

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 948 848**

51 Int. Cl.:

A61Q 19/00 (2006.01)
A61K 8/86 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)
A61Q 1/14 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.04.2017** **PCT/US2017/029266**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017** **WO17189493**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2017** **E 17790222 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3452175**

54 Título: **Composiciones de limpieza suaves con propiedades de eliminación de maquillaje**

30 Prioridad:
25.04.2016 US 201615137880

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
20.09.2023

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

72 Inventor/es:
ELDER, ALLISON;
ELMASRY, CAROL;
CHAN, DAVID y
MOU, TSUNG-HUI MARISAL

74 Agente/Representante:
PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 948 848 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

Composiciones de limpieza suaves con propiedades de eliminación de maquillaje

5 Campo de la descripción

[0001] La presente descripción se refiere a composiciones limpiadoras suaves. Las composiciones limpiadoras exhiben muy buenas propiedades limpiadoras, son particularmente eficaces para eliminar el maquillaje, y son suaves e hidratantes para la piel.

10

Antecedentes

[0002] Los tensioactivos se utilizan ampliamente en productos acuosos para el cuidado personal, el hogar y la industria. Típicamente se usan como agentes humectantes, detergentes y emulsionantes. En los productos de limpieza para el cuidado personal (por ejemplo, champús, geles de baño, limpiadores faciales, jabones de manos líquidos, etc.), el tensioactivo es a menudo el componente más importante porque proporciona muchos de los atributos de limpieza de la composición.

[0003] Aunque en principio cualquier clase de tensioactivo (por ejemplo, catiónico, aniónico, no iónico, anfótero) es adecuado en aplicaciones de limpieza o limpieza, en la práctica la mayoría de los limpiadores para el cuidado personal y productos de limpieza del hogar se formulan con tensioactivos aniónicos o con una combinación de un tensioactivo aniónico como el agente detergente primario con uno o más tensioactivos secundarios seleccionados de las otras clases de tensioactivos. Los tensioactivos aniónicos se usan a menudo como agentes detergentes en limpiadores y productos de limpieza debido a sus excelentes propiedades de limpieza y espumación. Desde la perspectiva del consumidor, la cantidad y estabilidad de la espuma se relaciona directamente con la eficacia de limpieza percibida de la composición. En términos generales, cuanto mayor sea el volumen de espuma producida y más estable es la espuma, más eficiente será la acción de limpieza percibida de la composición. Esto presenta un problema potencial en formulaciones con bajo contenido de tensioactivo, ya que el volumen de espuma tiende a disminuir con la disminución de la concentración de tensioactivo.

30

[0004] Los tensioactivos a base de sulfato (tal como, por ejemplo, lauril sulfato de sodio y lauril éter sulfato de sodio) son particularmente populares debido a su eficacia en la limpieza, la producción de espuma y la estabilidad. Los limpiadores para el cuidado personal que contienen tensioactivos a base de sulfato también son generalmente fáciles de espesar con espesantes típicos, tales como la sal y materiales a base de celulosa. No obstante, estos tensioactivos particulares pueden ser agresivos e irritantes para la piel. Por ejemplo, el uso excesivo de tensioactivos a base de sulfato puede resecar innecesariamente la cara y el cuero cabelludo, y contribuir a la decoloración del color y el secado del cabello. La eliminación de los tensioactivos de sulfato de las composiciones de limpieza ha sido un desafío porque las composiciones libres de sulfato típicamente tienen malas propiedades de formación de espuma, son difíciles de espesar, no son claras (no transparentes). Además, la capacidad de limpieza de la composición libre de sulfato a menudo es subóptima.

40

[0005] El documento US 2012/101135 describe una composición que comprende un tensioactivo de taurato, un tensioactivo de isetonato, una betaína, un emulsionante no iónico y el 2,99 % en peso de sulfatos.

45 Resumen de la descripción

[0006] Las composiciones limpiadoras de la presente descripción son sorprendentemente eficaces pero suaves e hidratantes para la piel. Las composiciones limpiadoras son particularmente únicas porque son suaves, proporcionan una sensación "limpia" y refrescante durante el uso, y son sorprendentemente eficaces para eliminar el maquillaje de la piel. Finalmente, las composiciones limpiadoras son muy estables, lo que es importante para proporcionar un producto resistente y de larga duración para los consumidores.

50

[0007] Las composiciones limpiadoras de la presente descripción incluyen del 50 al 95 % en peso de agua y:

55

- (a) del 1 al 15 % en peso de un tensioactivo de taurato;
- (b) del 0,1 al 15 % en peso de un tensioactivo de isetonato;
- (c) del 0,1 al 6 % en peso de una betaína;
- (d) del 0,01 al 10 % en peso de un emulsionante no iónico seleccionado del grupo que consiste en un éster de poliol, un éster de glicerol, un éster oxietilenado y/u oxipropilenado, y/o un polímero de etilenglicol;
- (e) del 0,01 al 5 % en peso de un polímero acondicionador, en el que el polímero acondicionador es un policuaturnio; y
- (f) del 0,01 al 5 % en peso de un modificador de la reología;

60

donde la composición limpiadora está libre de sulfatos.

65

[0008] En algunos casos, el tensioactivo de taurato de (a) puede ser, por ejemplo, un compuesto seleccionado del grupo que consiste en metil lauroil taurato de sodio, metil miristoil taurato de sodio, metil miristoil taurato de potasio, metil cocoil taurato de sodio, metil oleoil taurato de sodio, metil lauroil taurato de calcio, metil lauroil taurato de potasio y metil lauroil taurato de amonio.

5

[0009] El tensioactivo de isetionato de (b) puede ser, por ejemplo, un compuesto seleccionado del grupo que consiste en lauroil isetionato de sodio, lauroil metil isetionato de sodio, miristoil isetionato de sodio, cocoil isetionato de sodio, oleoil isetionato de sodio y oleoil isetionato de amonio.

10 **[0010]** La betaína de (c) puede ser, por ejemplo, coco betaína, cocoamidopropil betaína, lauril betaína, laurilhidroxil sulfobetaina, laurildimetil betaína, cocoamidopropil hidroxilsulfo betaína, behenil betaína, capril/capramidopropil betaína, lauril hidroxisulfatína y estearil betaína.

15 **[0011]** Los emulsionantes no iónicos usados como (d) incluyen compuestos seleccionados del grupo que consiste en ésteres de poliol, éteres de glicerol, éteres oxietilenados y/u oxipropilenados y polímeros de etilenglicol. En algunos casos, el emulsionante incluye tanto un éster de poliol como un polímero de etilenglicol.

20 **[0012]** Las composiciones limpiadoras incluyen adicionalmente (e) un polímero acondicionador, donde el polímero acondicionador es un policuaturnio.

20

[0013] Las composiciones limpiadoras también incluyen (f) un modificador de la reología (o un espesante). Hay muchos modificadores de reología conocidos. Por ejemplo, el modificador de la reología puede seleccionarse del grupo que consiste en: un polisacárido; homopolímeros de ácido acrílico; ácido acrílico reticulado con un compuesto polifuncional; copolímeros modificados hidrófobamente de ácido acrílico, ésteres de acrilato, ácido maleico y similares; unidades de polietilenglicol de longitud variable conectadas por enlaces de uretano y terminadas con grupos terminales hidrófobos; organoarcillas; sílices; y alcoholes grasos.

25

[0014] Las composiciones limpiadoras descritas en esta invención son particularmente útiles para limpiar el cuerpo, especialmente la piel. Adicionalmente, las composiciones limpiadoras descritas en esta invención son útiles en procedimientos para eliminar el maquillaje de la piel. Cuando se limpia y/o elimina el maquillaje de la piel, las composiciones pueden aplicarse a la piel y enjuagarse de la piel con agua. Como se mencionó anteriormente, las composiciones limpiadoras son suaves para la piel y también son únicas en su capacidad para hidratar la piel. Por lo tanto, las composiciones pueden usarse en procedimientos para hidratar suavemente la piel durante la limpieza.

30

35 Breve descripción de los dibujos

[0015] La implementación de la presente tecnología se describirá ahora, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

40 La **figura 1** es un gráfico que compara la capacidad de una composición de limpieza suave de la invención para eliminar la base de maquillaje de larga duración con la de dos composiciones de limpieza suave disponibles en el mercado y agua DI (control negativo); y la **figura 2** es un gráfico que compara la capacidad de una composición de limpieza suave de la invención para eliminar la base de maquillaje de uso diario con la de dos composiciones de limpieza suave disponibles en el mercado y agua DI (control negativo).

45

[0016] Debe entenderse que los diversos aspectos no se limitan a las disposiciones e instrumentalidad mostradas en los dibujos.

50 Descripción detallada de la descripción

[0017] Las composiciones limpiadoras de la presente descripción, en su sentido más amplio, incluyen del 50 al 92 % en peso de agua y:

- 55 (a) del 1 al 15 % en peso de un tensioactivo de taurato;
- (b) del 0,1 al 15 % en peso de un tensioactivo de isetionato;
- (c) del 0,1 al 6 % en peso de una betaína y/u otro tensioactivo anfótero;
- (d) del 0,01 al 10 % en peso de un emulsionante no iónico seleccionado del grupo que consiste en un éster de poliol, un éter de glicerol, un éter oxietilenado y/u oxipropilenado, y/o un polímero de etilenglicol;
- 60 (e) del 0,01 al 5 % en peso de un polímero acondicionador, en el que el polímero acondicionador es un policuaturnio; y
- (f) del 0,01 al 5 % en peso de un modificador de la reología;

donde la composición limpiadora está libre de sulfatos.

