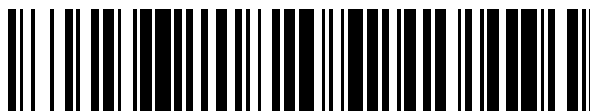


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 844 873**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/46** (2006.01)

**A61Q 5/04** (2006.01)

**A61K 8/73** (2006.01)

**A61K 8/894** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.04.2016 PCT/BR2016/050074**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2016 WO16154701**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2016 E 16716815 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2020 EP 3294265**

54 Título: **Composición y procedimiento para tratar el cabello**

30 Prioridad:

**02.04.2015 WO PCT/BR2015/050037**

**23.12.2015 WO PCT/BR2015/050270**

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

**23.07.2021**

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)**

**14 rue Royale**

**75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BIATO, CAMILA MACIEL;**

**PETALI, ERIKA ALEGRIO JARQUE;**

**SATO, BRUNO MAIKO;**

**AGUIAR, SINTIA;**

**RESTLE, SERGE y**

**DE ALMEIDA, LILIANE SILVESTRE**

74 Agente/Representante:

**BERCIAL ARIAS, Cristina**

ES 2 844 873 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 y procedimiento para tratar el cabello

**CAMPO DE LA INVENCIÓN**

5 La presente solicitud se refiere a una composición y a un procedimiento que implica la aplicación de la composición sobre el cabello, en la que la composición contiene un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico y sus derivados o sus sales, un agente neutralizante particular, y en la que la composición tiene un pH que oscila de 2 a 5.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

10 Los productos cosméticos y de cuidado personal para uso en sustratos queratinosos tales como el cabello están disponibles comercialmente en diversas formas, por ejemplo como cremas, lociones, geles, pastas y polvos. Independientemente de la forma, estos productos deben lograr y proporcionar ciertos beneficios y atributos tales como eficacia, cosmética, textura deseable, formulaciones estables, y facilidad y conveniencia de uso y aplicación. De este modo, para satisfacer las necesidades y preferencias cambiantes de los consumidores, los fabricantes de tales productos buscan continuamente reformular y crear nuevos productos con una eficacia mejorada, sin dejar de ser estables y seguros de usar. Además, los fabricantes continúan probando el uso de nuevas materias primas e ingredientes o nuevas formas de productos que ayudarían a brindar los atributos y propiedades deseados con respecto a la viscosidad, textura, estabilidad y eficacia.

20 Un área en la que los fabricantes siempre buscan mejorar es en el área de los productos cosméticos capilares, tales como los productos diseñados para cambiar el aspecto, forma o configuración del cabello, así como para brindar beneficios para el cuidado del cabello como manejabilidad, control del encrespamiento, reducción de volumen, y mejor calidad de la fibra capilar. Ejemplos de tales productos cosméticos capilares son los alisadores del cabello o desonduladores del cabello que pueden desondular o alisar el cabello rizado o ensortijado, incluido el cabello ondulado. Otros productos cosméticos capilares son las permanentes y las composiciones onduladoras para dar forma o rizo al cabello. Estos productos pueden aumentar la manejabilidad y facilidad de peinado del cabello, y pueden ser aplicados en una peluquería por un profesional o en el hogar por el consumidor individual.

30 Un tipo de composición que se puede aplicar sobre el cabello para cambiar su forma y hacerlo más manejable es una composición alcalina. El alisado/desondulado alcalino del cabello implica hidrolizar la queratina del cabello con diversos agentes alcalinos, tales como hidróxidos inorgánicos, por ejemplo hidróxido de sodio, o hidróxidos orgánicos, tal como hidróxido de guanidina, o aminas orgánicas. Los productos para alisar/desondular el cabello que emplean hidróxido de sodio o hidróxido de potasio también se denominan productos a base de lejía, y productos que utilizan otros agentes alcalinos tal como hidróxido de litio, hidróxido de calcio, hidróxidos orgánicos y otros compuestos que no son hidróxidos, por ejemplo aminas orgánicas, generalmente entran en la categoría de productos sin lejía.

35 Se conoce un procedimiento para dar forma permanente al cabello desde el documento EP 2 332 515. Comprende la aplicación de una composición acuosa que comprende una sal inorgánica antes de la aplicación de la composición reductora.

40 Aún así, es deseable encontrar alternativas a los productos y procedimientos basados en lejía alcalina y sin lejía descritos anteriormente que pueden dañar el cabello al debilitar y/o provocar sequedad de las fibras capilares. Sin embargo, el descubrimiento de nuevas composiciones y procedimientos para cambiar la forma del cabello, que imparten un daño menor o mínimo al cabello, puede plantear desafíos a los fabricantes y formuladores debido a que la incorporación de nuevos ingredientes en las composiciones puede afectar negativamente su comportamiento, atributos cosméticos y estabilidad de la formulación. Además, la alcalinidad y/o el pH es una consideración importante para estos productos. Los nuevos procedimientos para tratar y cambiar la forma del cabello también pueden afectar el comportamiento de las composiciones, los tiempos de procesamiento y la calidad de uso.

45 La presente invención proporciona una composición cosmética capilar para moldear o alterar la forma del cabello o cuidar el cabello, conteniendo la composición un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico, derivados del ácido tioláctico, sus sales, y mezclas de los mismos, un agente neutralizante particular, y agua, en la que la composición no es alcalina, de modo que su pH oscila de 2 a 5. La presente invención también proporciona un procedimiento para moldear o alterar la forma del cabello o cuidar el cabello, tal como alisándolo o proporcionando una mejor manejabilidad al cabello, de una manera fácil y eficaz, comprendiendo el procedimiento aplicar sobre el cabello dicha composición y calentar el cabello mientras se aplica opcionalmente una acción alisadora sobre el cabello, y opcionalmente, aclarar el cabello con agua o poner en contacto el cabello con un agente intermedio seleccionado de un champú y/o un acondicionador, seguido del aclarado con agua. El tratamiento del cabello según el procedimiento de la presente descripción puede ir seguido de una etapa de puesta en contacto del cabello con una composición neutralizante que contiene un agente oxidante. Tal composición neutralizante puede ser un producto que se aclara o no se aclara. El cabello también se puede poner en contacto con una composición de pretratamiento tal como un champú, después se puede aclarar con agua antes de aplicar la composición

cosmética capilar sobre el cabello u otras composiciones de pretratamiento que pueden ser composiciones para dejar puestas o para aclarar.

5 Sorprendente e inesperadamente, se descubrió que la composición de la presente invención, cuando se aplica sobre las fibras del cabello, da como resultado un procedimiento eficaz para moldear o alterar la forma del cabello o proporcionar beneficios para el cuidado del cabello, tales como manejabilidad, control del encrespamiento y reducción de volumen. Además, el procedimiento de la invención permite el alisado o subalisado (que da como resultado un cabello ondulado) del cabello, mientras que al mismo tiempo limita o evita la degradación del cabello resultante de los sistemas alcalinos, y mantiene las condiciones de trabajo deseables, especialmente debido a que no hay excesos de vaporización de la composición en el momento de tratar el cabello según el procedimiento de tratamiento del cabello según la invención. El procedimiento de tratamiento del cabello según la invención también permite minimizar los problemas de rotura de las fibras capilares. También se encontró que la composición y el procedimiento de la invención mejoran las propiedades físicas y el aspecto del cabello, al reducir o controlar de manera duradera el volumen y el encrespamiento del cabello.

#### BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

15 La presente invención se refiere a una composición cosmética capilar que comprende:

(a) al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico, derivados del ácido tioláctico, sus sales, y mezclas de los mismos;

(b) al menos un agente neutralizante como se define más abajo; y

(c) agua;

20 en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5.

La presente invención también se refiere a un procedimiento para moldear el cabello o alterar la forma del cabello, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

(1) aplicar sobre el cabello la composición descrita anteriormente;

(2) opcionalmente, cepillar o peinar o alisar el cabello;

25 (3) calentar el cabello a una temperatura de al menos 40°C; mientras que, opcionalmente, se aplica una acción alisadora sobre el cabello; y

(4) opcionalmente, aclarar el cabello con agua.

El cabello puede ponerse en contacto después de la etapa (3) con un agente intermedio seleccionado de un champú y/o un acondicionador, seguido de un aclarado con agua.

30 El cabello también se puede poner en contacto con un champú o acondicionador y después se puede aclarar con agua antes de aplicar la composición cosmética capilar sobre el cabello.

El cabello también puede ponerse en contacto con una composición de pretratamiento antes de que la composición cosmética capilar se aplique sobre el cabello.

Los métodos para preparar las composiciones de la presente invención también se describen en esta descripción.

35 Según la presente invención, la composición de la invención está preferiblemente en forma de una emulsión, por ejemplo emulsión de aceite en agua y emulsión de agua en aceite, o en forma de gel o loción o disolución acuosa.

Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente son únicamente ilustrativas y explicativas, y no limitan la invención.

#### BREVE DESCRIPCION DEL DIBUJO

40 La Fig. 1 representa imágenes fotográficas de muestras de cabello, que muestran los efectos de alisado/modelado del cabello después de entrar en contacto con la composición cosmética capilar y tratarlo según los procedimientos de la presente descripción.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

45 Como se usa aquí, la expresión "al menos uno" significa uno o más, y de este modo incluye componentes individuales así como mezclas/combinaciones.

Aparte de los ejemplos operativos, o cuando se indique de otro modo, todos los números que expresan cantidades de ingredientes y/o condiciones de reacción deben entenderse como modificados en todos los casos por el término

“alrededor de”, que significa dentro de +/- 10% de número indicado (por ejemplo, “alrededor de 10%” significa 9% - 11%, y “alrededor de 2%” significa 1,8% - 2,2%), tal como dentro del 9%, 8%, 7%, 6%, 5%, 4%, 3%, 2% o 1%, según diversas realizaciones.

5 “Sustratos queratinosos”, como se usa aquí, incluye, pero no se limita a, fibras queratínicas tales como cabello en la cabeza humana y pelo que comprenden las pestañas. “Sustratos queratinosos”, como se usa aquí, también puede referirse a la piel tal como labios, uñas de las manos o de los pies, y el cuero cabelludo.

Como se usa aquí, la expresión “aplicar una composición sobre “sustratos queratinosos””, como se usa aquí, incluye “aplicar, de cualquier manera, una composición sobre “sustratos queratinosos” o “fibras queratínicas”, tal como el cabello en una cabeza humana, con al menos una de las composiciones de la descripción.

10 El término “tratar” (y sus variaciones gramaticales), como se usa aquí, se refiere a la aplicación de las composiciones de la presente descripción sobre la superficie de sustratos queratinosos tal como el cabello. El término “tratar” (y sus variaciones gramaticales), como se usa aquí, también se refiere a poner en contacto sustratos queratinosos tal como el cabello con las composiciones de la presente descripción.

15 El término “aclarado” se utiliza aquí para significar que un sustrato queratinoso como el cabello se aclara y/o se lava con agua después o durante la aplicación de una composición sobre el sustrato queratinoso, y antes de secar y/o moldear dicho sustrato queratinoso. Al menos una parte de la composición se elimina del sustrato queratinoso durante el aclarado y/o lavado. Un producto de “aclarado” se refiere a una composición, tal como una composición para el cuidado del cabello, que se aclara y/o lava con agua después o durante la aplicación de la composición sobre el sustrato queratinoso, y antes de secar y/o peinar dicho sustrato queratinoso.

20 Un producto “que no se aclara” se refiere a una composición cosmética, tal como una composición cosmética capilar que se aplica a un sustrato queratinoso, tal como el cabello, y no se somete posteriormente a una etapa de aclarado y/o lavado antes de secar y/o moldear el sustrato.

El término “estable”, como se usa aquí, significa que la composición no exhibe separación de fases y/o cristalización.

“Volátil”, como se usa aquí, significa que tiene un punto de inflamabilidad menor que alrededor de 100°C.

25 “No volátil”, como se usa aquí, significa que tiene un punto de inflamabilidad mayor que alrededor de 100°C.

“Agente reductor”, como se usa aquí, significa un agente capaz de reducir los enlaces de disulfuro del cabello.

“Material activo”, como se usa aquí con respecto al porcentaje de cantidad de un ingrediente o materia prima, se refiere al 100% de actividad del ingrediente o materia prima.

30 Las composiciones y procedimientos de la presente invención pueden comprender, consistir en, o consistir esencialmente en los elementos esenciales y limitaciones de la invención descritos aquí, así como cualquier ingrediente, componente o limitación adicional u opcional descrito aquí, o útil de otro modo.

En una realización, la presente invención se refiere a una composición cosmética capilar que comprende:

35 (a) al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico, derivados del ácido tioláctico, sus sales, y mezclas de los mismos, y presente en una cantidad de alrededor de 1% a alrededor de 15% en peso, preferiblemente de alrededor de 1,5% a alrededor de 12% en peso, más preferiblemente de alrededor de 2% a alrededor de 10% en peso, incluso más preferiblemente de alrededor de 3% a alrededor de 9% en peso;

40 (b) al menos un agente neutralizante seleccionado de aminometilpropanol, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de litio, aminometilpropanodiol, triisopropanolamina, dimetilestearilamina, dimetil/seboamina, lisina, ornitina, arginina, monoetanolamina, trietanolamina, hidróxido de calcio, bicarbonato de calcio, y mezclas de los mismos; y

(c) agua;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5;

45 en la que, cuando el al menos un agente neutralizante se selecciona de aminometilpropanol, el aminometilpropanol está presente en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de 6,3% en peso;

en la que, cuando el al menos un agente neutralizante se selecciona de hidróxido de sodio, el hidróxido de sodio está presente en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de 4,1% en peso; y

en la que, cuando el al menos un agente neutralizante se selecciona de monoetanolamina, la monoetanolamina está presente en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de 4,1% en peso.

En otra realización, la presente invención se refiere a una composición cosmética capilar que comprende:

- (a) de alrededor de 1,5% a alrededor de 12% en peso de al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico;
- (b) al menos un agente neutralizante como se define más abajo;
- 5 (c) al menos una sustancia grasa;
- (d) al menos un compuesto de amonio cuaternario; y
- (e) agua;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5.

10 En aún otra realización, la presente invención se refiere a una composición cosmética capilar que comprende:

- (a) de alrededor de 2% a alrededor de 10% en peso de al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico;
- (b) al menos un agente neutralizante como se define más abajo;
- 15 (c) al menos una sustancia grasa seleccionada de alcanos, ésteres de ácido graso, ésteres de alcohol graso, hidrocarburos, siliconas, ceras sin silicona, aceite mineral, aceites vegetales, aceites sintéticos no de silicona, alcoholes grasos, y mezclas de los mismos, preferiblemente aceite mineral, alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, y mezclas de los mismos;
- (d) al menos un compuesto de amonio cuaternario seleccionado de cloruro de behentrimonio, cloruro de cetrimonio, metosulfato de behentrimonio, quaternium-87, quaternium-83, y compuestos de polyquaternium tales como polyquaternium-6, o polyquaternium 10, o polyquaternium-67, y mezclas de los mismos; y
- 20 (e) agua;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5.

En otra realización, la presente invención se refiere a una composición cosmética capilar que comprende:

- 25 (a) de alrededor de 3% a alrededor de 9% en peso de al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico;
- (b) al menos un agente neutralizante como se define más abajo;
- (c) de alrededor de 1% a alrededor de 80% en peso de al menos una sustancia grasa que comprende aceites y alcoholes grasos;
- 30 (d) de alrededor de 0,1% a alrededor de 20% en peso de al menos un tensioactivo no iónico seleccionado de alcoholes grasos alcoxilados, alquil(éter)fosfatos, alquilpoliglucósidos, y mezclas de los mismos, preferiblemente de alquil(éter)fosfatos tales como fosfato de PPG-5-ceteth-10, fosfato de oleth-3, fosfato de oleth-10, fosfato de ceteth-10, una mezcla de fosfato de ceteth-10 y fosfato de dicetilo, fosfato de dicetilo, fosfato de cetilo, o fosfato de estearilo; y
- 35 (e) agua;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5.

En aún otra realización, la presente invención se refiere a una composición cosmética capilar que comprende:

- 40 (a) de alrededor de 3% a alrededor de 9% en peso de al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico;
- (b) al menos un agente neutralizante como se define más abajo;
- (c) de alrededor de un 1% a alrededor de un 80% en peso de al menos una sustancia grasa que comprende aceites y alcoholes grasos;

(d) de alrededor de 0,1% a alrededor de 20% en peso de al menos un tensioactivo no iónico seleccionado de alcoholes grasos alcoxilados, alquil(éter)fosfatos, alquilpoliglucósidos, y mezclas de los mismos, preferiblemente de alquil(éter)fosfatos tales como fosfato de PPG-5-ceteth-10, fosfato de oleth-3, fosfato de oleth-10, fosfato de ceteth-10, una mezcla de fosfato de ceteth-10 y fosfato de dicetilo, fosfato de dicetilo, fosfato de cetilo, o fosfato de estearilo;

5 (e) al menos un compuesto de amonio cuaternario seleccionado de cloruro de behentrimonio, cloruro de cetrimonio, metosulfato de behentrimonio, quaternium-87, quaternium-83, y compuestos de polyquaternium tales como polyquaternium-6, o polyquaternium 10, o polyquaternium-67, y mezclas de los mismos; y

(f) agua;

10 basándose todos los pesos en el peso total de la composición;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5.

En ciertas realizaciones, las composiciones descritas anteriormente de la presente descripción comprenden al menos dos sustancias grasas seleccionadas de aceites, tales como aceite mineral, y alcoholes grasos, tales como alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, y mezclas de los mismos.

15 En otras realizaciones, las composiciones descritas anteriormente de la presente descripción comprenden al menos dos tensioactivos no iónicos seleccionados de fosfato de PPG-5-ceteth-10, fosfato de oleth-3, fosfato de oleth-10, fosfato de ceteth-10, una mezcla de fosfato de ceteth-10 y fosfato de dicetilo, fosfato de dicetilo, fosfato de cetilo, fosfato de estearilo, y mezclas de los mismos.

En aún otra realización, la presente invención se refiere a una composición cosmética capilar que comprende:

20 (a) de alrededor de 3% a alrededor de 9% en peso de al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico;

(b) al menos un agente neutralizante como se define más abajo;

(c) de alrededor de 0,5% a alrededor de 8% en peso de al menos un compuesto de silicona;

25 (d) de alrededor de 0,3% a alrededor de 1,5% en peso de al menos un agente espesante seleccionado de polímeros espesantes que comprenden al menos una unidad de azúcar, por ejemplo gomas guar no iónicas, opcionalmente modificada con grupos hidroxialquilo de C1-C6, gomas biopolisacáridicas de origen microbiano, tales como goma de escleroglucano o goma xantana, gomas derivadas de exudados de plantas, tales como goma arábica, goma ghatti, goma karaya, goma tragacanto, goma carragenano, goma agar y goma de algarrobo, pectinas, alginatos, almidones, hidroxialquil(C1-C6)celulosas (hidroxialquilcelulosas), y carboxialquil(C1-C6)celulosas, y mezclas de las mismas, preferiblemente hidroxialquilcelulosas; y

30 (e) agua;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5.

35 En una realización, la presente invención se refiere a un procedimiento para alisar el cabello, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

(1) opcionalmente, poner en contacto el cabello con un champú y/o acondicionador, seguido del aclarado del cabello con agua;

(2) aplicar sobre el cabello cualquiera de las composiciones descritas anteriormente de la presente descripción,

(3) opcionalmente, cepillar o peinar o alisar el cabello;

40 (4) calentar el cabello a una temperatura de al menos 40°C; mientras que, opcionalmente, se aplica una acción alisadora sobre el cabello; y

(5) opcionalmente, aclarar el cabello con agua o ponerlo en contacto con un agente intermedio seleccionado de un champú y/o un acondicionador, seguido de un aclarado con agua; y

45 (6) opcionalmente, poner en contacto el cabello con una composición neutralizante que comprende un agente oxidante.

Preferiblemente, el procedimiento descrito anteriormente comprende las etapas de:

(1) en primer lugar, aplicar sobre el cabello cualquiera de las composiciones de la invención descritas anteriormente;

(2) en segundo lugar, cepillar o peinar o alisar el cabello;

5 (3) en tercer lugar, calentar el cabello a una temperatura de al menos 40°C; mientras que, opcionalmente, se aplica una acción alisadora sobre el cabello; y

(4) en cuarto lugar, calentar el cabello a una temperatura de al menos 40°C; mientras que, opcionalmente, se aplica una acción alisadora sobre el cabello.

10 En ciertas realizaciones, la etapa de calentamiento en uno cualquiera de los procedimientos de la invención descritos anteriormente se logra preferiblemente mediante el uso de un dispositivo tal como un secador, una plancha, un secador de pelo, una lámpara de calor, un cepillo térmico, una campana calentadora, un gorro térmico, una varilla térmica, rulos/pinzas térmicas, o rulos de vapor. Cuando se utiliza un secador, se puede pasar un cepillo o peine o los dedos una o más veces sobre o a través del cabello.

15 La etapa de calentamiento en uno cualquiera de los procedimientos de la invención descritos anteriormente también puede ir acompañada de una acción alisadora sobre el cabello, preferiblemente realizada con un dispositivo mecánico o físico, por ejemplo las placas de una plancha o un cepillo de pelo.

