composición de tratamiento del cabello según la reivindicación 3, en la que la sal es una sal de metal alcalino o de amonio.
5. Una composición de tratamiento del cabello según la reivindicación 3, en la que la sal es una sal de carbonato o sulfato.