65

[0018] En algunos casos, el tensioactivo de taurato de (a) puede ser, por ejemplo, un compuesto seleccionado del grupo que consiste en metil lauroil taurato de sodio, metil miristoil taurato de sodio, metil miristoil taurato de potasio, metil cocoil taurato de sodio, metil oleoil taurato de sodio, metil lauroil taurato de calcio, metil lauroil taurato de potasio y metil lauroil taurato de amonio. Asimismo, en algunos casos, el tensioactivo de taurato es metil cocoil taurato de sodio.

[0019] El tensioactivo de taurato puede estar presente en una cantidad del 0,1 al 12 % en peso, del 0,1 al 10 % en peso, del 0,1 al 8 % en peso, del 0,5 al 15 % en peso, del 0,5 al 12 % en peso, del 0,5 al 10 % en peso, del 0,5 al 8 % en peso, del 1 al 15 % en peso, del 1 al 12 % en peso, del 1 al 10 % en peso, del 1 al 10 % en peso, del 1 al 8 % en peso, del 2 al 10 % en peso, del 2 al 8 % en peso, o del 2 al 6 % en peso.

[0020] En algunos casos, el tensioactivo de isetoniato de (b) puede ser, por ejemplo, un compuesto seleccionado del grupo que consiste en lauroil isetonato de sodio, lauroil metil isetonato de sodio, miristoil isetonato de sodio, cocoil isetonato de sodio, oleoil isetonato de sodio y oleoil isetonato de amonio. Asimismo, en algunos casos, el tensioactivo de isetonato de (b) puede ser cocoil isetonato de sodio.

[0021] El tensioactivo de isetonato puede estar presente en una cantidad del 0,1 al 12 % en peso, del 0,1 al 10 % en peso, del 0,1 al 8 % en peso, del 0,5 al 15 % en peso, del 0,5 al 12 % en peso, del 0,5 al 10 % en peso, del 0,5 al 8 % en peso, del 1 al 15 % en peso, del 1 al 12 % en peso, del 1 al 10 % en peso, del 1 al 10 % en peso, o del 1 al 8 % en peso.

[0022] Además de los componentes descritos anteriormente, las composiciones limpiadoras pueden incluir adicionalmente (c) una betaína y/u otro tensioactivo anfótero. Ejemplos no limitantes de tensioactivos anfóteros incluyen, además de betaínas, sultainas, anfoacetatos y anfopropionatos. En algunos casos, cuando el tensioactivo anfótero es una betaína, las betaínas adecuadas incluyen coco betaína, cocoamidopropil betaína, lauril betaína, laurilhidroxi sulfobetaina, laurildimetil betaína, cocoamidopropilhidroxilsulfo betaína, behenil betaína, capril/capramidopropil betaína, lauril hidroxilsultaina y estearil betaína. Finalmente, hay casos en los que el tensioactivo anfótero es coco betaína.

[0023] La betaína y/u otro tensioactivo anfótero pueden estar presentes en una cantidad del 2 al 6 % en peso.

[0024] Como se mencionó anteriormente, las composiciones cosméticas incluyen (d) un emulsionante no iónico seleccionado del grupo que consiste en ésteres de poliol, éteres de glicerol, éteres oxietilenados y/u oxipropilenados y polímeros de etilenglicol. En algunos casos, el emulsionante incluye tanto un éster de poliol como un polímero de etilenglicol, o tanto un éster de poliol como un polímero de etilenglicol, por ejemplo, estearato de glicerilo y estearato de PEG-100.

[0025] El emulsionante no iónico puede estar presente en una cantidad del 0,01 al 8 % en peso, del 0,01 al 6 % en peso, del 0,01 al 4 % en peso, del 0,01 al 2 % en peso, del 0,05 al 10 % en peso, del 0,05 al 8 % en peso, del 0,05 al 6 % en peso, del 0,05 al 4 % en peso o del 0,05 al 2 % en peso.

[0026] El polímero acondicionador de (e) es un policuaturnio. En algunos casos, el polímero acondicionador es policuaturnio-53.

[0027] El polímero acondicionador puede estar presente en una cantidad del 0,01 al 4 % en peso, del 0,01 al 3 % en peso, del 0,05 al 5 % en peso, del 0,05 al 4 % en peso o del 0,05 al 3 % en peso.

[0028] Las composiciones limpiadoras también incluyen (f) un modificador de la reología (o un espesante). Existen muchos modificadores de reología conocidos que se pueden usar. Por ejemplo, el modificador de la reología puede ser un compuesto seleccionado del grupo que consiste en unidades de polisacárido, por ejemplo, celulosa, goma de xantano, goma de diutano, carragenano, goma gellan, goma welan, pectina, goma de esclerocio, almidón, galactoarabinano, alginato y formas modificadas de los mismos; homopolímeros de ácido acrílico; ácido acrílico reticulado con un compuesto polifuncional, por ejemplo, polímero reticulado de carbómero y acrilato; copolímeros de ácido acrílico, ésteres de acrilato, ácido maleico y similares, generalmente conocidos como el grupo de emulsiones hinchables alcalinas (ASE); copolímeros modificados hidrófobamente de ácido acrílico, ésteres de acrilato, ácido maleico y similares, generalmente conocidos como el grupo de emulsiones hinchables alcalinas modificadas hidrófobamente (HASE); y unidades de polietilenglicol de longitud variable conectadas por enlaces de uretano y terminadas con grupos terminales hidrófobos, generalmente conocidos como el grupo de resinas de uretano etoxiladas modificadas hidrófobamente (HEUR); organoarcillas; sílices; y alcoholes grasos.

[0029] En algunos casos, el modificador de la reología de (f) puede seleccionarse del grupo que consiste en alcohol cetoestearílico, PEG-14M, goma xantano, alcohol cetílico, bentonita, carbómero, PEG 12, polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30, konjac manano, goma gellan, carragenano, carboximetilcelulosa, goma guar, goma rhamsan, goma furcellaran, celulosas, polisacáridos, pectina, alginato y arabinogalactano. El modificador de reología puede ser, por ejemplo, polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30.

[0030] El modificador de la reología puede estar presente en una cantidad del 0,01 al 4 % en peso, del 0,01 al 3 % en peso, del 0,01 al 2 % en peso, del 0,02 al 5 % en peso, del 0,02 al 4 % en peso, del 0,02 al 3 % en peso o del 0,02 al 2 % en peso.

[0031] La composición limpiadora descrita en esta invención puede estar además libre o esencialmente libre de uno, dos, tres o todos los jabones, alcoholes grasos y/o tensioactivos no iónicos. En algunos casos, las composiciones de limpieza están libres de jabón y libres de sulfato. Como alternativa, cada uno de estos componentes puede estar presente de forma independiente e individual (o en combinación) en cantidades inferiores al 5 % en peso, 4 % en peso, 3 % en peso, 2 % en peso, 1 % en peso, 0,5 % en peso, 0,1 % en peso, 0,05 % en peso o 0,01 % en peso. Por ejemplo, en algunos casos, las composiciones limpiadoras están libres de sulfatos, pero incluyen menos de las cantidades expuestas anteriormente de tensioactivos no iónicos. Alternativamente, las composiciones de limpieza pueden comprender menos del 2 % en peso de tensioactivos no iónicos y menos del 0,5 % en peso de alcoholes grasos. Adicionalmente, la composición limpiadora puede tener menos del 4 % en peso de una combinación de sulfatos, jabones, alcoholes grasos y tensioactivos no iónicos.

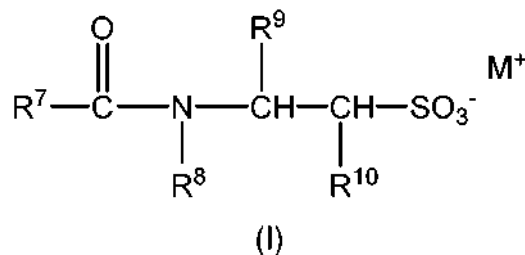
[0032] La composición limpiadora puede estar en forma de una emulsión, por ejemplo, emulsiones de aceite en agua (O/W), agua en aceite (W/O) y aceite en alcohol, aunque las composiciones limpiadoras a menudo no están en forma de una emulsión. Las composiciones de la presente descripción pueden estar en forma de una emulsión líquida, tal como una loción líquida, gel líquido, crema líquida o una emulsión en crema, tal como una crema espesa o crema en gel o una espuma o mousse, donde la forma de emulsión líquida tiene una consistencia más fina que la forma de emulsión en crema.

[0033] Las composiciones de limpieza descritas en esta invención son particularmente útiles en procedimientos para limpiar el cuerpo, especialmente la piel, y particularmente la piel de la cara, donde los procedimientos comprenden aplicar una composición descrita en esta invención al cuerpo, la piel y/o la cara, y enjuagar la composición de limpieza o limpiar la composición de la cara. Además, las composiciones de limpieza descritas en esta invención son útiles en los procedimientos para eliminar el maquillaje de la piel, especialmente la piel del rostro. Las composiciones pueden aplicarse a la piel y eliminarse de la piel mediante enjuague. Finalmente, las composiciones pueden usarse en procedimientos para hidratar suavemente la piel que comprenden la aplicación de la composición a la piel.