En ciertas realizaciones, la etapa de calentamiento en uno cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente se logra a una temperatura mayor que 100°C.

En otras realizaciones, la etapa de calentamiento en uno cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente se logra a una temperatura de hasta 100°C.

20 En aún otras realizaciones, la etapa de calentamiento en uno cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente se logra a una temperatura mayor que 50°C.

25 En ciertas realizaciones, se permite que las composiciones descritas anteriormente empleadas en uno cualquiera de los procedimientos de la invención descritos anteriormente permanezcan en el cabello durante una cantidad predeterminada de tiempo suficiente para moldear o alterar la forma o proporcionar beneficios capilares al cabello (por ejemplo, manejabilidad, control del encrespamiento o reducción de volumen).

En realizaciones preferidas, la composición en uno cualquiera de los procedimientos de la invención descritos anteriormente es una composición para alisar el cabello. En aún otras realizaciones preferidas, se permite que dicha composición para alisar el cabello permanezca en el cabello durante una cantidad predeterminada de tiempo suficiente para lograr el grado deseado de alisado del cabello.

30 En aún otras realizaciones preferidas, la composición en uno cualquiera de los procedimientos de la invención descritos anteriormente es una composición para el cuidado del cabello.

En aún otras realizaciones preferidas, la composición en uno cualquiera de los procedimientos de la invención descritos anteriormente es una composición para el peinado del cabello.

35 Sorprendente e inesperadamente, se descubrió que la aplicación de las composiciones de la presente invención, cuando se usaban en combinación con el procedimiento de la presente invención, daba como resultado un cabello moldeado o peinado o alisado eficazmente.

40 También se descubrió de manera sorprendente e inesperada que cuando la composición de la invención contenía adicionalmente uno o más tensioactivos no iónicos, sustancias grasas, compuestos de amonio cuaternario, agentes espesantes, y compuestos de silicona, la composición tenía un tacto/consistencia suave, sin goteo, y homogénea. La consistencia sin goteo de las composiciones de la presente invención es deseable debido a que ayuda a que las composiciones permanezcan en el cabello durante una cantidad de tiempo predeterminada para lograr los efectos cosméticos deseados.

#### COMPUESTOS BASADOS EN TIOL

45 La presente invención emplea al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico, derivados del ácido tioláctico, sus sales, y mezclas de los mismos.

50 El al menos un compuesto basado en tiol de la presente descripción se puede usar en combinación con otros compuestos basados en tiol seleccionados de ácido tioglicólico, cisteína, cisteamina, homocistina, glutatona, tioglicerol, ácido tiomálico, ácido 2-mercaptopropiónico, ácido 3-mercaptopropiónico, tioglicol, 2-mercaptoetanol, ditiotreitól, tioxantina, ácido tiosalicílico, ácido tiopropiónico, ácido lipoico, N-acetilcisteína, sus sales, y mezclas de los mismos.

El al menos un compuesto basado en tiol de la presente descripción también se puede usar en combinación con compuestos no basados en tiol, tales como sulfitos, hidruros o fosfinas de metales alcalinos y metales alcalino-térreos, y mezclas de los mismos.

En ciertas realizaciones, el compuesto basado en tiol usado en la composición de la invención es ácido tioláctico.

- 5 El al menos un compuesto basado en tiol se puede emplear en las composiciones de la presente invención en una cantidad de alrededor de 1% a alrededor de 15% en peso, preferiblemente de alrededor de 1,5% a alrededor de 10% en peso, más preferiblemente de alrededor de 2% a alrededor de 8% en peso, más preferiblemente de alrededor de 3% a alrededor de 9% en peso, basado en el peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.
- 10 En ciertas realizaciones, el al menos un compuesto basado en tiol se selecciona de ácido tioláctico, y se emplea en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 1%, 1,25%, 1,5%, 1,75%, 2%, 2,25%, 2,5%, o alrededor de 2,75%, 3%, 3,25%, 3,5%, 3,75%, 4%, 4,25%, 4,5%, 4,75%, 5%, 5,25%, 5,5%, 5,75%, 6%, 6,25%, 6,5%, 6,75%, 7%, 7,25%, 7,5%, 7,75%, 8%, 8,25%, 8,5%, 8,75%, 9%, 9,5%, 10%, 10,5%, 11%, 11,5%, 12%, 13%, o 14%, en peso, basado en el peso total de la composición.

#### 15 AGENTE NEUTRALIZANTE

El al menos un agente neutralizante se escoge de aminometilpropanol, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de litio, aminometilpropanodiol, triisopropanolamina, dimetilestearilamina, dimetil/seboamina, lisina, ornitina, arginina, monoetanolamina, trietanolamina, hidróxido de calcio, bicarbonato de calcio, y mezclas de los mismos.

- 20 Según una realización preferida, el al menos un agente neutralizante se escoge de aminometilpropanol, hidróxido de sodio, hidróxido de litio, hidróxido de calcio, monoetanolamina, y mezclas de los mismos.

En una realización preferida, el al menos un agente neutralizante se selecciona de aminometilpropanol, y está presente en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de 6,3% en peso, preferiblemente de alrededor de 0,2% a alrededor de 5,5% en peso, más preferiblemente de alrededor de 0,3% a alrededor de 5% en peso, incluso más preferiblemente de alrededor de 0,3% a alrededor de 4,6% en peso, basado en el peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

En ciertas realizaciones, el al menos un agente neutralizante seleccionado de aminometilpropanol se emplea en las composiciones de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0,1%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, 1%, 1,3%, 1,4%, 1,5%, 1,75%, 2%, 2,3%, 2,4%, 2,5%, 2,75%, o 3%, 3,3%, 3,5%, 3,75%, 4%, 4,3%, 4,5%, 4,6%, en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida, el al menos un agente neutralizante se selecciona de hidróxido de sodio, y está presente en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de 4,1% en peso, preferiblemente de alrededor de 0,15% a alrededor de 3,5% en peso, más preferiblemente de alrededor de 0,2% a alrededor de 3% en peso, incluso más preferiblemente de alrededor de 1% a alrededor de 3% en peso, basado en el peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

En ciertas realizaciones, el al menos un agente neutralizante seleccionado de hidróxido de sodio se emplea en las composiciones de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, 1%, 1,1%, 1,2%, 1,3%, 1,4%, 1,5%, 1,6%, 1,7%, 1,8%, 1,9%, 2%, 2,1%, 2,2%, alrededor de 2,3%, 2,4%, 2,5%, 2,6%, 2,7%, 2,8%, 2,9%, 3%, basado en el peso total de la composición.

40 En aún otra realización preferida, el al menos un agente neutralizante se selecciona de monoetanolamina, y está presente en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de 6,3% en peso, preferiblemente de alrededor de 0,2% a alrededor de 5,5% en peso, más preferiblemente de alrededor de 0,3% a alrededor de 5% en peso, incluso más preferiblemente de alrededor de 0,3% a alrededor de 4,6% en peso, basado en el peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

45 En ciertas realizaciones, el al menos un agente neutralizante seleccionado de monoetanolamina se emplea en las composiciones de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0,1%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, 1%, 1,3%, 1,4%, 1,5%, 1,75%, 2%, 2,3%, 2,4%, 2,5%, 2,75%, o 3%, 3,3%, 3,5%, 3,75%, 4%, 4,3%, 4,5%, 4,6%, en peso, basado en el peso total de la composición.

#### SUSTANCIAS GRASAS

- 50 La presente invención emplea al menos una sustancia grasa.

La expresión "sustancia grasa" significa un compuesto orgánico que es insoluble en agua a temperatura ambiente normal (25 grados centígrados) y a presión atmosférica (760 mmHg) (solubilidad de menos del 5 por ciento, preferiblemente 1 por ciento, e incluso más preferentemente 0,1 por ciento). Tienen en su estructura al menos una cadena hidrocarbonada que contiene al menos 6 átomos de carbono o una secuencia de al menos dos grupos

siloxano. Además, las sustancias grasas son generalmente solubles en disolventes orgánicos bajo las mismas condiciones de temperatura y presión, por ejemplo cloroformo, etanol, benceno, vaselina líquida, o decametilciclopentasiloxano.

- 5 La sustancia grasa se puede seleccionar de alcanos, ésteres de ácido graso, ésteres de alcohol graso, hidrocarburos, ceras no de silicona, aceite mineral, aceites vegetales, aceites sintéticos no de silicona, alcoholes grasos, y mezclas de los mismos.

Las sustancias grasas se escogen especialmente de hidrocarburos de C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, hidrocarburos que contienen más de 16 átomos de carbono y en particular alcanos, aceites de origen animal, aceites de origen vegetal, glicéridos o fluoraceites de origen sintético, ésteres de ácidos grasos y/o alcoholes grasos, y ceras no de silicona.

- 10 Se recuerda que, para los fines de la invención, los ésteres grasos y los ácidos grasos contienen más particularmente uno o varios grupos hidrocarbonados lineales o ramificados, saturados o insaturados, que comprenden 6 a 30 átomos de carbono, que están opcionalmente sustituidos, en particular con uno o más (en particular 1 a 4) grupos hidroxilo. Si están insaturados, estos compuestos pueden comprender uno a tres dobles enlaces carbono-carbono conjugados o no conjugados.
- 15 En cuanto a los alcanos C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, son lineales, ramificados o posiblemente cíclicos. Se pueden citar, a modo de ejemplo, el hexano, el dodecano o las isoparafinas, tales como el isohexadecano o el isodecano. Los hidrocarburos lineales o ramificados que contienen más de 16 átomos de carbono se pueden escoger de parafinas líquidas, vaselina, vaselina líquida, polidecenos, y poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam(R).

Entre los aceites animales, se puede citar el perhidroescualeno.

- 20 Entre los triglicéridos de origen vegetal o sintético, se pueden citar los triglicéridos de ácidos grasos líquidos que contienen de 6 a 30 átomos de carbono, por ejemplo triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o alternativamente, por ejemplo, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de calabacín, aceite de pepita de uva, aceite de semilla de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de arara, aceite de girasol, aceite de ricino, aceite de aguacate, aceite de jojoba, aceite de manteca de karité, y
- 25 triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo los vendidos por la compañía Stearineries Dubois o los vendidos bajo los nombres Miglyol(R) 810, 812 y 818 por la compañía Dynamit Nobel.

- 30 Entre los aceites fluorados, se pueden citar el perfluorometilciclopentano y el perfluoro-1,3-dimetilciclohexano, vendidos bajo los nombres Flutec(R) PC1 y Flutec(R) PC3 por la compañía BNFL Fluorochemicals; perfluoro-1,2-dimetilciclobutano; perfluoroalcanos tales como dodecafluoropentano y tetradecafluorohexano, vendidos con los nombres PF 5050(R) y PF 5060(R) por la compañía 3M, o bromoperfluorooctilo vendido bajo el nombre Foralkyl(R) por la compañía Atochem; nonafluorometoxibutano y nonafluoroetoxiisobutano; derivados de perfluoromorfolina tales como 4-(trifluorometil)perfluoromorfolina vendida bajo el nombre PF 5052(R) por la compañía 3M.

- 35 La o las ceras que pueden utilizarse en la composición cosmética anhidra (I) se escogen especialmente de cera de carnauba, cera de candelilla, cera de esparto, cera de parafina, ozoquerita, ceras vegetales, por ejemplo cera de oliva, cera de arroz, cera de jojoba hidrogenada, o las ceras absolutas de flores tales como la cera esencial de flor de grosella negra comercializada por la compañía Bertin (Francia), ceras de animales, por ejemplo ceras de abejas, o ceras de abejas modificadas (cera bellina); otras ceras o materias primas céreas que se pueden utilizar según la invención son especialmente ceras marinas tal como el producto vendido por la compañía Sophim con la referencia M82, y ceras de polietileno o ceras de poliolefina en general.

- 40 En cuanto a los ésteres de un ácido graso y/o de un alcohol graso, que son ventajosamente diferentes de los triglicéridos mencionados anteriormente, se pueden citar especialmente los ésteres de mono- o poliácidos alifáticos de C<sub>1</sub>-C<sub>26</sub> saturados o insaturados, lineales o ramificados, y de mono- o polialcoholes alifáticos de C<sub>1</sub>-C<sub>26</sub> saturados o insaturados, lineales o ramificados, siendo más particularmente el número total de carbonos de los ésteres mayor o igual a 10.

- 45 Entre los monoésteres, se pueden citar el behenato de dihidroabietilo; behenato de octildodecilo; behenato de isocetilo; lactato de cetilo; lactato de alquilo de C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>; lactato de isoestearilo; lactato de laurilo; lactato de linoleilo; lactato de oleilo; octanoato de (iso)estearilo; octanoato de isocetilo; octanoato de octilo; octanoato de cetilo; oleato de decilo; isoestearato de isocetilo; laurato de isocetilo; estearato de isocetilo; octanoato de isodecilo; oleato de isodecilo; isononanoato de isononilo; palmitato de isoestearilo; acetilricinoleato de metilo; estearato de miristilo; isononanoato de octilo; isononanoato de 2-etilhexilo; palmitato de octilo; pelargonato de octilo; estearato de octilo; erucato de octildodecilo; erucato de oleilo; palmitatos de etilo e isopropilo; palmitato de 2-etilhexilo; palmitato de 2-octildecilo; miristatos de alquilo, tales como miristato de isopropilo, de butilo, de cetilo, de 2-octildodecilo, de miristilo o de estearilo; estearato de hexilo; estearato de butilo; estearato de isobutilo; malato de dioctilo; laurato de hexilo o laurato de 2-hexildecilo.

- 55 Todavía dentro del contexto de esta forma alternativa, también se pueden hacer uso de ésteres de ácidos di- o tricarbónicos de C<sub>4</sub>-C<sub>22</sub> y de alcoholes de C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>, y ésteres de ácidos mono-, di- o tricarbónicos y de alcoholes de C<sub>2</sub>-C<sub>26</sub> di-, tri-, tetra- o pentahidroxilados.

- Se pueden citar en particular: sebacato de dietilo; sebacato de diisopropilo; adipato de diisopropilo; adipato de di(n-propilo); adipato de dioctilo; adipato de diisoestearilo; maleato de dioctilo; undecilenato de glicerilo; estearoilestearato de octildodecilo; monoricinoleato de pentaeritritilo; tetraisononanoato de pentaeritritilo; tetrapelargonato de pentaeritritilo; tetraisoestearato de pentaeritritilo; tetraoctanoato de pentaeritritilo; dicaprilato de propilenglicol; dicaprato de propilenglicol; erucato de tridecilo; citrato de triisopropilo; citrato de triisoestearilo; trilactato de glicerilo; trioctanoato de glicerilo; citrato de trioctildodecilo; citrato de trioleilo; dioctanoato de propilenglicol; diheptanoato de neopentilglicol; diisononanoato de dietilenglicol; y diestearatos de polietilenglicol.
- Entre los ésteres mencionados anteriormente, se utilizan preferentemente palmitato de etilo, isopropilo, miristilo, cetilo o estearilo, palmitato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-octildecilo, miristatos de alquilo, tales como miristato de isopropilo, butilo, cetilo o 2-octildodecilo, estearato de hexilo, estearato de butilo, estearato de isobutilo, malato de dioctilo, laurato de hexilo, laurato de 2-hexildecilo, isononanoato de isononilo, u octanoato de cetilo.
- La composición también puede comprender, como éster graso, ésteres y diésteres de azúcares de ácidos grasos de C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>, y preferiblemente de C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>. Se recuerda que el término "azúcar" significa compuestos hidrocarbonados que poseen oxígeno que contienen varias funciones alcohol, con o sin funciones aldehído o cetona, y que comprenden al menos 4 átomos de carbono. Estos azúcares pueden ser monosacáridos, oligosacáridos o polisacáridos.
- Se pueden citar, como azúcares adecuados, por ejemplo, sucrosa (o sacarosa), glucosa, galactosa, ribosa, fucosa, maltosa, fructosa, manosa, arabinosa, xilosa, lactosa, y sus derivados, en particular derivados de alquilo, tales como metilo, derivados de metilo, por ejemplo metilglucosa.
- Los ésteres de azúcares y de ácidos grasos se pueden escoger en particular del grupo que consiste en los ésteres o mezclas de ésteres de azúcares descritos anteriormente y de ácidos grasos de C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>, y preferiblemente de C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, saturados o insaturados y lineales o ramificados. Si están insaturados, estos compuestos pueden comprender de uno a tres dobles enlaces carbono-carbono conjugados o no conjugados.
- Los ésteres según esta forma alternativa también se pueden escoger de mono-, di-, tri- y tetraésteres, poliésteres y sus mezclas.
- Estos ésteres pueden ser, por ejemplo, oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, cocoatos, estearatos, linoleatos, linolenatos, capratos, araquidonatos, o sus mezclas, tales como, en particular, ésteres mixtos de oleato/palmitato, oleato/estearato o palmitato/estearato.
- Más particularmente, se utilizan mono- y diésteres, y en particular mono- o di-oleato, -estearato, -behenato, -oleato/palmitato, -linoleato, -linolenato u -oleato/estearato de sacarosa, glucosa o metilglucosa.
- Se puede citar, a modo de ejemplo, el producto vendido bajo el nombre Glucate(R) DO por Amerchol, que es un dioleato de metilglucosa.
- También se pueden citar, a modo de ejemplos de ésteres o mezclas de ésteres de azúcar y de ácido graso:
- los productos vendidos bajo los nombres F160, F140, F110, F90, F70 y SL40 por Crodesta, que denotan respectivamente palmitato/estearatos de sacarosa formados por 73 por ciento de monoéster y 27 por ciento de di- y triéster, 61 por ciento de monoéster y 39 por ciento de di-, tri- y tetraéster, 52 por ciento de monoéster y 48 por ciento de di-, tri- y tetraéster, 45 por ciento de monoéster y 55 por ciento de di-, tri- y tetraéster, y 39 por ciento de monoéster y 61 por ciento de di-, tri- y tetraéster, y monolaurato de sacarosa;
- los productos vendidos bajo el nombre Ryoto Sugar Esters, por ejemplo referenciados B370 y correspondientes a behenato de sacarosa formado por 20 por ciento de monoéster y 80 por ciento de diéster, triéster y poliéster;
- el monopalmitato/estearato-dipalmitato/estearato de sacarosa vendido por Goldschmidt bajo el nombre Tegosoft(R) PSE.
- Preferiblemente, las sustancias grasas no comprenden unidades de oxialquileno de C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> o ninguna unidad de glicerol. Preferiblemente, las primeras sustancias grasas no son ácidos grasos ni jabones salificados, que son compuestos solubles en agua.
- Las sustancias grasas se escogen ventajosamente de hidrocarburos de C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, hidrocarburos que contienen más de 16 átomos de carbono, y en particular alcanos, aceites de origen vegetal, ésteres de ácidos grasos y/o alcoholes grasos, y siliconas, o mezclas de los mismos.
- Preferiblemente, la sustancia grasa es un aceite (un compuesto que es líquido a una temperatura de 25 grados centígrados y a presión atmosférica).
- Preferiblemente, la sustancia grasa se escoge de aceite mineral, alcanos de C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, polidecenos, ésteres líquidos de ácidos grasos y/o alcoholes grasos, o sus mezclas.
- Mejor aún, la sustancia grasa se escoge de aceite mineral, alcanos de C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub> o polidecenos.

5 Los más preferible, la sustancia grasa se escoge de aceites de parafina, vaselina, parafina líquida, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado, perfluorometilciclopentano, perfluoro-1,3-dimetilciclohexano, aceite mineral, dodecafluoropentano, hexano, dodecano, isohexadecano, isodecano, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de cucurbitáceas, aceite de pepita de uva, aceite de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de arara, aceite de girasol, aceite de ricino, aceite de aguacate, aceite de jojoba, aceite de manteca de karité, y mezclas de los mismos.

10 Los alcoholes grasos utilizables en la composición pueden escogerse de alcoholes de fórmula R'OH, en la que R' denota un radical saturado o insaturado, lineal o ramificado, que comprende de 6 a 40 átomos de carbono, y más particularmente de 8 a 30 átomos de carbono. Ejemplos que pueden mencionarse incluyen alcohol cetílico, alcohol estearílico, y su mezcla (alcohol cetearílico), octildodecanol, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol oleílico, alcohol laurílico, alcohol behenílico, y alcohol linoleílico.

En ciertas realizaciones, la al menos sustancia grasa se escoge de aceite mineral, alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, y mezclas de los mismos.

15 La al menos una sustancia grasa se puede emplear en la composición de la presente invención en una cantidad de 1% a 80% en peso, preferiblemente de 1,5% a 60% en peso, más preferiblemente de 2% a 55% en peso, basado en el peso total de la composición.

20 La sustancia grasa escogida de aceites tales como aceite mineral, se puede emplear en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 1% a alrededor de 70% en peso, preferiblemente de alrededor de 1% a alrededor de 65% en peso, más preferiblemente de alrededor de 1% a alrededor de 60% en peso, más preferiblemente de alrededor de 1,5% a alrededor de 55% en peso, más preferiblemente de alrededor de 1,75% a alrededor de 50% en peso, más preferiblemente de alrededor de 2% a alrededor de 45% en peso, basado en el peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

25 En ciertas realizaciones, la sustancia grasa se selecciona de aceite mineral, y se emplea en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 9% o 10% en peso, basado en el peso total de la composición.

En otras realizaciones, la sustancia grasa se selecciona de aceite mineral, y se emplea en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 40%, 41%, 42%, 43%, 43,5%, 44%, 44,5%, 45%, 46%, 47%, 48%, 49% o 50% en peso, basado en el peso total de la composición.

30 La sustancia grasa escogida de alcoholes grasos se puede emplear en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0,5% a alrededor de 30% en peso, preferiblemente de alrededor de 1% a alrededor de 25% en peso, más preferiblemente de alrededor de 2% a alrededor de 20% en peso, más preferiblemente de alrededor de 2,5% a alrededor de 15% en peso, más preferiblemente de alrededor de 2,75% a alrededor de 12% en peso, más preferiblemente de alrededor de 3% a alrededor de 10% en peso, basado en el total peso de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

35 En ciertas realizaciones, la sustancia grasa se selecciona de alcohol cetearílico, y se emplea en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 9% o 10% en peso, basado en el peso total de la composición.

#### TENSIOACTIVO NO IÓNICO

40 Las composiciones según diversas realizaciones de la descripción también comprenden al menos un tensioactivo no iónico escogido de alcoholes grasos alcoxilados, alquilpoliglucósidos, alquil(éter)fosfatos, y mezclas de los mismos.

45 "Alcohol graso alcoxilado", como se usa aquí, significa un compuesto que tiene al menos una porción grasa (8 átomos de carbono o más) y al menos una porción alcoxilada  $-(\text{CH}_2)_n\text{O}-$ , en la que n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 2 a 3). Según realizaciones particularmente preferidas, los alcoholes grasos alcoxilados de la presente invención pueden usarse como tensioactivos no iónicos, si se desea. A este respecto, los alcoholes grasos alcoxilados de la presente invención tienen preferiblemente un valor de HLB (balance hidrófilo-lipófilo) de 1-20, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, siendo muy preferidos los valores de HLB que oscila de 1 a 5 (en particular de 3 a 5), o de 15-20 (particularmente de 16 a 18).

50 Preferiblemente, el alcohol graso alcoxilado se puede escoger de polímeros etoxilados di-alquil sustituidos, tri-alquil sustituidos, y combinaciones de polímeros etoxilados di-alquil y tri-alquil sustituidos. También se pueden escoger de polímeros alquiletoxilados mono-alquil, di-alquil, tri-alquil, tetra-alquil sustituidos, y todas sus combinaciones. El grupo alquilo puede estar saturado o insaturado, ramificado o lineal, y puede contener un número de átomos de carbono preferiblemente de alrededor de 12 átomos de carbono a alrededor de 50 átomos de carbono, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, por ejemplo 20 a 40 átomos de carbono, 22 a 24 átomos de carbono, 30 a 50 átomos de carbono, y 40 a 60 átomos de carbono. Lo más preferible, la porción grasa contiene una mezcla de compuestos de diferentes átomos de carbono tales como, por ejemplo, compuestos de C20-C40, compuestos de C22-C24, compuestos de C30-C50, y compuestos de C40-C60.

55

Preferiblemente, la porción alcoxilada de los alcoholes grasos alcoxilados de la presente invención contiene 2 o más unidades de alcoxilación, preferiblemente de 10 a 200 unidades de alcoxilación, preferiblemente de 20 a 150 unidades de alcoxilación, y preferiblemente de 25 a 100 unidades de alcoxilación, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos. También preferiblemente, las unidades de alcoxilación contienen 2 átomos de carbono (unidades de etoxilación) y/o 3 átomos de carbono (unidades de propoxilación).

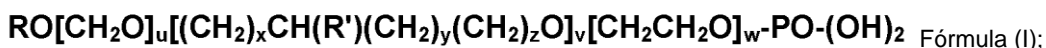
La cantidad de alcoxilación también se puede determinar por el porcentaje en peso de la porción alcoxilada con respecto al peso total del compuesto. Los porcentajes en peso adecuados de la porción alcoxilada con respecto al peso total del compuesto incluyen, pero no se limitan a, 10 por ciento a 95 por ciento, preferiblemente 20 por ciento a 90 por ciento, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, siendo preferido 75 por ciento a 90 por ciento (particularmente 80 por ciento a 90 por ciento) o 20 por ciento a 50 por ciento.

Preferiblemente, los alcoholes grasos alcoxilados de la presente invención tienen un peso molecular medio numérico (Mn) mayor que 500, preferiblemente de 500 a 5.000, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, tales como, por ejemplo, Mn de 500 a 1250, o un Mn de 2.000 a 5.000.

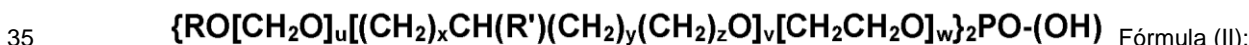
La sustitución alquílica del alcohol graso alcoxilado puede incluir la sustitución de mono-alquilo, di-alquilo, tri-alquilo y tetra-alquilo del polímero, y combinaciones de las mismas. Ejemplos adecuados de polímeros mono-alquilo sustituidos incluyen: Steareth-100 disponible como Brij 700 de Uniqema Inc., alcoholes Pareth disponibles como Performathox 450, 480 y 490 disponibles de New Phase Technologies, Inc. Ejemplos adecuados de polímeros di-alquilo sustituidos incluyen dioleato de PEG 120 metil glucosa disponible como Glutamate DOE-120 y Glucamate DOE-120, ambos de Chemron Corporation. Los ejemplos adecuados de polímeros tri-alquilo sustituidos incluyen trioleato de PEG 120 metil glucosa disponible como Glucamate LT de Chemron Corporation. Ejemplos adecuados de polímeros tetra-alquilo sustituidos incluyen tetraestearato de PEG 150 pentaeritritilo disponible como Crothix de Croda Corporation.

Los alcoholes grasos alcoxilados adecuados para uso en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, alcoholes grasos de C20-C40 alcoxilados vendidos bajo el nombre PERFORMATHOX(R) por New Phase Technologies, tales como, por ejemplo, PERFORMATHOX(R) 420 ETHOXYLATE (Mn = 575; 20 por ciento en peso de etoxilación), PERFORMATHOX(R) 450 ETHOXYLATE (Mn = 920; 50 por ciento en peso de etoxilación), PERFORMATHOX(R) 480 ETHOXYLATE (Mn = 2300; 80 por ciento en peso de etoxilación), PERFORMATHOX(R) 490 ETHOXYLATE (Mn = 4600; 90 por ciento en peso de etoxilación), PERFORMATHOX(R) 520 ETHOXYLATE (Mn = 690; 20 por ciento en peso de etoxilación), y PERFORMATHOX(R) 550 ETHOXYLATE (Mn = 1100; 50 por ciento en peso de etoxilación).

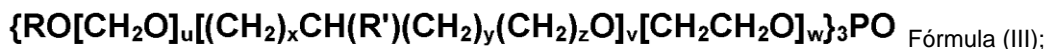
Los alquil(éter)fosfatos adecuados incluyen, pero no se limitan a, ésteres de alquil fosfato alcoxilados y ésteres de alquil fosfato correspondientes a un monoéster de fórmula (I) y sus sales:



un diéster correspondiente a la fórmula (II) y sus sales:



un triéster correspondiente a la fórmula (III):



y combinaciones de los mismos, en los que:

R es un radical hidrocarbonado que contiene de 6 a 40 átomos de carbono;

u, v y w, independientemente entre sí, representan números de 0 a 60;

x, y, z, independientemente entre sí, representan números de 0 a 13;

R' representa hidrógeno, alquilo, siendo la suma de x + y + z  $\geq$  0. Los números u, v y w representan cada uno el grado de alcoxilación. Mientras que, a nivel molecular, los números u, v y w y el grado total de alcoxilación solo pueden ser números enteros, incluyendo cero, a nivel macroscópico son valores medios en forma de números fraccionarios.

En las fórmulas (I), (II) y (III), R es lineal o ramificado, acíclico o cíclico, saturado o insaturado, alifático o aromático, sustituido o no sustituido, preferiblemente un grupo alquilo o alqueno de C<sub>6-40</sub> lineal o ramificado, acíclico, o un grupo alquil C<sub>1-40</sub> fenilo, más particularmente un grupo alquilo o alqueno de C<sub>8-22</sub> o un grupo alquil C<sub>4-18</sub> fenilo, más preferiblemente un grupo alquilo o un grupo alqueno de C<sub>12-18</sub> o un grupo alquil C<sub>6-16</sub> fenilo; u, v, w,

independientemente entre sí, son preferiblemente un número de 2 a 20, más preferiblemente un número de 3 a 17, y lo más preferible un número de 5 a 15;

x, y, z, independientemente entre sí, son preferiblemente un número de 2 a 13, más preferiblemente un número de 1 a 10, y lo más preferible un número de 0 a 8.

- 5 En general, cuanto menor es el número de átomos de carbono en el grupo R de los ésteres de fosfato, más irritante para la piel y menos soluble en agua se vuelve el éster de fosfato. Por el contrario, cuanto mayor es el número de átomos de carbono en el grupo R, más suave para la piel y más espeso y ceroso se vuelve el producto resultante. En consecuencia, para obtener mejores resultados, R debería tener de 12 a 18 átomos de carbono.

Ejemplos de alquilpoliglucósidos son decilglucósido y laurilglucósido.

- 10 Los ésteres de alquilfosfato alcoxilados particularmente preferidos para uso en la presente invención son fosfato de PPG-5-ceteth-10 (CRODAFOS SG (R)), fosfato de oleth-3 (CRODAFOS N3 ácido), fosfato de oleth-10 (CRODAFOS N10 ácido), y una mezcla de fosfato de ceteth-10 y fosfato de dicetilo (CRODAFOS CES), todos vendidos por Croda. Los ésteres de alquilfosfato particularmente preferidos son el fosfato de cetilo (Hostaphat CC 100), el fosfato de estearilo (Hostaphat CS 120) de Clariant.

- 15 En la presente invención, el al menos un tensioactivo no iónico escogido de los alcoholes grasos alcoxilados se puede emplear en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de 20% en peso, tal como de alrededor de 0,5% a alrededor de 18% en peso, o tal como de alrededor de 1% a alrededor de 15% en peso, o tal como de alrededor de 1,5% a alrededor de 12%, o tal como de alrededor de 2% a alrededor de 10% en peso, preferiblemente de alrededor de 2,25% a alrededor de 8% en peso, preferiblemente de alrededor de 2,5% a alrededor de 6% en peso, y lo más preferible de alrededor de 2,5% a alrededor de 5% en peso, basado en el peso de la composición en su conjunto, incluyendo todos los intervalos y subintervalos dentro de estos intervalos.

- 25 En ciertas realizaciones, el al menos un tensioactivo no iónico escogido de alcoholes grasos alcoxilados y alquil(éter)fosfatos se selecciona de fosfato de PPG-5-ceteth-10, fosfato de ceteth-10, y fosfato de dicetilo, y se emplea en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 1%, 2%, 2,25%, o 2,5%, 2,75%, 3%, 3,25%, 3,5%, 3,75%, 4%, 4,25%, 4,5%, 4,75%, 5%, 5,25%, o 5,5% en peso, basado en el peso total de la composición.

#### COMPUESTO DE AMONIO CUATERNARIO

- 30 Las composiciones según la presente invención también pueden comprender al menos un compuesto de amonio cuaternario. Este compuesto puede estar en forma de polímero catiónico o en forma de sal de amonio cuaternario.

El compuesto de amonio cuaternario puede escogerse de polímeros asociativos catiónicos que comprenden, en su estructura, una cadena hidrófoba colgante o terminal, por ejemplo de tipo alquilo o alquenoilo, que contiene de 10 a 30 átomos de carbono.

El compuesto de amonio cuaternario de las composiciones también se puede escoger de, por ejemplo:

- 35 (1) homopolímeros y copolímeros derivados de amidas o ésteres acrílicos o metacrílicos, ejemplos de los cuales son:

copolímeros de acrilamida y de acrilato de dimetilaminoetilo cuaternizados con sulfato de dimetilo o con un haluro de dimetilo, tal como el producto vendido bajo el nombre HERCOFLOC por la compañía Hercules,

- 40 los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en el documento EP 80 976, y vendidos bajo el nombre BINA QUAT P 100 por la compañía Ciba Geigy,

el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoioxietiltrimetilamonio vendido bajo el nombre RETEN por la compañía Hercules,

- 45 copolímeros cuaternizados o no cuaternizados de vinilpirrolidona/acrilato o acrilato de dialquilaminoalquilo, tales como los productos vendidos bajo el nombre GAFQUAT por la compañía ISP, por ejemplo GAFQUAT 734 o GAFQUAT 755, o alternativamente, los productos conocidos como COPOLYMER 845, 958 y 937,

terpolímeros de acrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tal como el producto vendido bajo el nombre GAFFIX VC 713 por la compañía ISP,

copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina vendidos, por ejemplo, bajo el nombre STYLEZE CC 10 por ISP,

- 50 copolímeros cuaternizados de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida, tal como el producto vendido bajo el nombre GAFQUAT HS 100 por la compañía ISP, y polímeros reticulados de sales de

5 metacrililoiloxialquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)trialquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)amonio, tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización de acrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo, o por copolimerización de acrilamida con acrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo, estando la homo- o copolimerización seguida de la reticulación con un compuesto que contiene insaturación olefínica, tal como metilénbisacrilamida. En al  
 10 menos una realización, se puede utilizar un copolímero reticulado de acrilamida/cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio (20/80 en peso) en forma de una dispersión que contiene 50 por ciento en peso del copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se vende bajo el nombre SALCARE (R) SC 92 por la compañía Ciba. En algunas realizaciones, puede usarse un homopolímero de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio reticulado que contiene alrededor de 50 por ciento en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones se venden bajo los nombres SALCARE (R) SC 95 y SALCARE (R) SC 96 por la compañía Ciba.

Otros ejemplos son los derivados de éter de celulosa que comprenden grupos de amonio cuaternario, tales como los polímeros vendidos bajo los nombres JR (JR 400, JR 125, JR 30M) o LR (LR 400, LR 30M) por la compañía Union Carbide Corporation.

15 (2) copolímeros de celulosa o derivados de celulosa injertados con un monómero de amonio cuaternario soluble en agua, tal como hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas, por ejemplo, con una sal de metacrililoiloxietiltrimetilamonio, metacrilamidopropiltrimetilamonio o dimetilalilamonio. Estos se venden bajo el nombre CELQUAT L 200 y CELQUAT H 100 por la compañía National Starch.

20 (3) polisacáridos catiónicos no celulósicos, tales como gomas guar que contienen grupos catiónicos de trialquilamonio. Estos productos se venden, por ejemplo, con los nombres comerciales JAGUAR C13S, JAGUAR C15, JAGUAR C17 y JAGUAR C162 por la compañía Meyhall.

(4) polímeros de unidades piperazinilo y de radicales alquilenos o hidroxialquilenos divalentes.

25 (5) poliaminoamidas solubles en agua preparadas, por ejemplo, mediante policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas se pueden reticular con una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido insaturado, un derivado bis-insaturado, una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bis-alquilo, o alternativamente, con un oligómero resultante de la reacción de un compuesto difuncional que es reactivo con una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bis-alquilo, una epihalohidrina, un diepóxido, o un derivado bis-insaturado; utilizándose el agente de reticulación en una cantidad que oscila de 0,025 a 0,35 moles por grupo amina de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden alquilarse o, si contienen al menos una función amina terciaria, pueden cuaternizarse. Se pueden citar a modo de ejemplo los polímeros de ácido adipico/dimetilaminohidroxipropil/dietilentriamina vendidos bajo el nombre CARTARETINE F, F4 o F8 por la compañía Sandoz.

30 (6) los polímeros obtenidos por reacción de al menos una polialquilenpoliamina que contiene dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico escogido de ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos de C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> saturados. La relación molar entre la polialquilenpoliamina y el ácido dicarboxílico oscila de 0,8:1 a 1,4:1; la poliaminoamida resultante de la misma se hace reaccionar con epiclorhidrina en una relación molar de epiclorhidrina con respecto al grupo amina secundaria de la poliaminoamida que oscila de 0,5:1 a 1,8:1. Los polímeros de este tipo se venden, por ejemplo, bajo el nombre HERCOSETT 57, PD 170 o DELSETTE 101 por la compañía Hercules.

35 (7) ciclopolímeros de alquildialilamina y de dialquildialilamonio, tales como, por ejemplo: homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio vendido bajo el nombre MERQUAT (R) 100 y MERQUAT (R) 280 por la compañía Nalco (y sus homólogos de bajo peso molecular medio ponderal), y los copolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y de acrilamida, vendidos bajo el nombre MERQUAT (R) 550.

(8) polímeros de diamonio cuaternario.

45 (9) polímeros de amonio poli-quaternario; ejemplos que pueden mencionarse incluyen los productos MIRAPOL A 15, MIRAPOL AD1, MIRAPOL AZ1, y MIRAPOL 175 vendidos por la compañía Miranol.

(10) polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, por ejemplo los productos vendidos bajo los nombres LUVIQUAT FC 905, FC 550 y FC 370 por la compañía BASF.

50 (11) homopolímeros o copolímeros de vinilamida, tales como homopolímeros de vinilamida parcialmente hidrolizados, tales como poli(vinilamina/vinilamida)s.

(12) derivados catiónicos de poliuretano, por ejemplo los de naturaleza elástica formados a partir de la reacción:

(a1) de al menos una unidad catiónica resultante de al menos una amina terciaria o cuaternaria que posee al menos dos funciones reactivas que contienen hidrógeno lábil,

(a2) de al menos una mezcla de al menos dos unidades no iónicas diferentes que poseen al menos dos funciones reactivas que contienen hidrógeno lábil, por ejemplo escogidas de grupos hidroxilo, grupos amina primaria o secundaria, y grupos tiol, y

(b) de al menos un compuesto que comprende al menos dos funciones isocianato.

- 5 (13) Otros compuestos de amonio cuaternario que se pueden usar en el contexto de la descripción incluyen, por ejemplo, proteínas catiónicas o hidrolizados de proteínas catiónicas, polialquileniminas, tales como polietileniminas, polímeros que contienen unidades de vinilpiridina o vinilpiridinio, y derivados de quitina.

Los compuestos de amonio cuaternario particularmente útiles en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, 10 polyquaternium 4, polyquaternium 6, polyquaternium 7, polyquaternium 10, polyquaternium 11, polyquaternium 16, polyquaternium 22, polyquaternium 28, polyquaternium 32, polyquaternium-46, polyquaternium-51, polyquaternium-52, polyquaternium-53, polyquaternium-54, polyquaternium-55, polyquaternium-56, polyquaternium-57, polyquaternium-58, polyquaternium-59, polyquaternium-60, polyquaternium-63, polyquaternium-64, polyquaternium-65, polyquaternium-66, polyquaternium-67, polyquaternium-70, polyquaternium-73, polyquaternium-74, polyquaternium-75, polyquaternium-76, polyquaternium-77, polyquaternium-78, polyquaternium-79, polyquaternium-80, polyquaternium-81, polyquaternium-82, polyquaternium-84, polyquaternium-85, polyquaternium-86, polyquaternium-87, polyquaternium-90, polyquaternium-91, polyquaternium-92, polyquaternium-94, y cloruro de guar hidroxipropiltrimonio.

El compuesto de amonio cuaternario particularmente preferido de la presente invención incluye SOFTCAT POLYMER SL-100 (Polyquaternium-67) disponible de AMERCHOL; POLYMER JR-125, POLYMER JR-400, 20 polímeros hidroxietilcelulósicos Polymer JR-30M (polyquaternium 10) disponibles de AMERCHOL; JAGUAR C(R) 13-S, cloruro de guar hidroxipropiltrimonio, disponible de Rhodia; y MERQUAT(R) 100 y 280, un cloruro de dimetildialquilamonio (polyquaternium 6) disponible de Nalco.

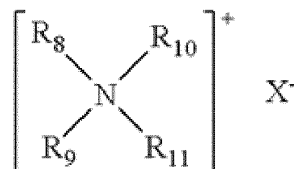
En otras realizaciones, el compuesto de amonio cuaternario se puede escoger de una sal de amonio cuaternario y una sal de diamonio cuaternario.

25 Ejemplos adecuados de sales de amonio cuaternario son cloruros de tetraalquilamonio, por ejemplo cloruros de dialquildimetilamonio o alquiltrimetilamonio, en los que el grupo alquilo contiene aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio, cloruro de bencildimetilestearilamonio, o también, en segundo lugar, metosulfato de diestearoiletilhidroxietilmetilamonio, metosulfato de dipalmitoiletilhidroxietilamonio, o metilsulfato de 30 diestearoiletilhidroxietilamonio, o también, en último lugar, cloruro de palmitilamidopropiltrimetilamonio o cloruro de estearamidopropildimetil(acetato de miristilo)amonio, vendido bajo el nombre Ceraphyl(R) 70 por la compañía Van Dyk.

Otros tipos de sales de amonio cuaternario para uso según la invención son sales de amonio cuaternario de imidazolina, sales de amonio di- o tricuatnario y sales de amonio cuaternario que contienen una o más funciones 35 éster.