[0034] A continuación se presentan listas más exhaustivas pero no limitativas de componentes útiles en las composiciones para el cuidado del cabello descritas en esta invención.

35 **Tensioactivos de taurato**

[0035] Los tensioactivos de taurato incluyen los de Fórmula I, a continuación:



40 donde,

R⁷ es alquilo(C₈-C₂₂);

R⁸ es H o alquilo(C₁-C₄);

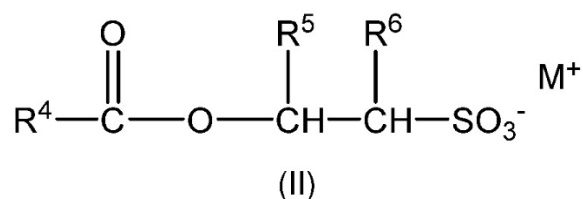
45 R⁹ y R¹⁰ son cada uno independientemente H o alquilo (C₁-C₄); y

M⁺ es un catión de sodio, potasio o amonio.

[0036] Por ejemplo, los tensioactivos de taurato incluyen metil lauroil taurato de sodio, metil miristoil taurato de sodio, metil miristoil taurato de potasio, metil cocoil taurato de sodio, metil oleoil taurato de sodio, metil lauroil taurato de calcio, metil lauroil taurato de potasio y metil lauroil taurato de amonio. Asimismo, en algunos casos, el tensioactivo de taurato es metil cocoil taurato de sodio.

Tensioactivos de isetonato

55 **[0037]** Los tensioactivos de isetonato incluyen aquellos según la Fórmula II, a continuación:



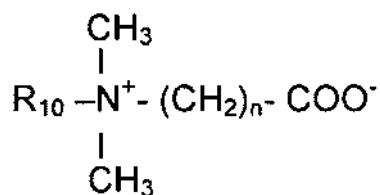
donde,

- 5 R^4 es alquilo (C_8 - C_{22});
 R^5 y R^6 son independientemente H o alquilo (C_1 - C_4); y
 M^+ es un catión de sodio, potasio o amonio.

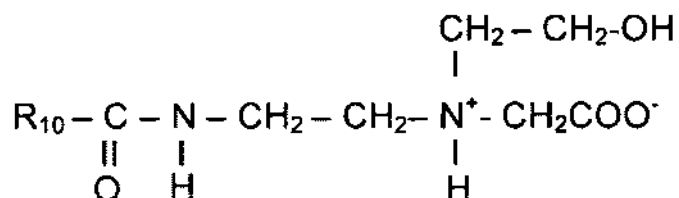
- 10 **[0038]** Por ejemplo, los tensioactivos de isetionato incluyen lauroil isetionato de sodio, metil lauroil isetionato de sodio, miristoil isetionato de sodio, cocoil isetionato de sodio, oleoil isetionato de sodio y oleoil isetionato de amonio. Asimismo, en algunos casos, el tensioactivo de isetionato de (b) puede ser cocoil isetionato de sodio.

Tensioactivos anfóteros

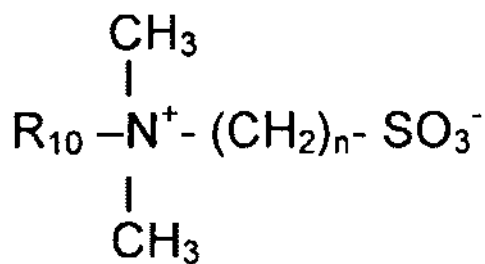
- 15 **[0039]** El al menos un tensioactivo anfótero útil en las composiciones cosméticas descritas en esta invención se elige entre betaínas, sultainas, anfoacetatos, anfopropionatos y mezclas de los mismos. Más típicamente, se usan betaínas y anfopropionatos, y lo más típicamente betaínas. Las betaínas que se pueden usar en las composiciones actuales incluyen las que tienen las fórmulas (XXIIA-D) siguientes:



20

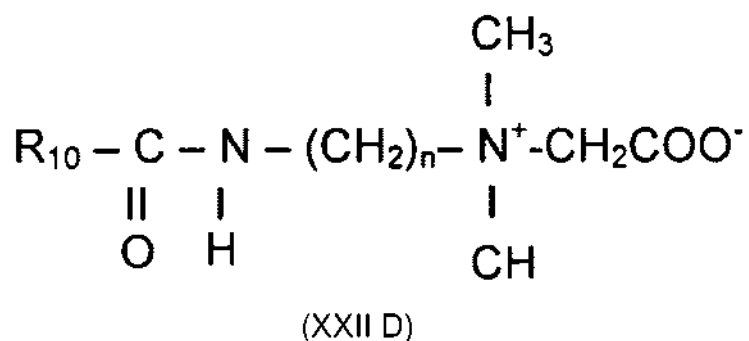


(XXII A-B)



(XXII C)

25

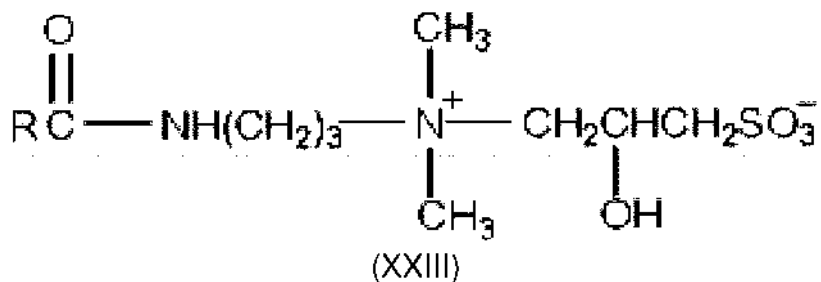


donde

- 5 R^{10} es un grupo alquilo que tiene 8-18 átomos de carbono; y
n es un número entero de 1 a 3.

[0040] Las betaínas particularmente útiles incluyen, por ejemplo, coco betaína, cocoamidopropil betaína, lauril betaína, laurilhidroxi sulfobetaína, laurildimetil betaína, cocoamidopropil hidroxisultaína, behenil betaína, capril/capramido-propil betaína, lauril hidroxisultaína, estearil betaína y mezclas de los mismos. Típicamente, el al menos un compuesto de betaína se selecciona del grupo que consiste en coco betaína, cocoamidopropil betaína, behenil betaína, capril/capramidopropil betaína, lauril betaína y mezclas de los mismos, y más típicamente coco betaína.

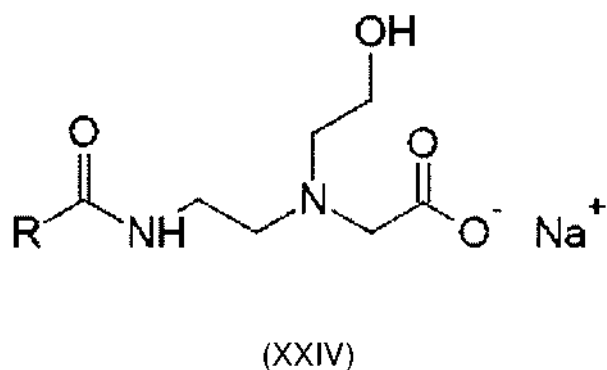
- 15 [0041] Las hidroxil sultaínas útiles en las composiciones de la invención incluyen las siguientes



donde

- 20 R es un grupo alquilo que tiene de 8-18 átomos de carbono.

[0042] Los alquilanfocetatos útiles incluyen los que tienen la fórmula (XXIV)

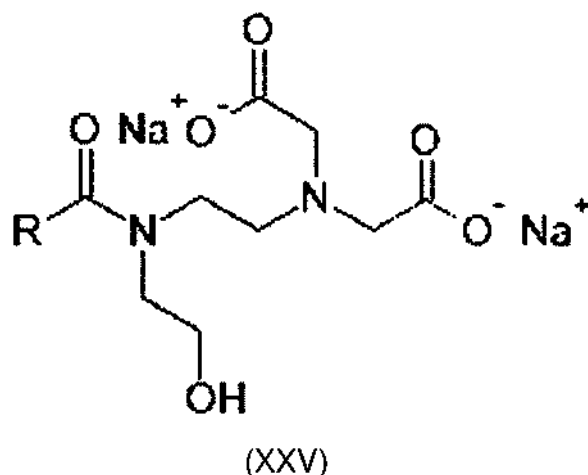


25

donde

R es un grupo alquilo que tiene de 8-18 átomos de carbono.

Anfodiacetatos de alquilo útiles incluyen los que tienen la fórmula (XXV)



donde

R es un grupo alquilo que tiene de 8-18 átomos de carbono.