Ejemplos de sales de amonio cuaternario que se pueden mencionar especialmente incluyen:

las correspondientes a la fórmula general siguiente:

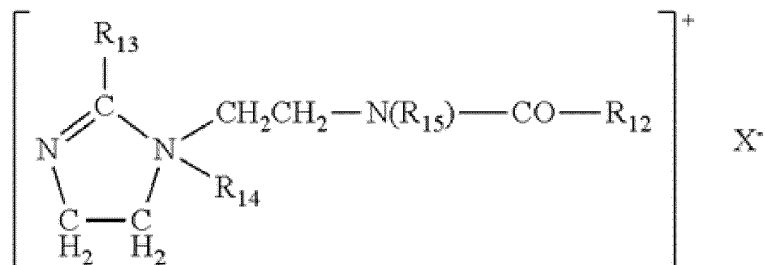


40 en la que los grupos R8 a R11, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alifático lineal o ramificado que contiene de 1 a 30 átomos de carbono, o un grupo aromático tal como arilo o alquilarilo, denotando al menos uno de los grupos R8 a R11 un grupo que contiene de 8 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 24 átomos de carbono. Los grupos alifáticos pueden comprender heteroátomos tales como, en particular, oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos. Los grupos alifáticos se escogen, por ejemplo, de alquilo de C1-30, alcoxi de C1-30, polioxialquilenol(C2-C6), alquilamida de C1-30, alquil(C12-C22)amidoalquilo(C2-C6), alquil(C12-C22)acetato, e 45 hidroxialquilo de C1-30; X- es un anión escogido del grupo de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C1-C4)sulfatos, y alquil(C1-C4)- o alquil(C1-C4)aril-sulfonatos.

Entre las sales de amonio cuaternario, se prefieren, por un lado, las sales de tetraalquilamonio, por ejemplo las sales de dialquildimetilamonio o alquiltrimetilamonio en las que el grupo alquilo contiene aproximadamente de 12 a 22 50 átomos de carbono, en particular sales de beheniltrimetilamonio, diestearildimetilamonio, cetiltrimetilamonio, o bencildimetilestearilamonio, o, por otro lado, la sal de palmitilamidopropiltrimetilamonio, la sal de estearamidopropiltrimetilamonio, la sal de estearamidopropildimetilcetearilamonio, o la sal de

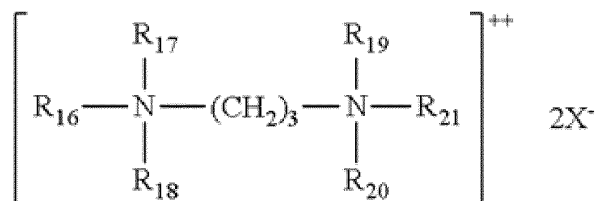
estearamidopropildimetil(acetato de miristilo)amonio vendida bajo el nombre Ceraphyl(R) 70 por la compañía Van Dyk. Se prefiere particularmente usar las sales de cloruro de estos compuestos;

sales de amonio cuaternario de imidazolina, por ejemplo las de la fórmula siguiente:



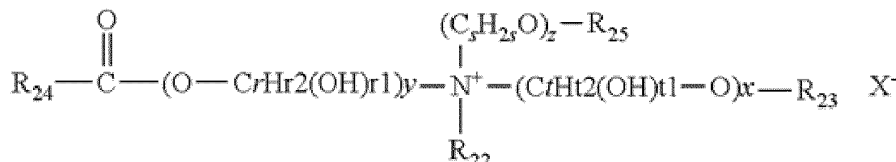
5 en el que R12 representa un grupo alquilo o alquenilo que contiene de 8 a 30 átomos de carbono, derivado, por ejemplo, de ácidos grasos de sebo, R13 representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C1-C4, o un grupo alquilo o alquenilo que contiene de 8 a 30 átomos de carbono, R14 representa un grupo alquilo de C1-C4, R15 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C4, X- es un anión seleccionado del grupo que  
10 consiste en haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos, alquilsulfonatos o alquilarilsulfonatos en los que los grupos alquilo y arilo comprenden cada uno preferiblemente de 1 a 20 átomos de carbono y de 6 a 30 átomos de carbono. R12 y R13 denotan preferiblemente una mezcla de grupos alquilo o alquenilo que comprenden de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de ácidos grasos de sebo, R14 denota un grupo metilo, y R15 denota un átomo de hidrógeno. Tal producto se vende, por ejemplo, bajo el nombre Rewoquat(R) W 75 por la  
15 compañía Rewo;

sales de diamonio o triamonio cuaternario, en particular de la siguiente fórmula:



20 en la que R16 denota un radical alquilo que contiene aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono, que está opcionalmente hidroxilado y/o interrumpido por uno o más átomos de oxígeno, R17 se selecciona de hidrógeno y un radical alquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo (R16a)(R17a)(R18a)N-(CH2)3, R16a, R1m, R18a, R18, R19, R20 y R21, que son idénticos o diferentes, se seleccionan de hidrógeno y un radical alquilo que contiene de 1 a 4 átomos carbonos, y X- es un anión seleccionado del grupo de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos y metilsulfatos. Tales compuestos son, por ejemplo, Finquat CT-P, disponible en la compañía  
Finetex (Quaternium 89), y Finquat CT, disponible de la compañía Finetex (Quaternium 75),

sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster, tales como las de la siguiente fórmula:

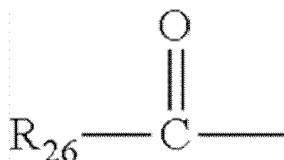


25 en el que:

R22 se selecciona de grupos alquilo de C1-C6 y grupos hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C1-C6;

R23 se selecciona de:

el grupo

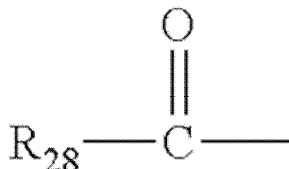


30

grupos R27, que son grupos hidrocarbonados de C1-C22 lineales o ramificados, saturados o insaturados, un átomo de hidrógeno,

R25 se selecciona de:

el grupo



- 5 grupos R29, que son grupos hidrocarbonados de C1-C6 lineales o ramificados, saturados o insaturados, un átomo de hidrógeno,
- R24, R26 y R28, que son idénticos o diferentes, se seleccionan de radicales hidrocarbonados de C7-C21 lineales o ramificados, saturados o insaturados;
- 10 r, s y t, que pueden ser idénticos o diferentes, son números que oscilan de 2 a 6;  
 r1 y t1, que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 0 o 1, y  $r_2 + r_1 = 2r$  y  $t_1 + t_2 = 2t$ ,  
 y es un número entero que oscila de 1 a 10;  
 x y z, que pueden ser idénticos o diferentes, son números enteros que oscila de 0 a 10;  
 X- es un anión orgánico o inorgánico simple o complejo;
- 15 con la condición de que la suma  $x + y + z$  sea de 1 a 15, que cuando x sea 0, entonces R23 denote R27, y que cuando z sea 0, entonces R25 denote R29.

Los grupos alquilo R22 pueden ser lineales o ramificados, y más particularmente lineales.

Preferiblemente, R22 denota un grupo metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un grupo metilo o etilo.

- 20 Ventajosamente, la suma  $x + y + z$  es de 1 a 10.

Cuando R23 es un grupo R27 hidrocarbonado, puede ser largo y puede tener de 12 a 22 átomos de carbono, o puede ser corto y puede tener de 1 a 3 átomos de carbono.

Cuando R25 es un grupo R29 hidrocarbonado, contiene preferiblemente 1 a 3 átomos de carbono.

- 25 Ventajosamente, R24, R26 y R28, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de C11-C21 lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente de grupos alquilo y alqueno de C11-C21 lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Preferiblemente, x y z, que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 0 o 1.

y es ventajosamente igual a 1.

- 30 Preferiblemente, r, s y t, que pueden ser idénticos o diferentes, son iguales a 2 o 3, e incluso más particularmente son iguales a 2.

El anión X- es preferiblemente un haluro (cloruro, bromuro o yoduro) o un alquilsulfato, más particularmente metilsulfato. Sin embargo, es posible utilizar metanosulfonato, fosfato, nitrato, tosilato, un anión derivado de un ácido orgánico, tal como acetato o lactato, o cualquier otro anión que sea compatible con el amonio que contiene una función éster.

- 35 El anión X- es incluso más particularmente cloruro o metilsulfato.

Más particularmente, en la composición según la invención, se utilizan las sales de amonio de fórmula (XII), en la que:

R22 denota un grupo metilo o etilo,

x e y son iguales a 1;

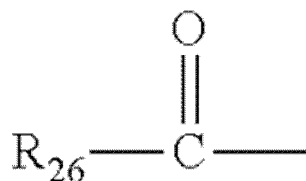
z es igual a 0 o 1;

r, s y t son iguales a 2;

R23 se selecciona de:

el grupo

5



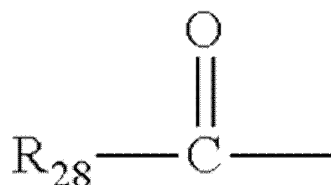
grupos basados en metilo, etilo o grupos hidrocarbonados de C14-C22,

un átomo de hidrógeno,

R25 se selecciona de:

el grupo

10



un átomo de hidrógeno,

R24, R26 y R28, que pueden ser idénticos o diferentes, se escogen de grupos hidrocarbonados de C13-C17 lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferiblemente de grupos alquilo y alqueno de C13-C17 lineales o ramificados, saturados o insaturados.

15 Ventajosamente, los grupos hidrocarbonados son lineales.

Se pueden citar, por ejemplo, los compuestos tales como las sales de diaciloxietildimetilamonio, diaciloxietilhidroxietilmetilamonio, monoaciloxietildihidroxietilmetilamonio, triaciloxietilmetilamonio y monoaciloxietilhidroxietildimetilamonio (en particular cloruro o metosulfato), y sus mezclas. Los grupos acilo contienen preferiblemente 14 a 18 átomos de carbono, y se obtienen más particularmente a partir de un aceite vegetal tal como el aceite de palma o de girasol. Cuando el compuesto contiene varios grupos acilo, estos grupos pueden ser idénticos o diferentes.

Estos productos se obtienen, por ejemplo, por esterificación directa de trietanolamina, de triisopropanolamina, de una alquildietanolamina o de una alquildiisopropanolamina, que están opcionalmente oxialquiladas, con ácidos grasos de C10-C30 o con mezclas de ácidos grasos de C10-C30 de origen vegetal o animal, o por transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación va seguida de una cuaternización usando un agente alquilante tal como un haluro de alquilo (preferiblemente un haluro de metilo o etilo), un sulfato de dialquilo (preferiblemente un sulfato de dimetilo o dietilo), metanosulfonato de metilo, para-toluenosulfonato de metilo, clorhidrina de glicol o clorhidrina de glicerol.

30 Dichos compuestos se venden, por ejemplo, bajo los nombres DEHYQUART por la compañía Henkel, STEPANQUART por la compañía STEPAN, NOXAMIUM por la compañía Ceca, o REQUQUAT WE 18 por la compañía Rewo-Witco.

La composición según la invención puede contener, por ejemplo, una mezcla de sales de monoéster, diéster y triéster de amonio cuaternario, con una mayoría en peso de sales de diéster.

35 También es posible utilizar las sales de amonio que contienen al menos una función éster, que se describen en las patentes U.S. nº 4.874.554 y U.S. nº 4.137.180.

Se puede hacer uso de cloruro de behenoilhidroxipropiltrimetilamonio, vendido por KAO bajo el nombre Quatarmin BTC 131.

Preferiblemente, las sales de amonio que contienen al menos una función éster contienen dos funciones éster.

Entre las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster, que pueden usarse, se prefiere usar sales de dipalmitoiletilhidroxietilmetilamonio.

En realizaciones preferidas, el compuesto de amonio cuaternario de la presente invención se escoge de polyquaternium-6, polyquaternium-10, polyquaternium-67, y mezclas de los mismos.

- 5 En otras realizaciones preferidas, el compuesto de amonio cuaternario de la presente invención se escoge de polyquaternium-6, polyquaternium-67, y mezclas de los mismos.

En aún realizaciones preferidas, el compuesto de amonio cuaternario de la presente invención se escoge de polyquaternium-6.

- 10 En la presente invención, el compuesto de amonio cuaternario puede emplearse en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0% a alrededor de 10% en peso, preferiblemente de alrededor de 0,1% a alrededor de 8% en peso, preferiblemente de alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 5% en peso, preferiblemente de alrededor de 0,75% a alrededor de 4%, preferiblemente de alrededor de 1% a alrededor de 3% en peso, basado en el peso de la composición como un todo, incluyendo todos los intervalos y subintervalos dentro de estos intervalos.

- 15 En ciertas realizaciones, el compuesto de amonio cuaternario se selecciona de Polyquaternium-6, Polyquaternium-10 y Polyquaternium-67, y se emplea en la composición de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0,5%, alrededor de 1% o alrededor de 1,25%, o alrededor de 1,5%, o alrededor de 1,75%, o alrededor de 2%, o alrededor de 2,25%, o alrededor de 2,5%, o alrededor de 2,75%, o alrededor de 3%, o alrededor de 3,25%, o alrededor de 3,5% o alrededor de 3,75%, o alrededor de 4%, o alrededor de 4,25%, o alrededor de 4,5% en peso, basado en el peso total de la composición.

En otras realizaciones, el compuesto de amonio cuaternario no está presente en la composición de la invención.

#### COMPUESTOS DE SILICONA

- 25 Las siliconas que se pueden utilizar en la composición cosmética de la presente invención son siliconas volátiles o no volátiles, cíclicas, lineales o ramificadas, no modificadas o modificadas con grupos orgánicos, que tienen una viscosidad de  $5 \times 10^{-6}$  hasta  $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$  a 25 grados centígrados, y preferiblemente  $1 \times 10^{-5}$  hasta  $1 \text{ m}^2/\text{s}$ .

Las siliconas utilizables según la invención pueden presentarse en forma de aceites, ceras, resinas o gomas.

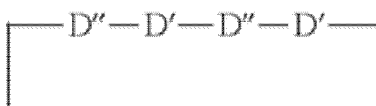
Preferiblemente, la silicona se escoge de polidialquilsiloxanos, en particular polidimetilsiloxanos (PDMS), y polisiloxanos organomodificados que comprenden al menos un grupo funcional escogido de grupos poli(oxialquilenos), grupos amino y grupos alcoxi.

- 30 Los organopolisiloxanos se definen con más detalle en Walter Noll's "Chemistry and Technology of Silicones" (1968), Academic Press. Pueden ser volátiles o no volátiles.

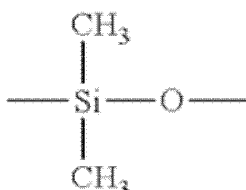
Cuando son volátiles, las siliconas se escogen más particularmente de aquellas que tienen un punto de ebullición de entre 60 grados centígrados y 260 grados centígrados, y más particularmente aún de:

- 35 (i) polidialquilsiloxanos cíclicos que comprenden de 3 a 7, y preferiblemente de 4 a 5 átomos de silicio. Son, por ejemplo, octametilciclotetrasiloxano, vendido en particular bajo el nombre Volatile Silicone(R) 7207 por Union Carbide, o Silbione(R) 70045 V2 por Rhodia, decametilciclopentasiloxano, vendido bajo el nombre Volatile Silicone(R) 7158 por Union Carbide, y Silbione(R) 70045 V5 de Rhodia, y mezclas de los mismos.

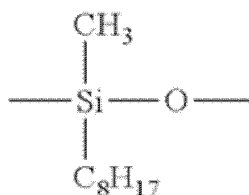
También se pueden mencionar los ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxano/metilalquilsiloxano, tal como Volatile Silicone(R) FZ 3109, vendido por Union Carbide, que tiene la fórmula:



- 40 con D'':



con D':



También se pueden mencionar las mezclas de polidialquilsiloxanos cíclicos con compuestos orgánicos derivados del silicio, tal como la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y tetra(trimetilsilil)pentaeritritol (50/50) y la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y oxi-1,1'-bis(2,2,2',2',3,3'-hexatrimetilsililoxi)neopentano;

- 5 (ii) polidialquilsiloxanos volátiles lineales que contienen 2 a 9 átomos de silicio y que tienen una viscosidad menor o igual a  $5 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s a 25 grados centígrados. Un ejemplo es decametiltetrasiloxano, vendido en particular bajo el nombre SH 200 por la compañía Toray Silicone. Las siliconas que pertenecen a esta categoría también se describen en el artículo publicado en *Cosmetics and Toiletries*, Vol. 91, enero 76, p. 27-32, Todd and Byers, *Volatile Silicone Fluids for Cosmetics*.

- 10 Se utilizan preferentemente polidialquilsiloxanos no volátiles, gomas y resinas de polidialquilsiloxano, poliorganosiloxanos modificados con los grupos organofuncionales anteriores, y mezclas de los mismos.

Estas siliconas se escogen más particularmente de polidialquilsiloxanos, entre los que se pueden citar principalmente polidimetilsiloxanos con grupos terminales trimetilsililo. La viscosidad de las siliconas se mide a 25 grados centígrados según la Norma ASTM 445 Apéndice C.

- 15 Entre estos polidialquilsiloxanos, se pueden citar, sin limitación implícita, los siguientes productos comerciales:

los aceites Silbione(R) de las series 47 y 70 047, o los aceites Mirasil(R) vendidos por Rhodia, tales como, por ejemplo, el aceite 70 047 V 500 000;

los aceites de la serie Mirasil(R) vendidos por Rhodia;

los aceites de la serie 200 de Dow Corning, tal como DC200 que tiene una viscosidad de 60000 mm<sup>2</sup>/s;

- 20 los aceites Viscasil(R) de General Electric, y ciertos aceites de la serie SF (SF 96, SF 18) de General Electric.

También se pueden citar los polidimetilsiloxanos que tienen grupos terminales dimetilsilanol, conocidos bajo el nombre de dimeticonol (CTFA), tales como los aceites de la serie 48 de Rhodia.

También se pueden citar, en esta categoría de polidialquilsiloxanos, los productos vendidos bajo los nombres Abil Wax(R) 9800 y 9801 por Goldschmidt, que son polidialquil(C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>)siloxanos.

- 25 Las gomas de silicona utilizables según la invención son en particular polidialquilsiloxanos, y preferiblemente polidimetilsiloxanos que tienen pesos moleculares medios numéricos elevados de entre 200 000 y 1 000 000, utilizados solos o como mezcla en un disolvente. Este disolvente se puede escoger de siliconas volátiles, aceites de polidimetilsiloxano (PDMS), aceites de polifenilmetilsiloxano (PPMS), isoparafinas, poliisobutilenos, cloruro de metileno, pentano, dodecano, tridecano, o sus mezclas.

- 30 Los productos que se pueden utilizar más particularmente según la invención son mezclas, tales como:

las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado en el extremo de la cadena, o dimeticonol (CTFA), y de un polidimetilsiloxano cíclico, también conocido como ciclometicona (CTFA), tal como el producto Q2 1401 vendido por Dow Corning;

- 35 las mezclas de una goma de polidimetilsiloxano y de una silicona cíclica, tal como el producto SF 1214 Silicone Fluid de General Electric; este producto es una goma SF 30 correspondiente a una dimeticona, que tiene un peso molecular medio numérico de 500 000, disuelta en el aceite SF 1202 Silicone Fluid correspondiente a decametilciclopentasiloxano;

- 40 las mezclas de dos PDMS con diferentes viscosidades, y más particularmente de una goma de PDMS y un aceite de PDMS, tal como el producto SF 1236 de General Electric. El producto SF 1236 es la mezcla de una goma SE 30 definida anteriormente que tiene una viscosidad de 20 m<sup>2</sup>/s y de un aceite SF 96 con una viscosidad de  $5 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s. Este producto comprende preferiblemente 15 por ciento de goma SE 30 y 85 por ciento de un aceite SF 96.

Las resinas de organopolisiloxano utilizables según la invención son sistemas de siloxano reticulados que incluyen las siguientes unidades:

- 45  $\text{R}_2\text{SiO}_{2/2}$ ,  $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$ ,  $\text{RSiO}_{3/2}$  y  $\text{SiO}_{4/2}$

en las que R representa un alquilo que tiene de 1 a 16 átomos de carbono. Entre estos productos, los que son particularmente preferidos son aquellos en los que R denota un grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> inferior, más particularmente metilo.

5 Entre estas resinas, se pueden citar el producto vendido bajo el nombre Dow Corning 593, o las vendidas bajo el nombre Silicone Fluid SS 4230 y SS 4267 por General Electric, que son siliconas de estructura dimetil/trimetilsiloxano.

También se pueden citar las resinas del tipo trimetilsiloxilicato, vendidas en particular bajo los nombres X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por Shin-Etsu.

10 Las siliconas organomodificadas que se pueden utilizar según la invención son las siliconas definidas anteriormente que comprenden, en su estructura, uno o más grupos organofuncionales unidos a través de un grupo hidrocarbonado.

Además de las siliconas descritas anteriormente, las siliconas organomodificadas pueden ser polidiarilsiloxanos, en particular polidifenilsiloxanos, y polialquilarilsiloxanos funcionalizados por los grupos organofuncionales antes mencionados.

15 Los polialquilarilsiloxanos se escogen en particular de polidimetil/metilfenilsiloxanos y polidimetil/difenilsiloxanos, lineales y/o ramificados, con una viscosidad que oscila de  $1 \times 10^{-5}$  hasta  $5 \times 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s a 25 grados centígrados.

Entre estos polialquilarilsiloxanos, ejemplos que pueden mencionarse incluyen los productos vendidos bajo los siguientes nombres:

los aceites Silbione(R) de la serie 70 641 de Rhodia;

20 los aceites de las series Rhodorsil(R) 70 633 y 763 de Rhodia;

el aceite Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid de Dow Corning;

las siliconas de la serie PK de Bayer, tal como el producto PK20;

las siliconas de las series PN y PH de Bayer, tales como los productos PN1000 y PH1000;

ciertos aceites de la serie SF de General Electric, tales como SF 1023, SF 1154, SF 1250 y SF 1265.

25 Se pueden citar, entre las siliconas organomodificadas, los poliorganosiloxanos que comprenden:

grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi que comprenden opcionalmente grupos alquilo de C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub>, tales como los productos denominados dimeticona copoliol, vendidos por Dow Corning bajo el nombre DC 1248, o los aceites Silwet(R) L 722, L 7500, L 77 y L 711 de Union Carbide, y el alquil(C<sub>12</sub>)meticona copoliol, vendido por Dow Corning bajo el nombre Q2 5200;

30 grupos amino sustituidos o no sustituidos, tales como los productos vendidos bajo los nombres GP 4 Silicone Fluid y GP 7100 por Genesee, o los productos vendidos bajo los nombres Q2 8220 y Dow Corning 929 o 939 por Dow Corning. Los grupos amino sustituidos son en particular grupos aminoalquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>;

grupos alcoxlados, tales como el producto vendido bajo el nombre de Silicone Copolymer F-755 por SWS Silicones, y Abil Wax(R) 2428, 2434 y 2440 por Goldschmidt.

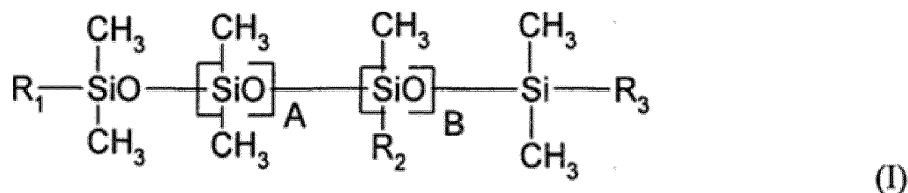
35 Los compuestos de silicona de la presente invención también se pueden escoger de los copolios de dimeticona.

Copoliol de dimeticona, como se usa aquí, incluye un polímero formado por dimeticona y polioxietileno y/o polioxipropileno.

40 Ejemplos adecuados de copolios de dimeticona incluyen adipato de dimeticona PEG-8, benzoato de dimeticona PEG-8, fosfato de dimeticona PEG-7, fosfato de dimeticona PEG-8, fosfato de dimeticona PEG-10, benzoato de dimeticona PEG/PPG-20/23, fosfato de dimeticona PEG/PPG-7/4, fosfato de dimeticona PEG/PPG-12/4, dimeticona PEG-3, dimeticona PEG-7, dimeticona PEG-8, dimeticona PEG-9, dimeticona PEG-10, dimeticona PEG-12, dimeticona PEG-14, dimeticona PEG-17, dimeticona PEG/PPG-3/10, dimeticona PEG/PPG-4/12, dimeticona PEG/PPG-6/11, dimeticona PEG/PPG-8/14, dimeticona PEG/PPG-14/4, dimeticona PEG/PPG-15/15, dimeticona PEG/PPG-16/2, dimeticona PEG/PPG-17/18, dimeticona PEG/PPG-18/18, dimeticona PEG/PPG-19/19, dimeticona PEG/PPG-20/6, dimeticona PEG/PPG-20/15, dimeticona PEG/PPG-20/20, dimeticona PEG/PPG-20/23, dimeticona PEG/PPG-20/29, dimeticona PEG/PPG-22/23, dimeticona PEG/PPG-22/24, dimeticona PEG/PPG-23/6, dimeticona PEG/PPG-25/25, dimeticona PEG/PPG-27/27, y mezclas de los mismos.

Los copolios de dimeticona también se pueden describir como tensioactivos de silicona o como emulsionantes.

De este modo, el copoliol de dimeticona empleado según la invención es ventajosamente un polidimetil(metil)siloxano oxipropileno y/u oxietileno. Se pueden utilizar, como copoliol de dimeticona, los correspondientes a la siguiente fórmula (I):



5 en la que:

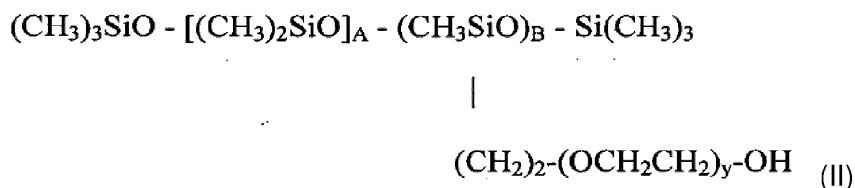
R1, R2 y R3 representan, independientemente entre sí, un radical alquilo de C1-C6 o un radical  $-(\text{CH}_2)_x-(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_y-(\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)_z-\text{OR}_4$ , no siendo al menos un radical Rb, R2 o R3 un radical alquilo; Siendo R4 un hidrógeno, un radical alquilo de C1-C3, o un radical acilo de C2-C4;

A es un número entero que oscila de 0 a 200;

10 B es un número entero que oscila de 0 a 50; siempre que A y B no sean iguales a cero al mismo tiempo; x es un número entero que oscila de 1 a 6; y es un número entero que oscila de 1 a 30; z es un número entero que oscila de 0 a 5.

Según una realización preferida de la invención, en el compuesto de fórmula (I), R = R3 = radical metilo, x es un número entero que oscila de 2 a 6, e y es un número entero que oscila de 4 a 30. R4 es, en particular, un hidrógeno.

15 Se pueden citar, como ejemplos de compuestos de fórmula (I), los compuestos de fórmula (II):



en el que A es un número entero que oscila de 20 a 105, B es un número entero que oscila de 2 a 10, e y es un número entero que oscila de 10 a 20.

También se pueden citar, como ejemplos de compuestos de silicona de fórmula (I), los compuestos de fórmula (III):



en la que A' e y son números enteros que oscilan de 10 a 20.

Se pueden utilizar, como copoliol de dimeticona, los vendidos bajo los nombres DC 5329, DC 7439-146, DC 2-5695 y Q4-3667 por Dow Corning; y KF-6013, KF-6015, KF-6016, KF-6017 y KF-6028 por Shin-Etsu.

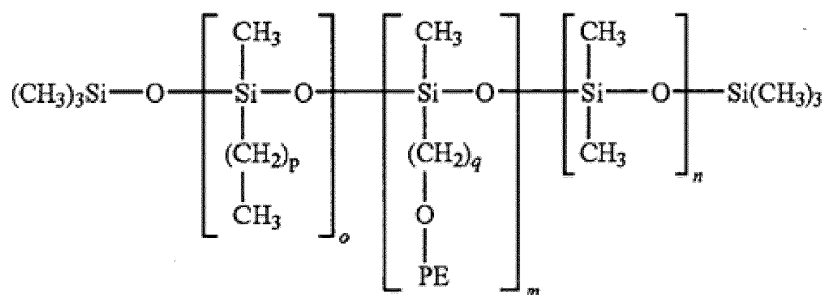
25 En una realización, las composiciones de la invención comprenden como copoliol de dimeticona uno de los vendidos bajo los nombres KF-6013, KF-6015, KF-6016, KF-6017 y KF-6028 por Shin-Etsu.

En otra realización, el copoliol de dimeticona en las composiciones de la invención se escoge de PEG-12 dimeticona, disponible comercialmente de Dow Corning bajo el nombre comercial XIAMETER® OFX-0193 FLUID.

Los copolioles de dimeticona en las composiciones de la invención también se pueden escoger de al menos un copoliol de alquil C8-C22 dimeticona.

30 Este copoliol de alquil C8-C22 dimeticona de la invención es más particularmente un polimetilalquil (C8-C22) dimetil metil siloxano oxipropileno y/u oxietileno.

El copoliol de alquil C8-C22 dimeticona es ventajosamente un compuesto de la siguiente fórmula (IV):



(IV)

en la que:

- PE representa de los grupos  $(-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(-\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y-\text{R}$ , los la que R se escoge de un átomo de hidrógeno y un radical alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, x es un número entero que oscila de 0 a 100, e y es un número entero que oscila de 0 a 80, siempre que x e y no sean simultáneamente iguales a 0; y
- m es un número entero que oscila 1 a 40, n es un número entero que oscila de 10 a 200, o es un número entero que oscila de 1 a 100, p es un número entero que oscila de 7 a 21, y q es un número entero que oscila de 0 a 4.

Preferiblemente, R es un átomo de hidrógeno, m es un número entero que oscila de 1 a 10, n es un número entero que oscila de 10 a 100, o es un número entero que oscila de 1 a 30, p es 15, y q es 3. En una realización preferida, el al menos un copoliol de alquil C8-C22 dimeticona de la presente invención se escoge de copoliol de cetil dimeticona, tales como el producto vendido bajo el nombre Abil® EM-90 por la compañía Goldschmidt.

En una realización, el copoliol de alquil C8-C22 dimeticona es un copoliol de cetil dimeticona, y más particularmente el producto vendido bajo el nombre Abil® EM-90 por la compañía Goldschmidt (también conocido como cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona).

En otra realización, las composiciones de la invención comprenden cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona como copoliol de alquil C8-C22 dimeticona, y una mezcla de dimeticona y polímero cruzado de dimeticona/vinil dimeticona como elastómero de organopolisiloxano que no contiene una cadena hidrófila.

En otra realización preferida, las composiciones de la invención comprenden una mezcla de dimeticona y polímero cruzado de dimeticona/vinil dimeticona como elastómero de organopolisiloxano que no contiene una cadena hidrófila, una PEG-10 dimeticona como copoliol de dimeticona, y una cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona como copoliol de alquil C8-C22 dimeticona.

De este modo, en ciertas realizaciones, el copoliol de dimeticona en la presente invención se escoge de polidimetil(metil)siloxano oxipropileno y/u oxietileno, polimetil alquil(C8-C22)dimetil metil siloxano oxipropileno y/u oxietileno, y mezclas de los mismos.

En otras ciertas realizaciones, el copoliol de dimeticona se escoge de benzoato de dimeticona PEG-8, fosfato de dimeticona PEG-7, fosfato de dimeticona PEG-8, fosfato de dimeticona PEG-10, PEG-7 dimeticona, PEG-8 dimeticona, PEG-9 dimeticona, PEG-10 dimeticona, PEG-12 dimeticona, PEG-14 dimeticona, PEG-17 dimeticona, PEG/PPG-3/10 dimeticona, PEG/PPG-4/12 dimeticona, PEG/PPG-17/18 dimeticona, cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona, y mezclas de los mismos. En otras realizaciones, el copoliol de dimeticona es preferiblemente PEG-12 dimeticona,

Los compuestos de silicona generalmente están presentes en la composición en una proporción como material activo (MA) que oscila de alrededor de 0,1% a alrededor de 10% en peso, preferiblemente de alrededor de 0,5% a alrededor de 8% en peso, más preferiblemente de alrededor de 0,5% a alrededor de 5% en peso, incluso más preferiblemente de alrededor de 1% a alrededor de 3% en peso, basado en el peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

En ciertas realizaciones, el compuesto de silicona se escoge de copoliol de dimeticona, y se emplea en las composiciones de la presente invención en una cantidad de alrededor de 0,1%, alrededor de 0,25%, alrededor de 0,5%, alrededor de 0,75% o alrededor de 1% en peso, o alrededor de 1,1%, o alrededor de 1,2%, o alrededor de 1,3%, o alrededor de 1,4% en peso, o alrededor de 1,5% en peso, o alrededor de 1,6%, o alrededor de 1,7%, o alrededor de 1,8%, o alrededor de 1,9% en peso, o alrededor de 2% en peso, o alrededor de 3% en peso, o alrededor de 4% en peso, o alrededor de 5% en peso, basado en el peso total de la composición.

#### AGENTES ESPESANTES

Las composiciones según diversas realizaciones de la descripción comprenden al menos un componente escogido de agentes espesantes, también denominados indistintamente aquí como espesantes o modificadores de la

reología. Los agentes espesantes se utilizan generalmente para modificar la viscosidad o reología de las composiciones. Los ejemplos no limitantes de agentes espesantes que pueden usarse según diversas realizaciones de la descripción incluyen los usados convencionalmente en cosmética, tales como polímeros de origen natural y polímeros sintéticos. Por ejemplo, se pueden escoger polímeros no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfífilicos, y anfóteros, y otros modificadores reológicos conocidos, tales como espesantes a base de celulosa.

Los agentes espesantes se pueden escoger de, por ejemplo, espesantes hidrófilos, por ejemplo polímeros y gomas de celulosa. Como se usa aquí, la expresión "espesante hidrófilo" pretende indicar que el agente espesante es soluble o dispersable en agua. Los ejemplos no limitantes de espesantes hidrófilos incluyen polímeros de carboxivinilo modificados o no modificados, tales como los productos vendidos bajo el nombre CARBOPOL (nombre CTFA: carbómero) por Goodrich, homopolímeros o copolímeros de ácidos acrílicos o metacrílicos, o sus sales y sus ésteres, tales como los productos vendidos bajo los nombres VERSICOL F® o VERSICOL K® por Allied Colloid, ULTRAHOLD 8® por Ciba-Geigy, poliácridatos y polimetacrílicos tales como los productos vendidos bajo los nombres LUBRAJEL y NORGEL por Guardian, o bajo el nombre HISPAJEL por Hispano Chimica, y ácidos poliácridicos de tipo SYNTHALEN K, poliácridamidas, copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida vendidos en forma de su sal sódica, tal como bajo los nombres RETEN® por Hercules, el polimetacrilato de sodio tal como el vendido bajo el nombre DARVAN 7® por Vanderbilt, y las sales de sodio de ácidos polihidroxycarboxílicos tales como las vendidas bajo el nombre HYDAGEN F® por Henkel, polímeros y copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico opcionalmente reticulados y/o neutralizados, por ejemplo poli(ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico), tal como el vendido por Clariant bajo el nombre HOSTACERIN AMPS (nombre CTFA: poliácridimidetilauramida de amonio), copolímeros aniónicos reticulados de acrilamida y de AMPS, por ejemplo en forma de una emulsión de agua en aceite, tales como los que se venden bajo el nombre SEPIGEL™ 305 (nombre CTFA: Poliácridamida/Isoparafina de C13-14/Laureth-7) y bajo el nombre SIMULGEL™ 600 (nombre CTFA: Copolímero de Acrilamida/acriloidimetiltaurato de sodio/isohexadecano/polisorbato 80) por SEPPIC, copolímeros de ácido poliácridico/acrilato de alquilo de tipo PEMULEN, polímeros asociativos, por ejemplo copolímero de PEG-150/alcohol estearílico/SMDI, tal como el vendido bajo el nombre ACULYN™ 46 por Rohm & Haas, copolímero de steareth-100/PEG-136/HDI, tal como el vendido bajo el nombre RHEOLATE® FX 1100 por Elementis), así como mezclas de los mismos.

Otros espesantes hidrófilos ejemplares incluyen polímeros asociativos. Como se usa aquí, la expresión "polímero asociativo" pretende significar cualquier polímero anfífilico que comprenda en su estructura al menos una cadena grasa y al menos una porción hidrófila. Los polímeros asociativos según diversas realizaciones ejemplares pueden ser aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros. A modo de ejemplo, los polímeros asociativos que se pueden escoger incluyen aquellos que comprenden al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad de éter alílico de cadena grasa, tales como aquellos en los que la unidad hidrófila está constituida por un monómero aniónico etilénico insaturado, tal como un ácido vinilcarboxílico o un ácido acrílico, un ácido metacrílico, y mezclas de los mismos, y en los que la unidad de éter alílico de cadena grasa corresponde al monómero de fórmula (I) siguiente:



en la que R' se escoge de H o CH<sub>3</sub>, B se escoge de un radical etilenoxi, n es cero o se escoge de un número entero que oscila de 1 a 100, y R se escoge de un radical hidrocarbonado escogido de radicales alquilo, arilalquilo, arilo, alquilarilo y cicloalquilo que contienen de 8 a 30 átomos de carbono, tales como de 10 a 24 átomos de carbono, o de 12 a 18 átomos de carbono.

Los ejemplos no limitantes de polímeros aniónicos asociativos que también se pueden escoger incluyen polímeros aniónicos que comprenden al menos una unidad hidrófila de tipo ácido carboxílico insaturado olefínico, y al menos una unidad hidrófoba exclusivamente de éster de alquilo (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) de tipo ácido carboxílico insaturado. Los polímeros asociativos catiónicos que se pueden escoger incluyen, pero no se limitan a, derivados de celulosa cuaternizados y poliácridatos que contienen grupos laterales amina.

Los polímeros asociativos no iónicos ejemplares incluyen celulosas modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena grasa, por ejemplo hidroxietilcelulosas modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tales como grupos alquilo, por ejemplo grupos alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, grupos arilalquilo y alquilarilo, tal como cetil hidroxietilcelulosa, también conocida como Natrosol® Plus (vendida por la compañía Ashland); Bermocoll EHM 100 (vendido por la compañía Berol Nobel), Amercell Polymer HM-1500® vendido por Amerchol (hidroxietilcelulosa modificada con un grupo polietilenglicol (15) nonilfenil éter, vendida por la compañía Amerchol), celulosas modificadas con grupos polialquilenglicol alquilfenil éter, guares tal como hidroxipropil guar, opcionalmente modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena grasa tal como una cadena de alquilo, por ejemplo JAGUAR® XC-95/3 (cadena de alquilo de C<sub>14</sub>, vendido por la compañía Rhodia Chimie); Esaflor HM 22 (cadena de alquilo de C<sub>22</sub>, vendido por la compañía Lamberti); RE210-18 (cadena de alquilo de C<sub>14</sub>) y RE205-1 (cadena de alquilo de C<sub>20</sub>, vendidos por la compañía Rhodia Chimie), copolímeros de vinilpirrolidona y de monómeros hidrófobos de cadena grasa, por ejemplo Antaron® o Ganex® V216 (copolímeros de vinilpirrolidona/hexadeceno); Antaron® o Ganex® V220 (copolímeros de vinilpirrolidona/eicoseno), vendidos por la compañía I.S.P., copolímeros de metacrilatos o acrilatos de alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y de monómeros anfífilicos que comprenden al menos una cadena grasa, y copolímeros de metacrilatos o acrilatos hidrófilos y de monómeros hidrófobos que comprenden al menos una cadena grasa, por ejemplo el copolímero de metacrilato de polietilenglicol/metacrilato de laurilo; polímeros con

un esqueleto de éter aminoplástico que contiene al menos una cadena grasa, tales como los espesantes en fase acuosa asociativos no iónicos Pure Thix®, vendidos por la compañía Southern Clay Products, Inc.

Los poliuretanos asociativos también pueden escogerse en diversas realizaciones ejemplares y no limitantes. Estos son copolímeros de bloques no iónicos que comprenden en la cadena tanto bloques hidrófilos habitualmente de naturaleza polioxietilénica, como bloques hidrófobos que pueden ser secuencias alifáticas solas y/o secuencias cicloalifáticas y/o aromáticas. Los poliuretanos asociativos comprenden al menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas que contienen de C<sub>6</sub> a C<sub>30</sub> átomos de carbono, separadas por un bloque hidrófilo, siendo las cadenas hidrocarbonadas opcionalmente cadenas colgantes o cadenas al final de un bloque hidrófilo. Por ejemplo, es posible que se proporcionen una o más cadenas colgantes. Además, el polímero puede comprender una cadena hidrocarbonada en uno o ambos extremos de un bloque hidrófilo. Los poliuretanos asociativos pueden disponerse en forma de tribloques o de multibloques. Los bloques hidrófobos pueden de este modo estar en cada extremo de la cadena (por ejemplo, copolímero de tribloques con un bloque central hidrófilo) o distribuidos tanto en los extremos como dentro de la cadena (por ejemplo, copolímero de multibloques). Estos polímeros también pueden ser polímeros de injerto o polímeros en estrella. Por ejemplo, los poliuretanos asociativos pueden ser copolímeros de tribloques en los que el bloque hidrófilo es una cadena de polioxietileno que contiene de 50 a 1000 grupos oxietileno.

A modo de ejemplo no limitativo, los polímeros asociativos del tipo poliuretano poliéter que se pueden utilizar incluyen el polímero C<sub>16</sub>-OE<sub>120</sub>-C<sub>16</sub> de Servo Delden (bajo el nombre SER AD FX1100), que es una molécula que contiene una función uretano y que tiene un peso molecular medio ponderal de 1300), siendo OE una unidad de oxietileno, Nuvis® FX 1100 (nombre INCI europeo y estadounidense "copolímero de Steareth-100/PEG-136/HMDI", vendido por la compañía Elementis Specialties), y también Acrysol RM 184® (vendido por la compañía Rohm and Haas); Elfacos® T210® (cadena de alquilo de C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>) y Elfacos® T212® (cadena de alquilo de C<sub>18</sub>) vendidos por la compañía Akzo. Otros polímeros asociativos ejemplares que se pueden escoger incluyen RHEOLATE® 205 que contiene una función urea, vendido por Rheox, o RHEOLATE® 208 o 204, o RHEOLATE® FX1100 de Elementis. También se puede usar el producto DW 1206B de Rohm & Haas, que contiene una cadena de alquilo de C<sub>20</sub> una con un enlace de uretano, vendido con un contenido de sólidos del 20% en agua.