5

Emulsionantes

[0043] Las composiciones cosméticas descritas en esta invención incluyen uno o más emulsionantes no iónicos seleccionados del grupo que consiste en un éster de poliol, un éter de glicerol, un éter oxietilenado y/u oxipropilenado y/o un polímero de etilenglicol y pueden incluir además un emulsionante anfótero, aniónico o catiónico, usado solo o como una mezcla. Los emulsionantes se seleccionan de manera adecuada según la emulsión a obtener. La cantidad total de emulsionantes en la composición se encuentra típicamente en una cantidad del 0,1 % en peso al 30 % en peso, del 0,1 % en peso al 20 % en peso, del 0,5 % en peso al 20 % en peso, del 1 % en peso al 20 % en peso, del 1 % en peso al 15 % en peso, o del 1 % en peso al 10 % en peso, o del 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 o 1,0 % en peso al 5, 6, 7, 8, 9 o 10 % en peso.

[0044] Como se mencionó anteriormente, las composiciones cosméticas incluyen un emulsionante no iónico seleccionado del grupo que consiste en ésteres de poliol, éteres de glicerol, éteres oxietilenados y/u oxipropilenados y polímeros de etilenglicol. En algunos casos, el emulsionante incluye tanto un éster de poliol como un polímero de etilenglicol, o tanto un éster de poliol como un polímero de etilenglicol, por ejemplo, estearato de glicerilo y estearato de PEG-100.

[0045] Los emulsionantes O/W que se pueden mencionar incluyen emulsionantes no iónicos tales como ésteres de ácidos grasos oxialquilénados (más particularmente polioxietilenados) de glicerol; ésteres de ácidos grasos oxialquilénados de sorbitán; ésteres de ácidos grasos oxialquilénados (oxietilenados y/u oxipropilenados); ésteres de alcoholes grasos oxialquilénados (oxietilenados y/u oxipropilenados); ésteres de azúcares tales como estearato de sacarosa; y mezclas de los mismos.

[0046] Los emulsionantes W/O que se pueden mencionar incluyen copolíoles de dimeticona, tales como la mezcla de ciclometicona y copoliol de dimeticona vendida con el nombre comercial DC 5225 C por la compañía Dow Corning, y copolíoles de alquildimeticona tales como el copoliol de lauril dimeticona vendido con el nombre Dow Corning 5200 Formulation Aid por la compañía Dow Corning, y el copoliol de cetildimeticona vendido con el nombre Abil EM 90™ por la compañía Goldschmidt.

[0047] En algunos casos, el uno o más emulsionantes incluyen un emulsionante de organosiloxano, incluidos los emulsionantes de organosiloxano reticulados. Por ejemplo, las composiciones pueden comprender uno o más emulsionantes de organosiloxano reticulados seleccionados del grupo que consiste en polímero cruzado de dimeticona/dimeticona PEG/PPG 15, polímero cruzado de dimeticona PEG-10, polímero cruzado de dimeticona PEG-10/15, polímero cruzado de dimeticona PEG-15, polímero cruzado de dimeticona poliglicerina-3, polímero cruzado de dimeticona PPG-20, polímero cruzado de dimeticonol/metilsilanol/silicato; polímero cruzado de dimeticonol/silicato, polímero cruzado de lauril dimeticona PEG-15, polímero cruzado de lauril dimeticona poliglicerina-3, polímero cruzado de PEG-8 dimeticona polisorbato-20, polímero cruzado de PEG-10 dimeticona/vinil dimeticona, polímero cruzado de PEG-10 lauril dimeticona, polímero cruzado de PEG-15/lauril dimeticona, polímero cruzado de PEG-15 laurilpolidimetilsiloxietilo.

45

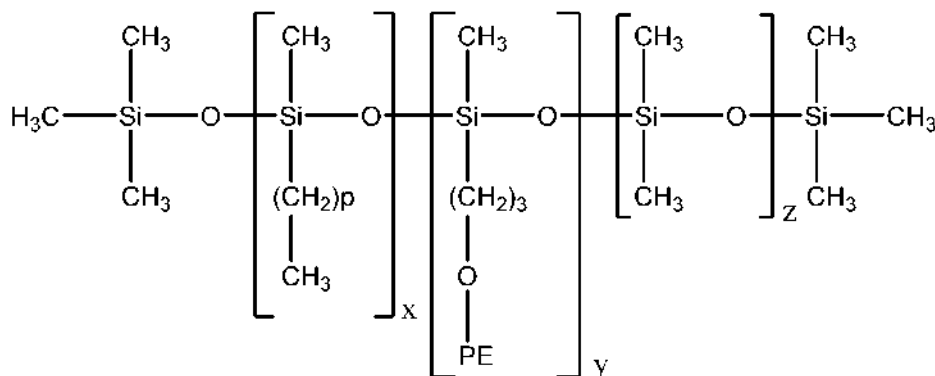
[0048] En otra realización, las composiciones incluyen uno o más emulsionantes de organosiloxano lineales seleccionados del grupo que consiste en ciclotetrasiloxano (y) ciclopentasiloxano (y) PEG/PPG-18 dimeticona, ciclopentasiloxano (y) PEG/PPG-18/18 dimeticona; PEG/PPG-18/18 dimeticona; lauril PEG/PPG-18/18 meticona; cetil PEG/PPG-14/14 dimeticona; bis-cetil PEG/PPG-14/14 dimeticona; cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona; PEG-11 metil éter

dimeticona; PEG/PPG-20/22 butil éter dimeticona; PEG-9 dimeticona; PEG-3 dimeticona; PEG-9 metil éter dimeticona; PEG-10 dimeticona; lauril PEG-9 polidimetilsiloxietil dimeticona.

[0049] Los emulsionantes de organosiloxano oxialquilenados utilizables incluyen los siguientes ejemplos:

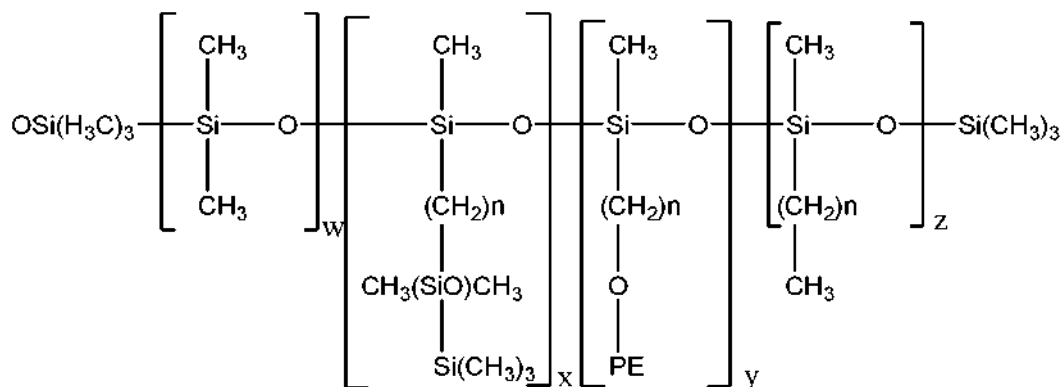
5

Un emulsionante de organosiloxano oxialquilenado que tiene la fórmula general:



- 10 donde p es 0-40 (el intervalo que incluye todos los números y subintervalos tales como 2, 3, 4, 13, 14, 15, 16, 17, 18, etc.), y PE es $(-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a(-\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_b-\text{H}$ donde a es 0-25, b es 0-25 con la condición de que tanto a como b no pueden ser 0 simultáneamente, x, y y z están cada uno independientemente en el intervalo de 0 a 1 millón con la condición de que x e y no pueden ser 0 simultáneamente. En algunos casos, x, y, z, a y b son tales que el peso molecular del polímero varía de aproximadamente 5000 a aproximadamente 500.000, de aproximadamente 10.000 a 100.000 o es de aproximadamente 50.000, y el polímero se denomina genéricamente copoliol de dimeticona. En algunos casos, p es tal que el alquilo de cadena larga es cetilo o laurilo, y el compuesto se denomina, genéricamente, copoliol de cetil dimeticona o copoliol de lauril dimeticona respectivamente. En algunos casos, también se especifica la cantidad de unidades de óxido de etileno u óxido de propileno que se repiten en el polímero, tales como un copoliol de dimeticona que también se denomina PEG-15/PPG-10 dimeticona, que se refiere a una dimeticona que tiene sustituyentes que contienen 15 unidades de etilenglicol y 10 unidades de propilenglicol en la estructura principal de siloxano. También es posible que uno o más de los grupos metilo en la estructura general anterior se sustituyan con un alquilo de cadena más larga (por ejemplo, etilo, propilo, butilo, etc.) o éter, tal como éter metílico, éter etílico, éter propílico, éter butílico y similares.
- 20

- 25 **[0050]** Un emulsionante de organosiloxano oxialquilenado que tiene la fórmula general:



- 30 donde cada n es independientemente 0-100 con la condición de que debe haber al menos un radical PE. En algunos casos, donde cada n varía independientemente de aproximadamente 2 a 30, y PE $(-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a(-\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_b-\text{H}$ donde a es 0-25, b es 0-25 con la condición de que tanto a como b no pueden ser simultáneamente 0; y donde w, x, y y z son cada uno independientemente de 0 a 1.000.000 con la condición de que haya al menos un PE. En algunas realizaciones, el emulsionante de organosiloxano es lauril PEG-9 polidimetilsiloxietil dimeticona. Los emulsionantes de organosiloxano oxialquilenados descritos en el documento US 9.095.543 son útiles en las composiciones presentes.
- 35 El documento US 9.095.543 se incorpora en esta invención como referencia en su totalidad.

[0051] Otros ejemplos de emulsionantes de organosiloxano incluyen aquellos que tienen nombres C.T.F.A. Bis-Butyldimethicone Polyglyceryl-3 (bis-butildimeticona poligliceril-3); Bis-PEG/PPG-14/14 Dimethicone (bis-PEG/PPG-

14/14 dimeticona); Bis-butyldimethicone Polyglyceryl-3 (bis-butildimeticona poligliceril-3); Bis-isobutyl PEG/PPG-10/7 Dimethicone copolymer (copolímero de bis-isobutil PEG/PPG-10/7 dimeticona); Bis-PEG/PPG-18/6 Dimethicone (bis-PEG/PPG-18/6 dimeticona); Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone (bis-PEG/PPG-20/20 dimeticona); Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG-16/16 Dimethicone (bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG-16/16 dimeticona); Bis(PPG-7 Undeceneth-21-
5 Dimethicone (bis(PPG-7 undeceneth-21 dimeticona); Cetyl Dimethicone PEG-7 Acetate (acetato de cetil dimeticona PEG-7); Cetyl PEG- 8 Dimethicone (cetil PEG- 8 dimeticona); Cetyl PEG/PPG-15/16 Butyl Ether Dimethicone (cetil PEG/PPG-15/16 butil éter dimeticona); Cetyl PEG/PPG-15/15 Butyl Ether Dimethicone (cetil PEG/PPG-15/15 butil éter dimeticona); Cetyl PEG/PPG-7/3 Dimethicone (cetil PEG/PPG-7/3 dimeticona); Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone (cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona); Dimethicone PEG-15 Acetate (acetato de dimeticona PEG-15); Dimethicone PEG-
10 7 Cocoate (cocoato de dimeticona PEG-7); Dimethicone PEG-7 Phosphate (fosfato de dimeticona PEG-7); Dimethicone PEG-10 Phosphate (fosfato de dimeticona PEG-10); Dimethicone PEG/PPG-7/4 Phosphate (fosfato de dimeticona PEG/PPG-7/4); Dimethicone PEG/PPG-12/4 Phosphate (fosfato de dimeticona PEG/PPG-12/4); Dimethicone PEG-7 Undecylenate (undecilenato de dimeticona PEG-7); Lauryl Dimethicone PEG-10 Phosphate (fosfato de lauryl dimeticona PEG-10); Isopolyglyceryl-3 Dimethicone (isopoligliceril-3 dimeticona); Isopolyglyceryl-3
15 Dimethiconol (isopoligliceril-3-dimethiconol); Isostearyl Carboxyldecyl PEG-8 Dimethicone (isoestearil carboxildecil PEG-8 dimeticona); Lauryl Methicone PEG-10 Phosphate (fosfato de lauryl meticona PEG-10); Lauryl PEG-8 Dimethicone (lauryl PEG-8 dimeticona); Lauryl PEG-10 Methyl Ether Dimethicone (lauryl PEG-10 metil éter dimeticona); Lauryl PEG/PPG- 18/18 Methicone (lauryl PEG/PPG-18/18 meticona); PEG-6 Methyl Ether Dimethicone (PEG-6 metil éter dimeticona); PEG-7 Methyl Ether Dimethicone (PEG-7 metil éter dimeticona); PEG-9 Methyl Ether Dimethicone
20 (PEG-9 metil éter dimeticona); PEG-10 Methyl Ether Dimethicone (PEG-10 metil éter dimeticona); PEG-11 Methyl Ether Dimethicone (PEG-11 metil éter dimeticona); PEG-11 Methyl Ether Dimethicone (PEG-11 metil éter dimeticona); PEG-32 Methyl Ether Dimethicone (PEG-32 metil éter dimeticona); PEG-PEG/PPG-28/21 Acetate Dimethicone (PEG-PEG/PPG-28/21 acetato dimeticona); PEG/PPG-22/22 Butyl Ether Dimethicone (PEG/PPG-22/22 butil éter dimeticona); PEG/PPG-23/23 Butyl Ether Dimethicone (PEG/PPG-23/23 butil éter dimeticona); PEG/PPG-24/18 Butyl
25 Ether Dimethicone (PEG/PPG-24/18 butil éter dimeticona); PEG/PPG-3/10 Dimethicone (PEG/PPG-3/10 dimeticona); PEG/PPG-4/12 Dimethicone (PEG/PPG-4/12 dimeticona); PEG/PPG-6/11 Dimethicone (PEG/PPG-6/11 dimeticona); PEG/PPG-8/14 Dimethicone (PEG/PPG-8/14 dimeticona); PEG/PPG-12/16 Dimethicone (PEG/PPG-12/16 dimeticona); PEG/PPG-12/18 Dimethicone (PEG/PPG-12/18 dimeticona); PEG/PPG-14/4 Dimethicone (PEG/PPG-14/4 dimeticona); PEG/PPG-15/5 Dimethicone (PEG/PPG-15/5 dimeticona); PEG/PPG-15/15 Dimethicone
30 (PEG/PPG-15/15 dimeticona); PEG/PPG-16/2 Dimethicone (PEG/PPG-16/2 dimeticona); PEG/PPG-16/8 Dimethicone (PEG/PPG-16/8 dimeticona); PEG/PPG-17/18 Dimethicone (PEG/PPG-17/18 dimeticona); PEG/PPG-18/12 Dimethicone (PEG/PPG-18/12 dimeticona); PEG/PPG-19/19 Dimethicone (PEG/PPG-19/19 dimeticona); PEG/PPG-20/6 Dimethicone (PEG/PPG-20/6 dimeticona); PEG/PPG-20/15 Dimethicone (PEG/PPG-20/15 dimeticona); PEG/PPG- 20/20 Dimethicone (PEG/PPG-20/20 dimeticona); PEG/PPG-20/29 Dimethicone (PEG/PPG-20/29
35 dimeticona); PEG/PPG-22/23 Dimethicone (PEG/PPG-22/23 dimeticona); PEG/PPG-22/24 Dimethicone (PEG/PPG-22/24 dimeticona); PEG/PPG-25/25 Dimethicone (PEG/PPG-25/25 dimeticona); PEG/PPG-27/27 Dimethicone (PEG/PPG-27/27 dimeticona); PEG/PPG-30/10 Dimethicone (PEG/PPG-30/10 dimeticona); PEG/PPG-10/3 Oleyl Ether Dimethicone (PEG/PPG-10/3 oleil éter dimeticona); PEG-8 trisiloxane (PEG-8 trisiloxano); Polyglyceryl-3 Polydimethylsiloxyethyl Dimethicone (poligliceril-3 polidimetilsiloxietil dimeticona); PPG-12 Butyl Ether Dimethicone
40 (PPG-12 butil éter dimeticona); Silicone Quaternium-17 (silicona Quaternium-17); TEA-Dimethicone PEG-7 Phosphate (fosfato de TEA-Dimeticona PEG-7); o mezclas de los mismos.

[0052] Otros ejemplos de emulsionantes de organosiloxano lineal comerciales son los vendidos por Dow Corning con el nombre comercial Dow Corning 3225C Formulation Aid que tiene el nombre CTFA cyclotetrasiloxane
45 (and) cyclopentasiloxane (and) PEG/PPG-18 dimethicone (ciclotetrasiloxano (y) ciclopentasiloxano (y) PEG/PPG-18 dimeticona); o 5225C Formulation Aid, que tiene el nombre CTFA cyclopentasiloxane (and) PEG/PPG- 18/18 dimethicone (ciclopentasiloxano (y) PEG/PPG-18/18 dimeticona); o tensioactivo Dow Corning 190 que tiene el nombre CTFA PEG/PPG-18/18 dimethicone (PEG/PPG-18/18 dimeticona); o Dow Corning 193 Fluid, Dow Corning 5200 que tiene el nombre CTFA lauryl PEG/PPG-18/18 methicone (lauryl PEG/PPG-18/18 meticona); o Abil EM 90 que tiene el
50 nombre CTFA PEG/PPG-14/14 dimethicone (cetil PEG/PPG-14/14 dimeticona) vendida por Goldschmidt; o Abil EM 97 que tiene el nombre CTFA bis-cetyl PEG/PPG- 14/14 dimethicone (bis-cetil PEG/PPG- 14/14 dimeticona) vendida por Goldschmidt; o Abil WE 09 que tiene el nombre CTFA cetyl PEG/PPG-10/1 dimethicone (cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona) en una mezcla que también contiene isoestearato de poliglicerilo-4 y laurato de hexilo; o KF-6011 vendido por Shin-Etsu Silicones con el nombre CTFA PEG-11 methyl ether dimethicone (PEG-11 metil éter dimeticona); KF-
55 6012 vendido por Shin-Etsu Silicones con el nombre CTFA PEG/PPG- 20/22 butyl ether dimethicone (PEG/PPG- 20/22 butil éter dimeticona); o KF-6013 vendido por Shin-Etsu Silicones con el nombre CTFA PEG-9 dimethicone (PEG-9 dimeticona); o KF-6015 vendido por Shin-Etsu Silicones con el nombre CTFA PEG-3 dimethicone (PEG-3 dimeticona); o KF-6016 vendido por Shin-Etsu Silicones con el nombre CTFA PEG-9 methyl ether dimethicone (PEG-9 metil éter dimeticona); o KF-6017 vendido por Shin-Etsu Silicones con el nombre CTFA PEG-10 dimethicone (PEG-10
60 dimeticona); o KF-6038 vendido por Shin-Etsu Silicones con el nombre CTFA lauryl PEG-9 polydimeth-ylsiloxyethyl dimethicone (lauryl PEG-9 polidimetil dimeticona).