En aún otras realizaciones ejemplares, se pueden escoger disoluciones o dispersiones de estos polímeros, especialmente en agua o en medio hidroalcohólico. Ejemplos de tales polímeros incluyen SER AD FX1010, SER AD FX1035 y SER AD 1070 de Servo Delden, y RHEOLATE® 255, RHEOLATE® 278 y RHEOLATE® 244 vendidos por Rheox. Otros ejemplos incluyen los productos ACULYN™ 46, DW 1206F y DW 1206J, y también ACRY SOL RM 184 o ACRY SOL 44 de Rohm & Haas, y BORCHIGEL LW 44 de Borchers.

En al menos una realización ejemplar, el al menos un agente espesante se escoge de copolímeros resultantes de la polimerización de al menos un monómero (a) escogido de ácidos carboxílicos que poseen grupos α,β-etilénicamente insaturados, o sus ésteres, con al menos un monómero (b) que posee grupos etilénicamente insaturados y que comprende un grupo hidrófobo. Dichos copolímeros pueden presentar propiedades emulsionantes.

se usa aquí, el término "copolímeros" pretende significar tanto copolímeros obtenidos a partir de dos tipos de monómeros como aquellos obtenidos a partir de más de dos tipos de monómeros, tales como, por ejemplo, terpolímeros obtenidos a partir de tres tipos de monómeros. La estructura química de los copolímeros comprende al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad hidrófoba. Se entiende por "unidad hidrófoba" o "unidad hidrófoba" un radical que posee una cadena hidrocarbonada saturada o insaturada y lineal o ramificada, que comprende al menos 8 átomos de carbono, por ejemplo de 10 a 30 átomos de carbono, como ejemplo adicional, de 12 a 30 átomos de carbono, y como todavía un ejemplo adicional, de 18 a 30 átomos de carbono.

En ciertas realizaciones ejemplares y no limitantes, los copolímeros espesantes se escogen de los copolímeros resultantes de la polimerización de:

(1) al menos un monómero de fórmula (II):



en la que R<sub>1</sub> se escoge de H o CH<sub>3</sub> o C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, que proporciona monómeros de ácido acrílico, ácido metacrílico o ácido etacrílico, y

(2) al menos un monómero de éster de alquilo (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) de tipo ácido carboxílico insaturado correspondiente al monómero de fórmula (III):



en la que R<sub>2</sub> se escoge de H o CH<sub>3</sub> o C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, que proporciona unidades de acrilato, metacrilato o etacrilato, denotando R<sub>3</sub> un radical alquilo de C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>, tal como un radical alquilo de C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>.

Ejemplos no limitantes de ésteres de alquilo (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) de ácidos carboxílicos insaturados se escogen, por ejemplo, de acrilato de laurilo, acrilato de estearilo, acrilato de decilo, acrilato de isodecilo, acrilato de dodecilo, y los

metacrilatos correspondientes, tales como metacrilato de laurilo, metacrilato de estearilo, metacrilato de decilo, metacrilato de isodecilo y metacrilato de dodecilo, y mezclas de los mismos.

Además, los polímeros espesantes reticulados se pueden escoger según otras realizaciones ejemplares. Por ejemplo, dichos polímeros pueden escogerse de polímeros resultantes de la polimerización de una mezcla de monómeros que comprenden:

(1) ácido acrílico,

(2) un éster de fórmula (III) descrito anteriormente, en la que  $R_2$  se escoge de H o  $CH_3$ , denotando  $R_3$  un radical alquilo que tiene de 12 a 22 átomos de carbono, y

(3) un agente de reticulación, que es un monómero insaturado polietilénico copolimerizable bien conocido, tal como ftalato de dialilo, (met)acrilato de alilo, divinilbenceno, dimetacrilato de (poli)etilenglicol, y metilénbisacrilamida.

Por ejemplo, se pueden escoger copolímeros de acrilato/acrilato de alquil de  $C_{10}$ - $C_{30}$  (nombre INCI: polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo de C10-30), tales como los productos vendidos por Lubrizol con los nombres comerciales PEMULEN™ TR1, PEMULEN™ TR2, CARBOPOL® 1382 y CARBOPOL® EDT 2020.

En realizaciones adicionales, el al menos un agente espesante se puede escoger de homopolímeros o copolímeros no iónicos que contienen monómeros etilénicamente insaturados del tipo éster y/o amida. Por ejemplo, se pueden escoger los productos vendidos bajo los nombres CYANAMER P250 por la compañía CYTEC (poliacrilamida), copolímeros de metacrilato de metilo/dimetacrilato de etilenglicol (tal como PMMA MBX-8C por la compañía US COSMETICS), copolímeros de metacrilato de butilo/metacrilato de metilo (tal como ACRYLOID B66 por la compañía RHOM HMS), y polimetacrilatos de metilo (BPA 500 de la compañía KOBO).

En aún otras realizaciones, el al menos un agente espesante escogido de polímeros de origen natural puede incluir, por ejemplo, polímeros espesantes que comprenden al menos una unidad de azúcar, por ejemplo gomas guar no iónicas, opcionalmente modificadas con grupos hidroxialquilo de C1-C6; gomas de biopolisacáridos de origen microbiano, tales como goma de escleroglucano (también conocida como goma de esclerotium) o goma xantana; gomas derivadas de exudados vegetales, tales como goma arábiga, goma ghatti, goma karaya, goma tragacanto, goma carragenano, goma agar y goma de algarrobo, goma de ceratonia siliqua y goma de cyamopsis tetragonoloba (guar); pectinas; alginatos; almidones; hidroxialquil(C1-C6)celulosas y carboxialquil(C1-C6)celulosas.

Los ejemplos no limitantes de gomas guar no iónicas, no modificadas que pueden usarse en diversas realizaciones incluyen Guargel D/15 (Noveon); Vidogum GH 175 (Unipeptine), Meypro-Guar 50 y JAGUAR@ C (Meyhall/Rhodia Chimie). Los ejemplos no limitantes de gomas guar modificadas no iónicas incluyen Jaguar® HP8, HP60, HP120, DC 293 y HP 105 (Meyhall/Rhodia Chimie); y Galactasol 4H4FD2 (Ashland).

Otros ejemplos de agentes espesantes útiles incluyen escleroglucanos, por ejemplo Actigum™ CS de Sanofi Bio Industries; Amigel de Alban Muller International, y también los escleroglucanos tratados con glicoxal descritos en el documento FR2633940); gomas xantano, por ejemplo Keltrol®, Keltrol® T, Keltrol® Tf, Keltrol® Bt, Keltrol® Rd, Keltrol® Cg (Nutrasweet Kelco), Rhodicare® S y Rhodicare® H (Rhodia Chimie); derivados de almidón, por ejemplo Primogel® (Avebe); hidroxietilcelulosas tales como Cellosize® QP3L, QP4400H, QP30000H, HEC30000A y Polymer PCG10 (Amerchol), Natrosol™ 250HHR®, 250MR, 250M, 250HHXR, 250HHX, 250HR, HX (Hercules) y Tylose® H1000 (Hoechst); hidroxipropilcelulosas, por ejemplo Klucel® EF, H, LHF, MF y G (Ashland); carboximetilcelulosas, por ejemplo Blanose® 7M8/SF, 7M refinada, 7LF, 7MF, 9M31F, 12M31XP, 12M31P, 9M31XF, 7H, 7M31, 7H3SXF (Ashland), Aquasorb® A500 (Hercules), Ambergum® 1221 (Hercules), Cellogen® HP810A, HP6HS9 (Montello) y Primellose® (Avebe).

Las gomas guar no iónicas modificadas ejemplares pueden modificarse, por ejemplo, con grupos hidroxialquilo de C1-C6. Los grupos hidroxialquilo ejemplares pueden incluir grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

Las gomas guar son bien conocidas en el estado de la técnica, y pueden prepararse, por ejemplo, haciendo reaccionar los correspondientes óxidos de alqueno, tales como por ejemplo óxidos de propileno, con goma guar para obtener una goma guar modificada con grupos hidroxipropilo. La relación de hidroxialquilación, que corresponde al número de moléculas de óxido de alqueno consumidas al número de grupos funcionales hidroxilo libres presentes en la goma guar, puede en al menos ciertas realizaciones ejemplares variar de alrededor de 0,4 a alrededor de 1,2.

Las gomas guar no iónicas ejemplares y no limitantes, opcionalmente modificadas con grupos hidroxialquilo, incluyen las vendidas con los nombres comerciales JAGUAR@ HP8, JAGUAR@ HP60 y JAGUAR@ HP120, JAGUAR@ DC 293 y JAGUAR@ HP 105 por la compañía RHODIA CHIMIE (RHODIA CHIMIE), y bajo el nombre GALACTASOL™ 4H4FD2 por la compañía ASHLAND.

Las gomas guar también se pueden modificar con un grupo de amonio cuaternario. Las gomas guar modificadas como tales incluyen cloruro de guar hidroxipropiltrimonio, también conocido bajo el nombre comercial JAGUAR® C-13S (RHODIA CHIMIE).

5 Las celulosas ejemplares y no limitantes incluyen hidroxietilcelulosas e hidroxipropilcelulosas. En diversas realizaciones, se pueden escoger los productos vendidos con los nombres KLUCEL EF, KLUCEL H, KLUCEL LHF, KLUCEL MF, KLUCEL G, por la compañía ASHLAND, CELLOSIZO POLYMER PCG-10 por la compañía AMERCHOL.

10 Los polisacáridos espesantes ejemplares, no limitantes, se pueden escoger de glucanos, almidones modificados o no modificados (tales como los derivados, por ejemplo, de cereales tales como trigo, maíz o arroz, vegetales tales como guisantes, tubérculos tales como patata o mandioca), amilosa, amilopectina, glucógeno, dextranos, celulosas y sus derivados (metilcelulosas, hidroxialquilcelulosas, etilhidroxietilcelulosas), mananos, xilanos, ligninas, arabanos, galactanos, galacturonanos, quitina, quitosanos, glucoronoxilanos, arabinoxilanos, xiloglucanos, glucomananos, ácidos pécticos y pectinas, arabinogalactanos, carragenanos, agares, gomas arábicas, gomas de tragacanto, gomas ghatti, gomas karaya, gomas de algarrobo, galactomananos tales como gomas guar y sus derivados no iónicos (hidroxipropilguar), y mezclas de los mismos.

15 Además, los agentes espesantes ejemplares incluyen sílices, opcionalmente hidrófobas; arcillas, tal como montmorillonita, arcillas modificadas tales como las bentonas, por ejemplo, hectorita de estearalconio, bentonita de estearalconio; éteres alquílicos de polisacárido (teniendo opcionalmente el grupo alquilo de 1 a 24 átomos de carbono, por ejemplo de 1 a 10 átomos de carbono, como ejemplo adicional, de 1 a 6 átomos de carbono, y como aún un ejemplo adicional, de 1 a 3 átomos de carbono).

20 Los agentes espesantes de la presente descripción también pueden incluir modificadores de la reología. Según la descripción, los modificadores de la reología pueden escogerse, en diversas realizaciones ejemplares, de Poliacrilamida (e) Isoparafina de C13-14 (y) Laureth-7 (Sepigel™ 305 de Seppic), Hidroxipropil Guar (JAGUAR® HP105 de Rhodia), Goma de Cyamopsis Tetragonoloba (Guar) (Supercol U Guar Gum de Ashland), Polímero Cruzado de Acrilatos/Acrilato de Alquilo de C10-30 (Carbopol® Ultrez 20 Polymer de Lubrizol), Polímero Cruzado de Acrilatos/Acrilato de alquilo de C10-30 (Permulen™ TR-1 de Lubrizol), Polímero Cruzado de Poliacrilato-6 (Sepimax Zen de Seppic), Goma de Esclerotium (Amigum de Alban Muller), Goma Xantana (y) Goma de Ceratonia Siliqua (Nomcort CG de Nisshin Oil Lio), Hidroxipropil Guar (Jaguar® HP8 de Rhodia), Cloruro de Guar Hidroxipropiltrimonio (Jaguar® C-13-S de Rhodia), Hidroxietilcelulosa (Natrosol® 250 MR de Ashland).

30 Cuando se usan agentes espesantes aniónicos, generalmente se neutralizan antes de incluirse en las composiciones de la descripción o cuando se añaden a ellas. Dichos agentes espesantes aniónicos pueden neutralizarse empleando agentes neutralizantes tradicionales tales como alcanolaminas, por ejemplo monoetanolamina y dietanolamina; aminometilpropanol; aminoácidos básicos, por ejemplo arginina y lisina; y compuestos de amonio y sus sales.

35 Los agentes espesantes catiónicos de la descripción también se pueden escoger de polímeros catiónicos no asociativos tales como homopolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizados con cloruro de metilo o copolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizados con cloruro de metilo y acrilamida. Entre los homopolímeros de este tipo, se puede citar el homopolímero de cloruro de metacrilato de dimetilaminoetilo, nombre INCI: polyquaternium-37).

40 Otro ejemplo adecuado de un agente espesante catiónico es un producto conocido bajo el nombre INCI de polímero cruzado de poliacrilato-1 (Carbopol® Aqua CC, de la compañía Lubrizol).

45 Se contempla que, en al menos ciertas realizaciones ejemplares y no limitantes, los agentes espesantes de la descripción pueden incluir compuestos tales como agentes gelificantes y modificadores de la viscosidad. Por ejemplo, las composiciones de la descripción pueden emplear al menos una resina soluble en agua tal como poli(óxido de etileno) que tiene un peso molecular que oscila de 100.000 a 10.000.000. Los ejemplos de tales poli(óxidos de polietileno) incluyen, pero no se limitan a, resinas solubles en agua Polyox fabricadas por Dow bajo los nombres INCI de PEG-2M, PEG-5M, PEG-7M, PEG-14M, PEG-23M, PEG-45M, PEG-90M, PEG-160M, y PEG-180M. PEG-90M se conoce bajo el nombre comercial de Polyox™ WSR 301, y PEG-45M se conoce bajo el nombre comercial de Polyox™ WSR 60k.

50 Las cantidades de agentes espesantes en las composiciones de la descripción pueden oscilar de alrededor de 0,1% a alrededor de 20% en peso, o tal como de alrededor de 0,5% a alrededor de 15% en peso, o tal como de alrededor de 0,5% a alrededor de 10% en peso, o tal como de alrededor de 1% a alrededor de 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

#### AGUA

55 Las composiciones de la presente invención contienen agua. El agua puede estar presente en una cantidad de alrededor de 95%, 92%, 90%, 89%, 88%, 87%, 85%, 84%, 83%, 82%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, 5% en peso o menos, con respecto al peso total de las composiciones. Además, el agua puede estar presente en las

composiciones de la presente invención en una cantidad de alrededor de 20% a alrededor de 95% en peso, o de alrededor de 50% a alrededor de 90% en peso, o de alrededor de 60% a alrededor de 88% en peso, con respecto al peso de las composiciones.

- 5 En otras realizaciones, el agua puede estar presente en las composiciones de la presente invención en una cantidad de al menos alrededor de 95%, 92%, 90%, 89%, 88%, 87%, 85%, 84%, 83%, 82%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, 5% en peso o menos, basado en el peso total de las composiciones.

#### DISOLVENTE COSMÉTICAMENTE ACEPTABLE

Las composiciones de la presente invención pueden comprender además al menos un disolvente cosméticamente aceptable que comprende disolventes orgánicos escogidos de disolventes orgánicos volátiles y no volátiles.

- 10 Los disolventes orgánicos adecuados son típicamente alcoholes de C2-C8, glicoles, polioles, éteres de poliol, éteres de glicol, glicerina, hidrocarburos, aceites, y mezclas de los mismos. Los ejemplos de disolventes orgánicos incluyen, pero no se limitan a, etanol, alcohol isopropílico, alcohol bencílico, alcohol fenilético, propilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, glicerol, y mezclas de los mismos.

- 15 Otros disolventes orgánicos adecuados incluyen éteres de glicol, por ejemplo etilenglicol y sus éteres tales como éter monometílico de etilenglicol, éter monopropílico de etilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, propilenglicol y sus éteres, tales como éter monometílico de propilenglicol, éter monopropílico de propilenglicol, éter monobutílico de propilenglicol, éteres alquílicos de dipropilenglicol y de dietilenglicol, tales como éter monoetílico de dietilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, y éter n-butílico de dipropilenglicol. Los éteres de glicol están disponibles comercialmente en The Dow Chemical Company bajo la serie DOW E y la serie DOW P. Un éter de glicol preferido para uso en la presente invención es el éter n-butílico de dipropilenglicol, conocido bajo el nombre comercial de DOWANOL™ DPnB.

- 20 Los disolventes orgánicos adecuados también incluyen aceites sintéticos y aceites de hidrocarburos que incluyen aceite mineral, vaselina, e hidrocarburos de C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> que pueden ser alifáticos (con una cadena lineal, ramificada o cíclica), aromáticos, arilalifáticos tales como parafinas, isoparafinas, isododecanos, hidrocarburos aromáticos, polibuteno, poliisobuteno hidrogenado, polideceno hidrogenado, polideceno, escualeno, vaselina e isoparafinas, aceites de silicona, aceites fluorados, y mezclas de los mismos.

- 25 La expresión "aceite a base de hidrocarburos" o "aceite de hidrocarburos" se refiere a un aceite que contiene principalmente átomos de hidrógeno y carbono, y posiblemente átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y/o fósforo. Ejemplos representativos de aceites a base de hidrocarburos incluyen aceites que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente alcanos de C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> ramificados (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano e isohexadecano.

- 30 Ejemplos de aceites de silicona que pueden ser útiles en la presente invención incluyen aceites de silicona no volátiles tales como polidimetilsiloxanos (PDMS), polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi que están colgando y/o al final de una cadena de silicona, conteniendo cada uno de estos grupos de 2 a 24 átomos de carbono, fenil siliconas, por ejemplo fenil trimeticonas, fenil dimeticonas, fenil trimetilsiloxi difenilsiloxanos, difenil dimeticonas, difenil metildifenil trisiloxanos, y 2-feniletíl trimetilsiloxisilicatos, y dimeticonas o feniltrimeticonas con una viscosidad menor o igual 100 cSt.

- 35 Otros ejemplos representativos de aceites de silicona que pueden ser útiles en la presente invención incluyen aceites de silicona volátiles tales como aceites de silicona lineales o cíclicos, especialmente aquellos con una viscosidad  $\dot{\gamma}$  centistokes ( $8 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s), y que contienen especialmente de 2 a 10 átomos de silicio, y en particular de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Los ejemplos específicos incluyen dimeticonas con una viscosidad de 5 y 6 cSt, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametilciclohexiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y mezclas de los mismos.

Los ejemplos representativos de aceites fluorados que pueden ser adecuados para uso en la presente invención incluyen aceites fluorados volátiles tales como nonafluorometoxibutano y perfluorometilciclopentano.

- 40 La cantidad de disolvente/compuesto orgánico presente en las composiciones de la presente invención puede oscilar de alrededor de 0,5% a alrededor de 60%, o de alrededor de 0,5% y alrededor de 40%, o de alrededor de 0,5% y alrededor de 30%, o de alrededor de 0,5% a alrededor de 20%, y en algunas realizaciones, de alrededor de 0,5% a alrededor de 15%, en peso, o preferiblemente de alrededor de 1% a alrededor de 10%, en peso, o más preferiblemente de alrededor de 1,5% a alrededor de 8%, en peso, o de alrededor de 2% a alrededor de 6%, en peso, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, con respecto al peso total de la composición.

- 55 En algunas realizaciones, la cantidad de disolvente/compuesto orgánico presente en las composiciones de la presente invención es de alrededor de 2%, alrededor de 2,5%, alrededor de 3%, alrededor de 3,5%, alrededor de

4%, alrededor de 4,5%, alrededor de 5%, alrededor de 5,5%, o alrededor de 6% en peso, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, con respecto al peso total de la composición.

5 En ciertas realizaciones, las composiciones de la presente invención comprenden tanto agua como disolventes/compuestos orgánicos seleccionados de disolventes orgánicos volátiles, disolventes orgánicos no volátiles, y mezclas de los mismos.

10 Los ejemplos preferidos de disolventes/compuestos orgánicos incluyen disolventes orgánicos volátiles tales como monoalcoholes de C2 a C4, tales como etanol, alcohol isopropílico, butanol, polioles tales como glicoles de C2-C6, por ejemplo propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, glicerol, isododecano, éteres de poliol volátiles, éteres de glicol volátiles, acetona, carbonato de propileno, alcohol bencílico, y mezclas de los mismos. En ciertas realizaciones, se prefiere que la cantidad de disolvente/compuesto orgánico volátil no supere el 55% en peso, con respecto al peso de la composición de la presente invención.