[0053] También son adecuados varios tipos de emulsionantes de organosiloxano oxialquilenados reticulados total o parcialmente. Pueden ser elastoméricos o no elastoméricos. A veces se les denomina "elastómeros
65 emulsionantes" debido a que tienen propiedades tanto elastoméricas como emulsionantes.

[0054] Los elastómeros de silicona polioxiálquilenados que se pueden usar en al menos una realización incluyen los comercializados por Shin-Etsu Silicones con los nombres KSG-21, KSG-20, KSG-30, KSG-31, KSG-32, KSG-33; KSG-210 que es polímero cruzado de dimeticona/PEG-10/15 dispersado en dimeticona; KSG-310 que es polímero cruzado de lauril dimeticona PEG-15; KSG-320, que es un polímero cruzado de lauril dimeticona PEG-15 dispersado en isododecano; KSG-330 (el primero dispersado en trietilhexanoína), KSG-340 que es una mezcla de polímero cruzado de PEG-10 lauril dimeticona y polímero cruzado de PEG-15 lauril dimeticona.

[0055] También son adecuados los elastómeros de silicona poliglicerolados que incluyen polímero cruzado de dimeticona/poliglicerina-3 dispersos en dimeticona; o polímero cruzado de lauril dimeticona/poliglicerina-3 dispersos en una variedad de disolventes tales como isododecano, dimeticona, trietilhexanoína, comercializados con los nombres comerciales KSG-810, KSG-820, KSG-830 o KSG-840 de Shin-Etsu. También son adecuadas las siliconas vendidas por Dow Corning con los nombres comerciales 9010 y DC9011.

[0056] Los ejemplos adicionales de emulsionantes de organosiloxano reticulados incluyen, pero no se limitan a, polímero cruzado de dimeticona/dimeticona PEG/PPG 15; polímero cruzado de dimeticona PEG-10; polímero cruzado de dimeticona PEG-10/15; polímero cruzado de dimeticona PEG-15; polímero cruzado de dimeticona poliglicerina-3; polímero cruzado de dimeticona PPG-20; polímero cruzado de dimeticonol/metilsilanol/silicato; polímero cruzado de dimeticonol/silicato; polímero cruzado de lauril dimeticona PEG-15; polímero cruzado de lauril dimeticona poliglicerina-3; polímero cruzado de PEG-8 dimeticona polisorbato-20; polímero cruzado de PEG-10 dimeticona/vinil dimeticona; polímero cruzado de PEG-10 lauril dimeticona; polímero cruzado de PEG-15/lauril dimeticona; y polímero cruzado de laurilpolidimetilsiloxietilo PEG-15.

Polímeros de acondicionamiento

[0057] El polímero acondicionador es un polímero catiónico. Los polímeros acondicionadores catiónicos se eligen entre aquellos que comprenden unidades de al menos un grupo amina elegido entre grupos amina cuaternarios que pueden formar parte de la cadena polimérica principal, o estar soportados por un sustituyente lateral que está unido directamente a la cadena polimérica principal. Dichos polímeros catiónicos generalmente tienen una masa molecular promedio en número que varía entre 500 y 5310^6 , o más preferentemente entre 1000 y 3310^6 . Los polímeros del tipo de amonio policuaternario que se usan incluyen, pero no se limitan a:

1) homopolímeros y copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos. Los copolímeros de estos polímeros también pueden comprender al menos una unidad derivada de comonomeros que se pueden elegir de la familia de acrilamidas, metacrilamidas, diacetona acilamidas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con al menos un grupo elegido de alquilos inferiores (C1 C4), ácidos acrílicos y metacrílicos y ésteres de los mismos, vinilactamas tales como vinilpirrolidona y vinilcaprolactama, y ésteres de vinilo. Ejemplos de tales polímeros incluyen: Copolímeros de acrilamida y de metosulfato de metacrililoietiltrimetilamonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polquaternium-5 (Policuaternio-5), tales como los productos comercializados con los nombres Reten 210, Reten 220, Reten 230, Reten 240, Reten 1104, Reten 1105, Reten 1006 por la compañía Hercules y Merquat 5, Merquat 5 SF por la compañía Nalco.

[0058] Copolímeros de vinilpirrolidona y dimetilaminopropil metacrilamida, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-28 (Policuaternio-28), tales como los productos comercializados con el nombre Gafquat HS-100 por la compañía International Speciality Products (ISP).

[0059] Copolímeros de vinil pirrolidona y acrilatos o metacrilatos de dialquilaminoalquilo, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polquaternium-11 (Policuaternio-11), tales como los productos comercializados con el nombre Gafquat 440, Gafquat 734, Gafquat 755, Gafquat 755N por la compañía International Speciality Products (ISP), y Luviquat PQ11 PM por la compañía BASF y Polyquat-11 SL por la compañía Sino Lion.

[0060] Copolímeros de vinilpirrolidona, dimetilaminopropil metacrilamida y cloruro de metacrililoilaminopropil laurildimonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como policuaternium-55 (policuaternio-55), tales como los productos comercializados con el nombre Styleze W-20 por la compañía International Speciality Products (ISP).

[0061] Copolímeros de ácido acrílico, acrilamida y cloruro de metacrilamidopropiltrimonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-53 (Policuaternio-53), tales como los productos comercializados con el nombre Merquat 2003 por la compañía Nalco.

[0062] Copolímeros de acrilato de dimetilaminopropilo (DMAPA), ácido acrílico y acrilonitrógenos y sulfato de dietilo, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-31 (Policuaternio 31), tales como los productos comercializados con el nombre Hypan QT100 por la compañía Lipo.

[0063] Copolímeros de acrilamida, cloruro de acrilamidopropiltrimonio, sulfonato de 2-amidopropilacrilamida y acrilato de dimetilaminopropilo (DMAPA), cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como

5 polyquaternium43 (policuaturnio-43), tales como los productos comercializados con el nombre Bozequat 4000 por la compañía Clairant.

[0064] Copolímeros de ácido acrílico, acrilato de metilo y cloruro de metacrilamidopropiltrimonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-47 (Policuaturnio-47),
10 tales como los productos comercializados con el nombre Merquat 2001 y Merquat 2001N comercializados por Nalco.

[0065] Copolímeros de metacrililoil etil betaína, metacrilato de 2-hidroxietilo y cloruro de metacrililoil etil trimetil amonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-48 (Policuaturnio-48), tales como los productos comercializados con el nombre Plascize L450 por la compañía Goo
15 Chemical.

[0066] Copolímeros de ácido acrílico, cloruro de dialil dimetil amonio y acrilamida, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como polyquaternium 39 (policuaturnio-39), tales como los
20 productos comercializados con el nombre Merquat 3330 y Merquat 3331 por la compañía Nalco.

[0067] Otros ejemplos incluyen copolímeros de metacrilamida metacrilamidopropiltrimonio y cloruro de metacrililoiltrimetil amonio y sus derivados, ya sea homo o copolimerizados con otros monómeros, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como: Polyquaternium-8, Polyquaternium-9, Polyquaternium-12, Polyquaternium-13 Polyquaternium-14, Polyquaternium-15 (Policuaturnio-8, 9, 12, 13, 14, 15,
25 respectivamente), tales como los productos comercializados con el nombre de Rohagit KF 720 F por la compañía Rohm, Polyquaternium-30, tales como los productos comercializados con el nombre de Mexomere PX por la compañía Chimex, Polyquaternium-33, Polyquaternium-35, Polyquaternium-36, tales como los productos comercializados con el nombre de Plex 3074 L por la compañía Rhon, Polyquaternium 45 (Policuaturnio-45), tales como los productos
30 comercializados con el nombre de Plex 3073 L por la compañía Rohn, Polyquaternium 49 (Policuaturnio-49), tales como los productos comercializados con el nombre de Plascize L440 por la compañía Goo Chemicals, Polyquaternium 50 (Policuaturnio-50), tales como los productos comercializados con el nombre de Plascize L441 por la compañía Goo Chemicals, Polyquaternium-52 (Policuaturnio-52).

[0068] **2) Polisacáridos catiónicos, tales como celulosas catiónicas y gomas de galactomanano catiónicas.** Entre los polisacáridos catiónicos que se pueden mencionar, por ejemplo, están los derivados de éter de
35 celulosa que comprenden grupos de amonio cuaternario y copolímeros de celulosa catiónicos o derivados de celulosa injertados con un monómero de amonio cuaternario soluble en agua y gomas de galactomanano catiónicas. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a:
Copolímeros de hidroxietilcelulosas y cloruros de dialildimetilamonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a
40 través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-4 (Policuaturnio-4), tales como los productos comercializados con el nombre Celquat L 200 y Celquat H 100 por la compañía National Starch.