En otras ciertas realizaciones, se prefiere que la cantidad de disolvente/compuesto orgánico volátil no supere el 20% en peso, con respecto al peso de la composición de la presente invención.

15 En aún otras ciertas realizaciones, se prefiere que la cantidad de disolvente/compuesto orgánico volátil no supere el 10% en peso, con respecto al peso de la composición de la presente invención.

En realizaciones preferidas, la cantidad de disolvente/compuesto orgánico volátil no excede el 6% en peso, con respecto al peso de la composición de la presente invención.

20 Otros ejemplos preferidos de disolventes/compuestos orgánicos incluyen disolventes orgánicos no volátiles tales como hidrocarburos, tales como hidrocarburos de cadena lineal, aceites de silicona no volátiles, aceite mineral, polibuteno, poliisobuteno hidrogenado, polideceno hidrogenado, polideceno, escualeno, vaselina, isoparafinas, éteres de glicol no volátiles, y mezclas de los mismos.

En ciertas realizaciones, se prefiere que la cantidad de disolvente/compuesto orgánico no volátil no supere el 40% en peso, o no supere el 20% en peso, o no supere el 10% en peso, con respecto al peso de la composición de la presente invención.

25 En ciertas realizaciones de la presente invención, el al menos un disolvente orgánico se escoge de etanol.

#### AGENTE INTERMEDIO

El agente intermedio de la presente invención puede ser cualquier champú o composición acondicionadora. Preferiblemente, el agente intermedio tiene un pH neutro.

#### INGREDIENTES AUXILIARES

30 Las composiciones según la invención pueden comprender además cualquier ingrediente auxiliar utilizado habitualmente en el campo considerado, seleccionado, por ejemplo, de agentes acondicionadores, aceites naturales y sintéticos, humectantes, agentes de brillo, cargas, colorantes, pigmentos, agentes quelantes, agentes secuestrantes, fragancias, conservantes, estabilizantes, y mezclas de los mismos.

35 Es una cuestión de operaciones rutinarias para una persona experta en la técnica ajustar la naturaleza y cantidad de los aditivos presentes en las composiciones según la invención de manera que las propiedades cosméticas deseadas y las propiedades de estabilidad de las mismas no se vean afectadas por ello.

El agente neutralizante del pH se usa en una cantidad tal que el pH de las composiciones de la invención sea de pH 2 a 5, tal como de alrededor de pH 2,5 a 5, o preferiblemente de alrededor de pH 3 a 5, o incluso más preferiblemente de alrededor de pH 3 a alrededor de 4, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

40 En algunas realizaciones, el agente neutralizante se usa en una cantidad tal que el pH de las composiciones de la invención sea de alrededor de 2 a 4, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

En ciertas otras realizaciones, el pH de las composiciones de la invención es alrededor de 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5,

45 El pH se puede ajustar con agentes ácidos distintos de los agentes reductores basados en tiol de la invención, tales como ácidos minerales, ácido clorhídrico o ácido fosfórico, o con agentes básicos, tales como agentes básicos minerales como amoniaco, carbonatos, bicarbonatos, hidróxidos, o agentes básicos orgánicos, tales como alcanolaminas.

Todos los números que expresan valores de pH deben entenderse como modificados en todos los casos por la expresión "alrededor de", que abarca hasta +/- 0,2. Por ejemplo, un valor de pH de alrededor de 7,0 se refiere a 7 +/- 0,2.

Las composiciones de la presente invención están preferiblemente en forma de una emulsión, por ejemplo emulsión de aceite en agua y emulsión de agua en aceite.

5 En otras realizaciones, la composición de la presente invención tiene una viscosidad de alrededor de 60 M2 a alrededor de 70 M2, preferiblemente de alrededor de 62 M2 a alrededor de 68 M2, más preferiblemente de alrededor de 62 M2 a alrededor de 65 M2, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, según se mide con un Rhéomat RM180 a 25°C.

En ciertas realizaciones preferidas, la composición de la presente invención tiene una viscosidad de alrededor de 62 M2 a alrededor de 65 M2, y un pH que oscila de alrededor de pH 2 a alrededor de 6.

10 En algunas realizaciones preferidas, la composición de la presente invención tiene una viscosidad de alrededor de 62 M2 a alrededor de 65 M2, y un pH que oscila de alrededor de 2 a alrededor de 4.

Todos los números que expresan valores de viscosidad deben entenderse modificados en todos los casos por la expresión "alrededor de", que abarca hasta +/- 0,2. Por ejemplo, un valor de viscosidad de alrededor de 64,2 M2 se refiere a 64,2 +/- 0,2 M2.

En realizaciones preferidas, la composición de la presente invención es una composición para alisar el cabello.

15 La composición de la presente invención es estable de modo que la eficacia de alisado de la composición se conserva hasta que la composición está lista para usarse. Además, las composiciones de la presente invención no mostraron separación de fases.

#### MÉTODOS DE OBTENCIÓN

20 Las composiciones de la presente invención se obtienen combinando al menos un agente reductor, al menos un agente neutralizante, al menos dos sustancias grasas, al menos un alcohol graso alcoxilado, opcionalmente al menos un compuesto de amonio cuaternario, y agua.

En una realización, el método para obtener las composiciones de la presente invención comprende las etapas de:

(1) combinar:

25 (a) al menos un compuesto basado en tiol escogido de ácido tioláctico, derivados de ácido tioláctico, sus sales, y mezclas de los mismos;

(b) al menos un agente neutralizante; y

(c) agua;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición; y

(2) mezclar (a) a (c) para formar una composición que tiene un pH que oscila de 2 a 5.

30 En una realización, la invención también se refiere a un procedimiento para moldear, o alterar la forma, o cuidar del cabello. El procedimiento comprende las etapas de:

(1) aplicar sobre el cabello una composición que contiene:

(a) al menos un compuesto basado en tiol escogido de ácido tioláctico, derivados de ácido tioláctico, sus sales, y mezclas de los mismos;

35 (b) al menos un agente neutralizante como se define anteriormente, preferiblemente seleccionado de aminometilpropanol, monoetanolamina, hidróxido de sodio, y mezclas de los mismos;

(c) al menos dos sustancias grasas que comprenden:

40 i. de alrededor de 1% a alrededor de 60% en peso de una primera sustancia grasa seleccionada de alcanos, ésteres de ácidos grasos, ésteres de alcoholes grasos, hidrocarburos, siliconas, ceras no de silicona, aceites minerales, aceites vegetales, aceites sintéticos no de silicona, y mezclas de los mismos; y

ii. de alrededor de 5% a alrededor de 10% en peso de una segunda sustancia grasa seleccionada de alcoholes grasos;

45 (d) de alrededor de 2,5% a alrededor de 6% en peso de al menos un alquil(éter)fosfato seleccionado de fosfato de PPG-5-Ceteth-10, fosfato de oleth-3, fosfato de oleth-10, fosfato de ceteth-fosfato, una mezcla de fosfato de ceteth-10 y fosfato de dicetilo, fosfato de dicetilo, fosfato de cetilo, fosfato de dicetilo estearilo, y mezclas de los mismos; y

(e) agua;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5.

(2) cepillar o peinar o alisar el cabello;

5 (3) calentar el cabello a una temperatura de al menos 40°C, preferiblemente a una temperatura de alrededor de 40°C a alrededor de 250°C, o de alrededor de 50°C a alrededor de 250°C, o de alrededor de 60°C a alrededor de 230°C, o de alrededor de 60°C a alrededor de 210°C, o de alrededor de 70°C a alrededor de 200°C, o de  
10 alrededor de 70°C a alrededor de 190°C, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, al tiempo que se aplica opcionalmente una acción de alisado sobre el cabello, en el que, cuando se emplea una acción de alisado, la acción de calentamiento y la acción de alisado se logran mediante el uso de un dispositivo de calentamiento tal como una plancha; y

(4) aclarar el cabello con agua, o poner en contacto el cabello con un agente intermedio, seguido de un aclarando con agua.

15 Preferiblemente, antes de que la composición del procedimiento anterior se aplique sobre el cabello, el cabello primero se pone en contacto con un champú y/o acondicionador, y después se aclara con agua.

En ciertas realizaciones, el agente intermedio en el procedimiento anterior es un champú o acondicionador, que tiene preferiblemente un pH neutro.

20 En ciertas realizaciones, el cabello tratado y procesado según la invención se pone en contacto con una composición neutralizante que contiene al menos un agente oxidante. En algunas realizaciones, el al menos un agente oxidante puede seleccionarse de peróxido de hidrógeno, persales tales como persulfatos, percarbonatos y perboratos, peróxido de urea, bromatos alcalinos, y politionatos. En algunas realizaciones, se usa peróxido de hidrógeno.

En algunas realizaciones, el al menos un agente oxidante puede estar presente en una cantidad que oscila de 0,1 a 50 por ciento en peso, tal como de 1 a 20 por ciento en peso, con respecto al peso total de la composición.

25 En algunas realizaciones, cuando el al menos un agente oxidante es peróxido de hidrógeno, la composición descrita aquí puede comprender al menos un agente que estabiliza el peróxido de hidrógeno. Como ejemplos de agentes estabilizadores del peróxido de hidrógeno, se pueden citar, sin carácter limitativo, los pirofosfatos de los metales alcalinos o alcalino-térreos, los estannatos de los metales alcalinos o alcalino-térreos, y fenacetina o las sales de ácidos y de oxiquinolina, tal como sulfato de oxiquinolina. En algunas realizaciones, el al menos un agente que  
30 estabiliza el peróxido de hidrógeno puede estar presente en una cantidad que oscila de 0,0001 a 5 por ciento en peso, tal como de 0,01 a 2 por ciento en peso, con respecto al peso total de la composición.

35 En ciertas realizaciones, se deja que la composición permanezca (tiempo de espera) en las fibras de queratina durante un período de tiempo predeterminado, por ejemplo de alrededor de 1 a alrededor de 60 minutos, o tal como de alrededor de 1 a alrededor de 45 minutos, o tal como de alrededor de 1 a alrededor de 30 minutos, o tal como de alrededor de 5 a alrededor de 30 minutos, o tal como alrededor de 30 minutos, o tal como alrededor de 20 minutos, o tal como alrededor de 10 minutos. La cantidad de tiempo predeterminada es suficiente para lograr un alisado o moldeo o alteración de la forma satisfactorios de las fibras queratínicas tales como el cabello en la cabeza humana.

En otras realizaciones, la composición se aclara del cabello con agua antes de cepillar el cabello. El cabello aclarado también puede someterse a una acción de desenredado o alisado antes de cepillar el cabello.

40 Los dispositivos adecuados para desenredar o cepillar o alisar el cabello incluyen un cepillo, un peine o una plancha calefactora. La acción de alisar o desenredar el cabello también puede incluir pasar los dedos por el cabello.

La composición también se puede aplicar sobre el cabello usando un dispositivo aplicador, o con las manos, o con guantes.

45 Un dispositivo aplicador adecuado es un cepillo aplicador o un peine aplicador o una espátula aplicadora o un dispensador o punta aplicadora unida al recipiente que contiene la composición.

Se puede aplicar calor (a una temperatura de al menos 40°C) al cabello mientras se realiza la acción alisadora sobre el cabello. La fuente de calor se puede escoger de un secador, una plancha, un secador de pelo, una lámpara de calor, un cepillo térmico, u otros dispositivos similares.

50 Además, independientemente del uso de la realización, la composición presente en las fibras o el cabello se deja en el lugar durante un tiempo, generalmente de alrededor de 1 minuto a alrededor de 60 minutos, tal como de alrededor de 1 minuto a alrededor de 45 minutos, o tal como de alrededor de 1 minuto a alrededor de 30 minutos, o tal como

de alrededor de 5 minutos a alrededor de 30 minutos, o tal como a alrededor de 30 minutos, o tal como de alrededor de 20 minutos, o tal como de alrededor de 10 minutos.

Sorprendente e inesperadamente, se ha descubierto que la aplicación de la composición sobre las fibras da como resultado un alisado satisfactorio del cabello.

- 5 Los efectos de alisado obtenidos usando las composiciones y el procedimiento de la presente descripción también pueden ser duraderos o resistentes al lavado.

10 El grado de alisado o control del encrespamiento o la reducción del volumen del cabello se puede evaluar evaluando visualmente la reducción del rizado y/o la ondulación y/o el encrespamiento y/o el volumen (extensión o área ocupada) del cabello después de poner en contacto el cabello con la composición de la invención. Otro tipo de evaluación para el grado de alisado o reducción de volumen también puede implicar medir la longitud del cabello, así como la anchura del volumen del cabello, antes y después de poner en contacto el cabello con la composición.

Se descubrió sorprendente e inesperadamente que el cabello en contacto con las composiciones de la invención no tenía un tacto áspero, y visualmente parecía más suave, extendido y liso en comparación con el cabello en contacto con las composiciones de alisado convencionales o tradicionales.

- 15 El procedimiento de la presente descripción puede impartir al cabello uno o más de: efectos de alisado; manejabilidad; control del encrespamiento; reducción de volumen o control de volumen; efectos de peinado; efectos de rizado; efectos de subalisado; mejora o retención de la definición de los rizos; resistencia a la humedad; o mejora del aspecto del cabello.

20 Las composiciones de la presente invención se pueden envasar en cualquier recipiente adecuado, tal como un tubo, un frasco o una botella, un tubo exprimible o una botella exprimible. Además, se puede unir o conectar un dispositivo aplicador a la abertura del tubo o botella de envasado/exprimible, en el que el dispositivo aplicador es un cepillo o un peine con dientes de manera que los extremos de los dientes tienen aberturas desde las cuales la composición de la invención puede fluir a su través y se puede aplicar directamente sobre el cabello.

25 La composición de la presente invención también puede proporcionarse como componente de un kit para moldear o alterar la forma del cabello, en el que el kit puede contener adicionalmente otros componentes tales como un agente intermedio que tiene un pH neutro escogido de un champú o un acondicionador.

Como se usa aquí, el procedimiento y la composición descritos aquí se pueden usar en el cabello que no ha sido teñido, pigmentado o permanentado artificialmente.

30 Como se usa aquí, el procedimiento y la composición descritos aquí también se pueden usar en el cabello que ha sido teñido, pigmentado o permanentado artificialmente.

35 A pesar de que los intervalos numéricos y los parámetros que establecen el amplio alcance de la invención son aproximaciones, los valores numéricos expuestos en los ejemplos específicos se dan con la mayor precisión posible. Sin embargo, cualquier valor numérico contiene de forma inherente ciertos errores que resultan necesariamente de la desviación estándar encontrada en sus respectivas medidas. Los siguientes ejemplos pretenden ilustrar la invención sin limitar el alcance como resultado.

## EJEMPLOS

Los siguientes Ejemplos están destinados a ser no restrictivos y sólo explicativos, estando definido el alcance de la invención por las reivindicaciones.

40 Las cantidades de ingredientes en las composiciones/fórmulas descritas a continuación se expresan en % en peso, basado en el peso total de la composición/fórmula.

### EJEMPLO 1:

A. Procedimientos para tratar y moldear o alterar la forma del cabello (por ejemplo, alisar), y evaluaciones del comportamiento.

45 Estos estudios se realizaron en mechones de cabello rizado u ondulado (cabello virgen, es decir, no tratado químicamente) usando las composiciones de la invención (ejemplificadas a continuación). El procedimiento para tratar y moldear o alterar la forma del cabello o cuidar el cabello se realizó según un protocolo de aclarado (Procedimiento 1) y un protocolo de no aclarado (Procedimiento 2).

Para el Procedimiento 1, se siguieron las siguientes etapas:

1. el cabello se puso en contacto con un champú (pH neutro);
- 50 2. el cabello se aclaró con agua y, opcionalmente, se secó con secador;

3. la composición de la invención se aplicó sobre el cabello usando un dispositivo de cepillo aplicador (aproximadamente 1 gramo de la composición por gramo de cabello, o aproximadamente 300 gramos por cabellera);
4. se dejó que la composición de la invención permaneciera en el cabello durante treinta minutos;
5. la composición de la invención se eliminó del cabello por aclarado;
6. el cabello se cepilló usando un cepillo usando 20 a 30 cepillados;
7. el cabello se alisó y calentó con una plancha a 230°C y usando 10 cepillados (o pasadas);
8. el cabello se puso en contacto con un champú y/o un acondicionador (pH neutro);
9. el cabello se aclaró con agua (si se usa champú en la etapa 7, entonces esta etapa de aclarado puede ir seguida opcionalmente de una etapa de puesta en contacto del cabello con un acondicionador (pH neutro), y después de un aclarado con agua);
10. el ciclo de champú/aclarado/acondicionamiento opcional/aclarado se repitió tantas veces como se desee.

Para el Procedimiento 2, se siguieron las siguientes etapas:

1. el cabello se puso en contacto con un champú (pH neutro);
15. 2. el cabello se aclaró con agua y, opcionalmente, se secó con secador;
3. la composición de la invención se aplicó sobre el cabello usando un dispositivo de cepillo aplicador (aproximadamente 1 gramo de la composición por gramo de cabello, o aproximadamente 300 gramos por cabellera);
4. se dejó que la composición de la invención permaneciera en el cabello durante treinta minutos;
20. 5. el cabello se cepilló con un cepillo usando 20 a 30 cepillados;
6. el cabello se alisó y calentó con una plancha a 230°C y usando 10 cepillados (o pasadas);
7. el cabello se puso en contacto con un champú y/o un acondicionador (pH neutro);
8. el cabello se aclaró con agua (si se usa champú en la etapa 7, entonces esta etapa de aclarado puede ir seguida opcionalmente de una etapa de puesta en contacto del cabello con un acondicionador (pH neutro), y después de un aclarado con agua);
25. 9. el ciclo de champú/aclarado/acondicionamiento opcional/aclarado se repitió tantas veces como se desee.

#### EJEMPLO 1

#### B. MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO, TAL COMO ALISADO, REDUCCIÓN DEL ENCRESPAMIENTO Y VOLUMEN DEL CABELLO

30. Los mechones de cabello se evaluaron visualmente para los siguientes atributos: reducción del volumen (anchura) del cabello (también indicativo del grado de encrespamiento y grado de disciplina del cabello) y grado de alisado o suavizado del mechón de cabello. Estos atributos también se pueden medir o evaluar en una escala de 1 a 4, siendo 4 el volumen más pequeño, que indica el mayor grado de suavizado o alisado o alargamiento del cabello, la mayor reducción del encrespamiento o el volumen del cabello, y la mayor cantidad de disciplina del cabello.

#### 35. EJEMPLO 2

Composiciones

Tabla 1. Composiciones acuosas

Fórmulas con diferentes concentraciones de ácido tioláctico en disoluciones acuosas que tienen valores de pH similares:			
	Fórmula 1	Fórmula 2	Fórmula 3
valor de pH	3,51	3,54	3,51
% en peso de ácido tioláctico	4	6	8

## ES 2 844 873 T3

% en peso de hidróxido de sodio	hasta pH	hasta pH	hasta pH
Comportamiento del alisado	3,0	3,5	4,0

La evaluación de los mechones se realizó en mechones de cabello rizado u ondulado (cabello virgen, es decir, no tratado químicamente) según el método de evaluación del Ejemplo 1B anterior. De la tabla anterior, se encontró que, a valores de pH similares, el grado de alisado aumentó a medida que aumentó el nivel de ácido tioláctico.

5

Tabla 2. Composición en gel

INCI US	Fórmula A, % en peso
AMINOMETILPROPANOL	2
ÁCIDO TIOLÁCTICO	8
HIDROXIETILELULOSA CELULOSA PCG-10 (AMERCHOL/DOW CHEMICAL)	0,75
PEG-12 DIMETICONA	2
AGUA	c.s. hasta 100

Tabla. 3 Composiciones en gel

INCI US	Fórmula B, % en peso pH = 3,51	Fórmula C, % en peso pH = 3,54	Fórmula D, % en peso pH = 3,51	Fórmula E, % en peso pH = 3,51
AMINOMETILPROPANOL	3	3	3	3
ÁCIDO TIOLÁCTICO	8	8	8	8
HIDROXIETILCELULOSA CELLOSIZÉ HIDROXIETILCELULOSA PCG-10 (AMERCHOL/DOW CHEMICAL)	0,75	0,75	0,75	0,75
DIMETICONA, 80% (y) AMODIMETICONA, 20% KF 8020 (SHIN ET SU)	2	-	-	-
DIMETICONA	-	2	-	-
AMODIMETICONA EN EMULSIÓN (57,5% ACTIVO)	-	-	2	-
CICLOPENTASILOXANO (85,3% EN PESO) DIMETICONOL (14,7% EN PESO)	-	-	-	2
AGUA	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100

Las composiciones de gel anteriores se prepararon cada una según el procedimiento general:

- 10      2. Caliente agua hasta alrededor de 70°C.
3. Añada el material de celulosa y mantenga la temperatura a alrededor de 70°C, y agite la mezcla durante 30 minutos.
4. Añada el material de silicona, y mezcle durante otros 15 minutos a 70°C.
5. Enfríe hasta 25°C.
- 15      6. Añada el agente neutralizante a 25°C con agitación, y después añada el ácido tioláctico.
7. Ajuste el pH y compruebe la viscosidad.