[0069] Copolímeros de hidroxietilcelulosas y un epóxido sustituido con trimetilamonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-10 (Policuaturnio 10), tales como los
45 productos comercializados con el nombre AEC Polyquaternium-10 por la compañía A&E Connock , Catinal C-100 Catinal HC-35 Catinal HC-100 Catinal HC-200 Catinal LC-100 Catinal LC-200 por la compañía Toho, Celquat SC-240C Celquat SC-230M, por la compañía National Starch, Dekaquat 400, Dekaquat 3000 por la compañía Dekker, Leogard G P por la compañía Akzo Nobel, RITA Polyquta 400 RITA, Polyquta 3000 por la compañía RITA, UCARE Polymer JR-125 UCARE Polymer JR-400 UCARE Polymer JR-30M UCARE Polymer LK UCARE Polymer LR 400
50 UCARE Polymer LR 30M por la compañía Amerchol.

[0070] Copolímeros de hidroxietilcelulosas y epóxidos sustituidos con lauril dimetil amonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-24 (Policuaturnio 24), tales como
55 los productos comercializados con el nombre de polímero Quatrisoft LM-200 por la compañía Amerchol.

[0071] Derivados del hidroxipropil guar, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride (cloruro de guar hidroxipropiltrimonio), tales como los
60 productos comercializados con el nombre Catinal CG-100, Catinal CG-200 por la compañía Toho, Cosmedia Guar C-261N, Cosmedia Guar C-261N, Cosmedia Guar C-261N por la compañía Cognis, DiaGum P 5070 por la compañía Freedom Chemical Diamalt, N-Hance Cationic Guar por la compañía Hercules/Aqualon, Hi-Care 1000, Jaguar C-17, Jaguar C-2000, Jaguar C-13S, Jaguar C-14S, Jaguar Excel por la compañía Rhodia, Kiprofum CW, Kiprofum NGK por la compañía Nippon Starch.

[0072] Derivados hidroxipropilo de cloruro de guar hidroxipropiltrimonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros
65 conocidos a través de la nomenclatura INCI como Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride (cloruro de

hidroxipropil guar hidroxipropiltrimonio), tales como los productos comercializados con el nombre Jagaur C-162 por la compañía Rhodia.

[0073] 3) Derivados de poliamino amida resultantes de la condensación de polialquilen poliaminas con ácidos policarboxílicos seguido de alquilación con agentes difuncionales, que no forman parte de la presente invención. Entre los derivados, se puede mencionar, por ejemplo, ácido adípico/dimetilaminohidroxipropil/dietilentriamina.

[0074] 4) Polímeros obtenidos por reacción de una polialquilenpoliamina que comprende dos grupos aminas primarias y al menos un grupo amina secundaria con un ácido descarboxílico elegido de ácidos diglicólicos y ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que comprenden de 3 a 8 átomos de carbono, que no forman parte de la presente invención. Ejemplos no limitantes de dichos derivados incluyen el ácido adípico/epoxopropil/dietilentriamina.

[0075] 5) Ciclopolímeros de dialquildialilamina o de dialquildialilamonio, entre los que se pueden mencionar polímeros de:

Polímeros de cloruro de dimetildialilamonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-6 (Policuaternio-6), tales como los productos comercializados con el nombre Merquat 100 por la compañía Nalco, Mirapol 100 por la compañía Rhodia, Rheocare CC6 por la compañía Cosmetic Rheologies, AEC polyquaternium-6 por la compañía A&E Connock, Agequat 400 por la compañía CPS, Conditioner P6 por la compañía 3V Inc., Flocare C106 por la compañía SNF, Genamin PDAC por la compañía Clariant, Mackernium 006 por la compañía McIntyre.

Copolímeros de monómeros de acrilamidas y cloruros de dimetildialilamonio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-7 (Policuaternio-7), tales como los productos comercializados con el nombre AEC Polyquaternium-7 por la compañía A&E Connock, Agequat-5008, Agequat C-505 por la compañía CPS, Conditioner P7 por la compañía 3V Inc. Flocare C 107 por la compañía SNF Mackernium 007, Mackernium 007S por la compañía McIntyre, ME Polymer 09W por la compañía Toho, Merquat 550, Merquat 2200, Merquat S por la compañía Nalco, Mirapol 550 por la compañía Rhodia, Rheocare CC7, Rheocare CCP7 por la compañía Cosmetic Rheologies, Salcare HSP-7, Salcare SC10, Salcare Super 7 por la compañía Ciba.

Copolímeros de cloruros de dimetildialilamonio y ácidos acrílicos, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como polyquaternary-22 (policuaternios-22), tales como los productos comercializados con el nombre Merquat 280 y Merquat 295 por la compañía Nalco.

[0078] 6) Polímeros de diamonio cuaternario que comprenden unidades de repetición correspondientes a $[-N+(R_1)(R_2)-A_1-N+(R_3)(R_4)-B_1-]_{[2X]}$, en los que R₁, R₂, R₃ y R₄, que pueden ser idénticos o diferentes, se eligen de radicales alifáticos, alicíclicos y arilalifáticos que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono y de radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o R₁, R₂, R₃ y R₄, juntos o por separado, constituyen, con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, heterociclos que comprenden opcionalmente un segundo heteroátomo distinto de nitrógeno, o R₁, R₂, R₃ y R₄, se eligen de radicales alquilo C₁-C₆ lineales o ramificados sustituidos con al menos un grupo elegido de grupos nitrilo, éster, acilo y amida y grupos de -CO-OR₅-D y -CO-NH-R₅ en los que R₅ se elige de grupos alquilenos y D se elige de grupos amonio cuaternario. A₁ y B₁, que pueden ser idénticos o diferentes, se eligen de grupos de polimetileno lineales y ramificados, saturados o insaturados que comprenden de 2 a 20 átomos de carbono. Los grupos polimetileno pueden comprender, unidos o intercalados en el anillo principal, al menos una entidad elegida de anillos aromáticos, átomos de oxígeno y azufre y grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, cuaternario, amonio, ureido, amida y éster, y X- es un anión derivado de ácidos inorgánicos y orgánicos. D se elige entre un residuo de glicol, un residuo de bis-diamina secundaria, un residuo de bis-diamina primaria o un grupo ureileno. Un ejemplo de los cuales incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Hexadimethrine chloride (cloruro de hexadimetrina), donde R₁, R₂, R₃ y R₄ son cada uno radicales metilo, A₁ es (CH₂)₃ y B₁ es (CH₂)₆ y X=C₁. Ejemplos adicionales de los cuales incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como poliquaternium-34 (policuaternio-34) donde R₁ y R₂ son radicales etilo y R₃ y R₄ son radicales metilo y A₁ es (CH₂)₃ y B₁ es (CH₂)₃ y X=Br, tales como los productos comercializados con el nombre Mexomere PAX por la compañía Chimax.

[0079] 7) Polímeros de amonio policuaternario que comprenden unidades repetitivas de fórmula $[-N+(R_6)(R_7)-(CH_2)_r-NH-CO-(CH_2)_q-(CO)_t-NH-(CH_2)_s-N+(R_8)(R_9)-A-]_{[2X]}$, en la que R₆, R₇, R₈ y R₉ que pueden ser idénticos o diferentes, se eligen de un átomo de hidrógeno y radicales metilo, etilo, propilo, hidroxietilo, hidroxipropilo y -CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_pOH, en la que p es igual a 0 o un número entero que varía de 1 a 6, en la que R₆, R₇, R₈ y R₉ no representan todos simultáneamente un átomo de hidrógeno. R y s que pueden ser idénticos o diferentes son cada uno un número entero que varía de 1 a 6, q es igual a 0 o un número entero que varía de 1 a 34 y X- es un anión tal como un haluro. T es un número entero elegido para que sea igual a 0 o 1. A se elige entre radicales divalentes tales como -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-. Ejemplos de los cuales incluyen:

Los polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como policuaternium-2 (policuaternio-2), donde r=s=3, q=0, t=0, R₆, R₇, R₈ y R₉ son grupos metilo, y A es -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-, tales como los productos comercializados con el nombre Ethpol PQ-2 de Ethox y Mirapol A-15 por la compañía Rhodia.

[0080] Los polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como policuaternium-17 (policuaternio-17) donde $r=s=3$, $q=4$, $t=1$ R6, R7, R8 y R9 son grupos metilo y A es $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$.

[0081] Los polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium 18 (Policuaternio 18), donde $r=s=3$, $q=7$, $t=1$ R6, R7, R8 y R9 son grupos metilo, y A es $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$

[0082] Polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como el copolímero de bloques formado por la reacción de Polyquaternium-2 (Policuaternio-2) con Polyquaternium-17 (Policuaternio-17), conocido como Polyquaternium 27 (Policuaternio 27), tales como los productos comercializados con el nombre Mirapol 175 por la compañía Rhodia.