La viscosidad de la composición de la invención se midió usando el viscosímetro de husillo nº 2 Mettler RM 180 Rheomat, a 25°C (uD = unidades de deflexión).

- 5 Una medida de la viscosidad en unidades M2 que oscilaba de alrededor de 60 a 65 M2 correspondía a una textura y consistencia de una composición de gel. La textura de gel proporcionó los beneficios de la facilidad de aplicación de la composición en el cabello, la capacidad de extensión de la composición sobre el cabello, y/o la facilidad para cepillar o peinar el cabello. Las composiciones de gel no gotearon fácilmente del cabello en contacto con las composiciones, y permanecieron en el cabello durante el tiempo de procedimiento de alisado.

Tabla 4. Composición en emulsión

INCI US	Fórmula F, % en peso
ETANOLAMINA	3
ÁCIDO TIOLÁCTICO	8
POLYQUATERNIUM-6	1
POLYQUATERNIUM-67	0,1896
PPG-5-CETETH-20	3
ACEITE MINERAL	43,1
AMODIMETICONA	1,15
FOSFATO DE CETETH-10	1,75
ALCOHOL CETEARÍLICO	8,25
AGUA	c.s. hasta 100

10

Tabla 5. Composición en emulsión

INCI US	Fórmula G, % en peso
AMINOMETILPROPANOL	3
ÁCIDO TIOLÁCTICO	8
POLYQUATERNIUM-6	1
PPG-5-CETETH-20	2,1
ACEITE MINERAL	2,1
FOSFATO DE CETETH-10	0,875
ALCOHOL CETEARÍLICO	7,525
AGUA	c.s. hasta 100

Las composiciones en emulsión anteriores se prepararon cada una según el procedimiento general:

1. Caliente el agua hasta alrededor de 60°C.
  2. Añada el PPG-5-ceteth-20, y mantenga la temperatura a alrededor de 60°C, y agite la mezcla durante 10 minutos.
  3. Combine fosfato de Ceteth-10, alcohol cetearílico, Polyquaternium-67 (si está presente), y aceite mineral, y mezcle durante otros 25 minutos a 60°C, y añada a la mezcla PPG-5 cetheth-20 y agua.
  4. Si está presente, agite Polyquaternium-6 durante 10 minutos a 40°C, y añada a la mezcla resultante.
  5. Combine el agente neutralizante a 25°C con agitación, y después añada el ácido tioláctico.
- 15

6. Ajuste el pH, y compruebe la viscosidad.

La viscosidad de la composición de la invención se midió usando el Mettler RM 180 Rheomat, a 25°C (uD = Unidades de Deflexión).

5 Las medidas de viscosidad correspondieron a una textura y consistencia de una composición en emulsión o de crema. La textura de crema proporcionó los beneficios de la facilidad de aplicación de la composición en el cabello, la capacidad de extensión de la composición sobre el cabello, y/o la facilidad para cepillar o peinar el cabello. La composición en emulsión con la textura de crema tampoco goteó fácilmente del cabello en contacto con la composición, y permaneció en el cabello durante el tiempo de procedimiento de alisado.

10 La consistencia y textura de las fórmulas de la invención anteriores (acuosa, gel y emulsión) permiten que las fórmulas se envasen de diversas formas, tales como en frascos, en tubos (por ejemplo, tubos exprimibles) o en botellas (por ejemplo, botellas aplicadoras).

También se encontró que las fórmulas anteriores eran estables. La estabilidad se midió colocando las fórmulas en un entorno de humedad controlada a 4°C, 25°C y 45°C durante al menos 2 meses. Se consideró que la fórmula era estable cuando no se observaba separación de fases y había muy pocas fluctuaciones en la viscosidad y el pH.

15 **EJEMPLO 3**

**EVALUACIONES DE COMPORTAMIENTO Y ALISADO O SUAVIZADO, REDUCCIÓN DEL ENCRESPAMIENTO Y VOLUMEN DEL CABELLO**

El comportamiento de las composiciones del Ejemplo 2 sobre el cabello se evaluó según el método de evaluación descrito en el Ejemplo 1 B.

20 Las evaluaciones se realizaron en mechones de cabello antes de tratar el mechón con la composición de gel, fórmula A, después de tratar un mechón con fórmula A sometiendo el mechón al protocolo de aclarado descrito anteriormente (procedimiento 1), y después de tratar un mechón con fórmula A sometiendo el mechón al protocolo de no aclarado descrito anteriormente (procedimiento 2), se encontró que la fórmula A en gel alisó significativamente el cabello desde un estado rizado, impartió una excelente disciplina al cabello (es decir, muy poca o ninguna cantidad de encrepamiento), y redujo significativamente el volumen del cabello.

25 Para las fórmulas B a E, se observó que el grado de alisado y/o disciplina y/o reducción de volumen era comparable a la fórmula A. Sin embargo, el cabello tratado con fórmula A tenía una mejor o mayor textura natural al tacto.

30 También se encontró que el uso de hidroxietilcelulosa en las fórmulas de gel mejoraba la calidad y el procedimiento de alisado del cabello, es decir, era más fácil cepillar el cabello, y las planchas planas se deslizaban/pasaban mejor o más fácilmente sobre el cabello.

35 La Figura 1 muestra imágenes de imágenes de mechones de cabello antes de tratar el mechón con la composición de emulsión, fórmula G, después de tratar un mechón con la fórmula G sometiendo el mechón al protocolo de aclarado descrito anteriormente (procedimiento 1), y después de tratar un mechón con fórmula G sometiendo el mechón al protocolo sin aclarado descrito anteriormente (procedimiento 2). Se encontró que la fórmula en emulsión alisó significativamente el cabello desde un estado rizado, impartió una excelente disciplina al cabello (es decir, muy poca o ninguna cantidad de encrepamiento), y redujo significativamente el volumen del cabello.

40 El mechón de cabello sometido a la fórmula G y al protocolo de aclarado (procedimiento 1) tuvo una medida de 4, lo que indicó el mayor grado de alisado y reducción del encrepamiento del cabello. El mechón de cabello sometido a la fórmula G y al protocolo de no aclarado (procedimiento 2) tuvo una medida de 3, que también mostró un grado significativo de alisado y reducción del encrepamiento en comparación con el mechón de cabello antes del tratamiento.

**EJEMPLO 4**

**ENSAYO DE DIVERSOS INGREDIENTES EMPLEADOS EN LA FÓRMULA**

45 A. Ensayo de diferentes agentes neutralizantes (hidróxido de sodio y aminometilpropanol) en disoluciones acuosas que contienen 8% en peso de ácido tioláctico a diferentes valores de pH en mechones de cabello rizado u ondulado (cabello virgen, es decir, no tratado químicamente) usando el Procedimiento 1.

Tabla 6. Hidróxido de sodio

valor de pH	2	4	8	10	12
% en peso de hidróxido de sodio	0,2	2,0	3,8	4,4	6,3

## ES 2 844 873 T3

valor de pH	2	4	8	10	12
Comportamiento del alisado	3,5	3,5	2,0	-	-

A valores de pH de 8 a 12, se observó un alto nivel de sensibilización; también se observó ruptura del cabello en este intervalo de pH. Como tal, el cabello no se calificó para el comportamiento del alisado a valores de pH de 10 y 12. A valores de pH de 2 a 4, se mejoró la cosmética y disciplina del cabello.

5 Tabla 7. Aminometilpropanol

valor de pH	2	4	6	8	10	12
% en peso de aminometilpropanol	0,3	4,6	6,5	7,0	15,8	30,0
Comportamiento del alisado	3,5	3,5	1,5	2,5	-	-

A valores de pH de 6 a 12, se observó un alto nivel de sensibilización; también se observó ruptura del cabello en este intervalo de pH. El cabello no se calificó para el comportamiento del alisado a valores de pH de 10 y 12. A valores de pH de 2 a 4, se mejoró la cosmética y disciplina del cabello; el cabello también se notaba natural al tacto.

- 10 B. Evaluación de mechones usando dos compuestos de celulosa diferentes como agente de viscosidad/espesante en disoluciones acuosas sobre mechones de rizado u ondulado (cabello virgen, es decir, no tratado químicamente).

Tabla 8. Agente de viscosidad/espesante

INCI US	Fórmula 4, % en peso	Fórmula 5, % en peso
HIDRÓXIDO DE SODIO	1	1
ÁCIDO TIOLÁCTICO	8	8
HIDROXIETILCELULOSA	0,75	-
METILHIDROXIETILCELULOSA (90% activo)	-	0,75
AGUA	90,25	90,25

- 15 Ambas fórmulas anteriores aportaron un toque más natural al cabello. Hidroxietilcelulosa. Además, la Fórmula 4 tenía mejor viscosidad, y el cabello tratado con esta fórmula era más fácil de cepillar.

- 20 D: Evaluación de mechones usando diferentes cantidades de hidroxietilcelulosa en disoluciones acuosas en mechones de cabello rizado u ondulado (cabello virgen, es decir, no tratado químicamente). Se evaluaron sobre mechones de cabellos tres disoluciones acuosas que contienen agua, 8% en peso de ácido tioláctico, 3% en peso de aminometilpropanol, 2% en peso de material de silicona que comprende dimeticona y amodimeticona (KF 8020) e hidroxietilcelulosa al 0,75%, 1% y 1,25% en peso (basándose todos los pesos en el peso total de las disoluciones).

Los grados de reducción de volumen y disciplina (reducida o sin encrespamiento) observados en los mechones tratados con las composiciones que tienen de 0,75 a 1,25% en peso de hidroxietilcelulosa fueron comparables entre sí.

## REIVINDICACIONES

1. Una composición cosmética capilar, que comprende:

(a) al menos un compuesto basado en tiol seleccionado de ácido tioláctico, derivados de ácido tioláctico, sus sales, y mezclas de los mismos;

5 (b) al menos un agente neutralizante; y

(c) agua;

en la que el pH de la composición oscila de 2 a 5,

10 en la que el al menos un agente neutralizante se selecciona de aminometilpropanol, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de litio, aminometilpropanodiol, triisopropanolamina, dimetilestearilamina, dimetil/seboamina, lisina, ornitina, arginina, monoetanolamina, trietanolamina, hidróxido de calcio, bicarbonato de calcio, y mezclas de los mismos.

2. La composición según la reivindicación 1, en la que el al menos un compuesto basado en tiol está presente en una cantidad de 1% a 15% en peso, preferiblemente de 1,5% a 12% en peso, más preferiblemente de 2% a 10% en peso, incluso más preferiblemente de 3% a 9% en peso, basado en el peso total de la composición.

15 3. La composición según la reivindicación 1 y la reivindicación 2, en la que el al menos un agente activo se selecciona de ácido tioláctico.

20 4. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el al menos agente neutralizante se selecciona de aminometilpropanol, y está presente en una cantidad de 0,1% a 6,3% en peso, preferiblemente de 0,2% a 5,5% en peso, más preferiblemente de 0,3% a 5% en peso, incluso más preferiblemente de 0,3% a 4,6% en peso, basado en el peso total de la composición.

5. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el al menos agente neutralizante se selecciona de hidróxido de sodio, y está presente en una cantidad de 0,1% a 4,1% en peso, preferiblemente de 0,15% a 3,5% en peso, más preferiblemente de 0,2% a 3% en peso, incluso más preferiblemente de 1% a 3% en peso, basado en el peso total de la composición.

25 6. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el al menos agente neutralizante se selecciona de monoetanolamina, y está presente en una cantidad de 0,1% a 4,1% en peso, preferiblemente de 0,15% a 3,5% en peso, más preferiblemente de 0,2% a 3% en peso, incluso más preferiblemente de 1% a 3% en peso, basado en el peso total de la composición.

30 7. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos una sustancia grasa seleccionada de alcanos, ésteres de ácido graso, ésteres de alcohol graso, hidrocarburos, siliconas, ceras no de silicona, aceite mineral, aceites vegetales, aceites sintéticos no de silicona, alcoholes grasos, y mezclas de los mismos, y preferiblemente seleccionada de aceites de parafina, vaselina, parafina líquida, polidecenos, polliisobuteno hidrogenado, perfluorometilciclopentano, perfluoro-1,3-dimetilciclohexano, dodecafluoropentano, aceite mineral, hexano, dodecano, isohexadecano, isodecano, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de  
35 cucurbitácea, aceite de pepita de uva, aceite de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de arara, aceite de girasol, aceite de ricino, aceite de aguacate, aceite de jojoba, aceite de manteca de karité, alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, alcohol oleílico, alcohol laurílico, alcohol behenílico, alcohol linoleílico, y mezclas de los mismos.

40 8. La composición según la reivindicación anterior, en la que la al menos una sustancia grasa se selecciona de aceite mineral, alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, y mezclas de los mismos.

9. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la al menos una sustancia grasa está presente en una cantidad de 1% a 80% en peso, preferiblemente de 1,5% a 60% en peso, más preferiblemente de 2% a 55% en peso, basado en el peso total de la composición.

45 10. La composición según las reivindicaciones 7 a 8, en la que la al menos una sustancia grasa comprende de 2% a 45% en peso de aceite mineral y de 2% a 20% en peso de alcohol graso, todos los pesos basados en el peso total de la composición.


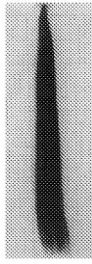
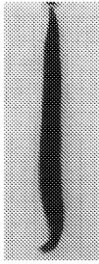
50 11. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un tensioactivo no iónico seleccionado de alcoholes grasos alcoxilados, alquil(éter)fosfatos, alquilpoliglucósidos, y mezclas de los mismos, y está presente en una cantidad de 0,1% a 20% en peso, tal como de 2% a 10% en peso, preferiblemente de 2,25% a 8% en peso, preferiblemente de 2,5% a alrededor de 6% en peso, y lo más preferible de 2,5% a alrededor de 5% en peso, basado en el peso total de la composición.

12. La composición según la reivindicación anterior, en la que el al menos un tensioactivo no iónico se selecciona de fosfato de PPG-5-ceteth-10, fosfato de oleth-3, fosfato de oleth-10, fosfato de ceteth-10, una mezcla de fosfato de ceteth-10 y fosfato de dicetilo, fosfato de dicetilo, fosfato de cetilo, fosfato de estearilo, y mezclas de los mismos.
- 5 13. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un compuesto de amonio cuaternario, y está presente en una cantidad de 0,5% a 5% en peso, preferiblemente de 1% a 4% en peso, más preferiblemente de 1% a 3% en peso, basado en el peso total de la composición.
14. La composición según la reivindicación anterior, en la que el al menos un compuesto de amonio cuaternario se selecciona de cloruro de behentrimonio, cloruro de cetrimonio, metosulfato de behentrimonio, quaternium-87, quaternium-83, compuestos de polyquaternium, y mezclas de los mismos.
- 10 15. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un compuesto de silicona, y está presente en una cantidad de 0,5% a 8% en peso, preferiblemente de 0,5% a 5% en peso, más preferiblemente de 1% a 4% en peso, e incluso más preferiblemente de 1% a 3% en peso, basado en el peso total de la composición.
- 15 16. La composición según la reivindicación anterior, en la que el al menos un compuesto de silicona incluye copoliol de dimeticona seleccionado de polidimetil(metil)siloxano oxipropileno y/u oxietileno, polimetil alquil(C8-C22)dimetil metil siloxano oxipropileno y/u oxietileno, y mezclas de los mismos, y preferiblemente seleccionado de benzoato de dimeticona PEG-8, fosfato de dimeticona PEG-7, fosfato de dimeticona PEG-8, fosfato de dimeticona PEG-10, PEG-7 dimeticona, PEG-8 dimeticona, PEG-9 dimeticona, PEG-10 dimeticona, PEG-12 dimeticona, PEG-14 dimeticona, PEG-17 dimeticona, PEG/PPG-3/10 dimeticona, PEG/PPG-4/12 dimeticona, PEG/PPG-17/18 dimeticona, cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona, y mezclas de los mismos.
- 20 17. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un agente espesante seleccionado de polímeros espesantes que comprenden al menos una unidad de azúcar, por ejemplo gomas guar no iónicas, opcionalmente modificadas con grupos hidroxialquilo de C1-C6, gomas biopolisacáridicas de origen microbiano, tales como goma de escleroglucano o goma xantana, gomas derivadas de exudados de plantas, tales como goma arábica, goma ghatti, goma karaya, goma tragacanto, goma carragenano, goma agar y goma de algarrobo, pectinas, alginatos, almidones, hidroxialquil(C1-C6)celulosas (hidroxialquilcelulosas), y carboxialquil(C1-C6)celulosas, y sus mezclas, y preferiblemente de hidroxialquilcelulosa, tales como hidroxietilcelulosa (también conocida como HEC), hidroximetilcelulosa, metilhidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa (también conocida como HPC), hidroxibutilcelulosa, hidroxietilmetilcelulosa (también conocida como metilhidroxietilcelulosa) e hidroxipropilmetilcelulosa (también conocida como HPMC), cetilhidroxietilcelulosa, y mezclas de los mismos.
- 25 18. La composición según la reivindicación 17, en la que el al menos un agente espesante está presente en una cantidad de 0,1% a 20% en peso, preferiblemente de 0,5% a 15% en peso, más preferiblemente de 0,5% a 10% en peso, más preferiblemente de 1% a alrededor de 5% en peso, basado en el peso total de la composición.
- 30 19. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el pH oscila de 2,5 a 5, preferiblemente de 3 a 5, y más preferiblemente de 3 a 4.
20. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición está en forma de una emulsión.
- 35 21. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición está en forma de un gel.
- 40 22. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la composición se usa para moldear el cabello o alterar la forma del cabello o cuidar el cabello, tal como proporcionar manejabilidad, controlar el encrespamiento, y la reducción de volumen.
- 45 23. Un procedimiento para moldear el cabello o alterar la forma del cabello o cuidar el cabello, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- (1) aplicar sobre el cabello una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- (2) opcionalmente, cepillar o peinar o alisar el cabello;
- (3) calentar el cabello a una temperatura de al menos 40°C; mientras que, opcionalmente, se aplica una acción alisadora sobre el cabello; y
- 50 (4) opcionalmente, aclarar el cabello con agua.
24. El procedimiento según la reivindicación 23, que comprende además la etapa de poner en contacto el cabello con una composición neutralizante que contiene un agente oxidante.

25. El procedimiento según la reivindicación 24, que comprende además una etapa de aclarar el cabello con agua después de poner en contacto el cabello con la composición neutralizante.
- 5 26. El procedimiento según las reivindicaciones 23 a 25, que comprende además la etapa de poner en contacto el cabello después de la etapa (3) con un agente intermedio seleccionado de un champú y/o un acondicionador, seguido del aclarado con agua.
27. El procedimiento según las reivindicaciones 23 a 26, en el que la etapa de calentamiento se realiza a una temperatura que oscila de 50°C - 250°C o que oscila de 60°C - 230°C o que oscila de 60°C - 210°C o que oscila de 70°C - 200°C o que oscila de 70°C - 190°C.
- 10 28. El procedimiento según las reivindicaciones 23 a 27, en el que la etapa de calentamiento se realiza utilizando uno cualquiera de los siguientes dispositivos: un secador, una plancha, un secador de pelo, una lámpara de calor, un cepillo térmico, una campana calentadora, un gorro térmico, una varilla térmica, rulos/pinzas térmicas, o rulos de vapor; y preferiblemente, una plancha, un secador de pelo, un cepillo térmico, una varilla térmica, y rulos/pinzas térmicas.
- 15 29. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 28, en el que la etapa (3) se lleva a cabo a una temperatura de al menos 100°C, tal como de 150°C a 250°C, preferiblemente con un dispositivo de plancha.
- 20 30. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 29, en el que la etapa (1) está precedida por uno o más de las siguientes: (i) opcionalmente, aclarar el cabello con agua mientras se aplica opcionalmente una acción alisadora sobre el cabello; (ii) poner en contacto el cabello con una composición que se aclara seleccionada de un champú que tiene un pH neutro y un acondicionador que tiene un pH neutro; y aclarar el cabello con agua; y (iii) poner en contacto el cabello con una composición sin aclarado de pretratamiento.
31. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 30, que comprende además una etapa de aclarar el cabello con agua después de la etapa (1).
- 25 32. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 31, en el que, después de aplicar la composición sobre el cabello según la etapa (1), el procedimiento comprende además una etapa de dejar la composición de la etapa (1) sobre el cabello durante un período de tiempo tal como de 1 a 60 minutos o de 5 a 60 minutos o de 5 a 30 minutos antes de calentar el cabello según la etapa (3).
33. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 32, en el que el procedimiento imparte al cabello uno o más de:
- 30 (i) efectos alisadores;
- (ii) manejabilidad;
- (iii) control del encrespamiento;
- (iv) reducción del volumen o control del volumen;
- (v) efectos de peinado;
- (vi) efectos de rizado;
- 35 (vii) efectos de subalisado;
- (viii) mejora o retención de la definición del rizo;
- (ix) resistencia a la humedad; o
- (x) mejora del aspecto del cabello.

FIGURA 1

EVALUACIONES DEL COMPORTAMIENTO DEL ALISADO Y REDUCCIÓN DEL ENCRESPADO Y VOLUMEN DEL CABELLO

ANTES DEL TRATAMIENTO	PROTOCOLO DE ACLARADO	PROTOCOLO DE NO ACLARADO
		
Valor del atributo medible:	4,0	3,0