[0083] **8) Copolímeros de vinilpirrolidonas y de vinilimidazoles** y opcionalmente vinilcaprolactamas, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternary-16 (Policuaternio-16) formados a partir de cloruros de metilvinilimidazolio y vinilpirrolidonas, tales como los productos comercializados con el nombre Luviquat FC370, Luviquat FC550, Luviquat FC905, Luviquat HM-552 por la compañía BASF. O copolímeros de vinilcaprolactamas y vinilpirrolidonas con metosulfatos de metilvinilimidazolio, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-46 (Policuaternio-46), tales como los productos comercializados con el nombre Luviquat Hold por la compañía BASF. O copolímeros de vinilpirrolidonas e imidazolininas cuaternizadas, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI polyquat-erary 44 (Policuaternio 44), tales como los productos comercializados con el nombre Luviquat Care por la compañía BASF

[0084] **9) Poliaminas** tales como el producto Polyquart H comercializado por Cognis con el nombre de referencia polyethylene glycol (15) tallow polyamine (polietilenglicol (15) sebo poliamina) en el diccionario CTFA, que no forman parte de la presente invención.

[0085] **10) Polímeros de sal de metacrililoxi(C1-C4)alquiltri(C1-C4)alquilamonio reticulados** tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización de metacrilatos de dimetilaminoetilo cuaternizados con cloruro de metilo, o por copolimerización de acrilamidas con metacrilatos de dimetilaminoetilo cuaternizados con cloruro de metilo, siendo seguida la homopolimerización o copolimerización por reticulación con un compuesto que comprende insaturación olefínica, tal como metilenbisacrilamidas, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-37 (Policuaternio-37), tales como los productos comercializados con el nombre Synthalen, CN Synthalen CR, Synthalen CU, comercializados por 3V sigma, o como una dispersión en otro medio tal como los productos comercializados con el nombre Salcare SC95 y Salcare SC96 por la compañía Ciba o Rheocare CTH(E) por la compañía Cosmetic Rheologies. O en otro ejemplo de los cuales incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium-32 (Policuaternio-32), o cuando se comercializan como una dispersión en aceite mineral tal como los productos comercializados con el nombre Salcare SC92 por la compañía Ciba.

[0086] **11) Otros ejemplos de polímeros catiónicos** incluyen polímeros conocidos a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium 51 (Policuaternio 51), tales como los productos comercializados con el nombre Lipidure-PMB por la compañía NOF, a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium 54 (Policuaternio 54), tales como los productos comercializados con el nombre Qualty-Hy por la compañía Mitsui, y a través de la nomenclatura INCI como Polyquaternium 56 (Policuaternio 56), tales como los productos comercializados con el nombre Hairrol UC4 por la compañía Sanyo Chemicals.

[0087] **12) Polímeros de silicona que comprenden grupos catiónicos** y/o grupos que pueden ionizarse en grupos catiónicos, que no forman parte de la presente invención. Por ejemplo: siliconas catiónicas de fórmula general $(\text{R}_{10}-\text{N}+(\text{CH}_3)_2)-\text{R}_{11}-(\text{Si}(\text{CH}_3)_2-\text{O})_x-\text{R}_{11}-(\text{N}+(\text{CH}_3)_2)-\text{R}_{10}$, donde R10 es un alquilo derivado de aceite de coco, y R11 es $(\text{CH}_2\text{CHOCH}_2(\text{CH}_2)_3)$ y x es un número entre 20 y 2000, cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos por la nomenclatura INCI como Quaternium 80 (Quaternio 80), tales como los productos comercializados con el nombre de Abil Quat 3272 y Abil Quat 3474 comercializados por Goldschmidt.

[0088] Siliconas que contienen grupos que pueden ionizarse en grupos catiónicos, por ejemplo, aminosiliconas que contienen al menos 10 unidades repetitivas de siloxano- $(\text{Si}(\text{CH}_3)_2-\text{O})$ dentro de la cadena polimérica, con grupos terminales, injertos o una mezcla de grupos aminofuncionales terminales e injertos. Los grupos funcionales de ejemplo no se limitan a aminoetilaminopropilo, aminoetilaminoisobutilo, aminopropilo. En el caso de polímeros de injerto, las unidades de siloxano terminales pueden ser $(\text{CH}_3)_3\text{Si}-\text{O}$ o $\text{R}_{12}(\text{CH}_3)_2\text{Si}-\text{O}$, donde R12 puede ser OH u OR13, donde R13 es un grupo alquilo C1 C8, o una mezcla de ambos grupos terminales funcionales. Estas siliconas también están disponibles como emulsiones preformadas. Polímero con unidades de siloxano terminales de $(\text{CH}_3)_3\text{Si}-\text{O}$ cuyos ejemplos incluyen polímeros conocidos por la nomenclatura INCI como trimethylsilylamodimethicone (trimetilsililamodimeticona), tales como los productos comercializados con el nombre DC-2-8566, DC 7224 y DC-2-8220 comercializados por Dow Corning y SF1708 y SM 2125 comercializados por GE Silicones y Wacker Belsil ADM 653 comercializados por Wacker silicones. Ejemplos adicionales incluyen polímeros con unidades de siloxano terminales de $(\text{R}_{12}\text{O})(\text{CH}_3)_2\text{Si}-\text{O}$ donde R12 puede ser OH u OR13, donde R13 es un grupo alquilo C1 C8, o una mezcla de ambos grupos terminales funcionales, conocidos por la nomenclatura INCI como amodimethicone (amodimeticona), tales como los productos comercializados con el nombre de Wacker Belsil ADM 1100, Wacker Belsil

ADM 1600, Wacker Belsil ADM 652, Wacker Belsil ADM 6057E, Wacker Belsil ADM 8020 comercializados por Wacker Silicones, DC929, DC939 y DC949 comercializados por Dow Corning y SM2059 comercializados por GE siliconas.

[0089] Siliconas que contienen grupos que pueden ionizarse en grupos catiónicos, por ejemplo, siliconas que contienen al menos 10 unidades repetitivas de siloxano-Si (CH₃)₂-O dentro de la cadena polimérica, con grupos terminales, injertos o una mezcla de grupos aminofuncionales terminales e injertos, junto con grupos funcionales adicionales. Los grupos funcionales adicionales pueden incluir polioxialquilenos, el producto de reacción de aminas y carbinolos, cadenas alquílicas. Por ejemplo, productos conocidos por la nomenclatura INCI como methoxy PEG/PPG-7/3 Aminopropyl Dimethicone (metoxi PEG/PPG-7/3 aminopropil dimeticona), tal como el producto comercializado con el nombre de Abil Soft AF100 comercializado por Degussa. Por ejemplo, los productos conocidos por la nomenclatura INCI como Bis (C13 15 Alkoxy) PG Amodimethicone (bis (C13 15 alcoxi) PG amodimeticona), tal como el producto comercializado bajo el nombre de DC 8500 comercializado por Dow Corning.

Modificadores de reología

[0090] Los consumidores esperan que sus productos de limpieza tengan una viscosidad estéticamente agradable. Las formulaciones que fluyen con una consistencia acuosa son estéticamente impopulares para los consumidores con expectativas de productos ricos y cremosos. Aunque los productos de baja viscosidad pueden ser eficaces para su fin previsto, el consumidor los percibe como de baja calidad. Las formulaciones que fluyen con una consistencia acuosa se escurren cuando se aplican.

[0091] Los modificadores de reología se usan en productos de limpieza acuosos para manipular la viscosidad, habitualmente para aumentar la viscosidad para hacerlos más fáciles de manipular para el usuario y/o para aumentar el límite elástico de la composición. Aunque ciertos modificadores de la reología pueden espesar o mejorar la viscosidad de una composición en la que se incluye, puede no tener necesariamente propiedades de límite elástico deseables. Una propiedad de límite elástico deseable es crítica para lograr ciertas características físicas y estéticas en un medio líquido, tal como la estabilidad general de la fórmula. Un valor de límite elástico aceptable puede impartir una fórmula con una estabilidad de vida útil adecuada. También puede ayudar a suspender partículas, gotas líquidas insolubles o burbujas de gas dentro de un medio líquido. Las partículas dispersadas en un medio líquido permanecerán suspendidas si el límite elástico (valor de elasticidad) del medio es suficiente para superar el efecto de la gravedad o la flotabilidad sobre esas partículas. Se puede evitar que las gotas de líquido insolubles se eleven y se fusionen y las burbujas de gas se pueden suspender y distribuir uniformemente en un medio líquido utilizando el valor de elasticidad como una herramienta de formulación. Generalmente se usa un fluido de límite elástico para ajustar o modificar las propiedades reológicas de las composiciones acuosas. Tales propiedades incluyen, sin limitación, mejora de la viscosidad, mejora de la velocidad de flujo, estabilidad al cambio de viscosidad a lo largo del tiempo y la capacidad de suspender partículas durante períodos de tiempo indefinidos.

[0092] Las composiciones cosméticas descritas en esta invención incluyen un modificador de la reología. El modificador de la reología puede estar en una cantidad del 0,5 % en peso al 5 % en peso, del 1 % en peso al 5 % en peso, o del 2 % en peso al 4 % en peso. Además, la cantidad de espesante puede ser del 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, o 1,5 % en peso al 2, 3, 4, 5 % en peso.

[0093] El modificador de reología puede ser goma xantana, goma guar, goma de biosacárido, celulosa, goma arábiga Seneca, goma de esclerocio, agarosa, pectina, goma gellan, ácido hialurónico. Además, el modificador de la reología puede incluir espesantes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en poliácridilodimetil taurato de amonio, copolímero de acrilodimetil taurato de amonio/VP, poliácridato sódico, copolímeros de acrilatos, poliácridamida, carbómero, y polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30. En algunos casos, la composición incluye poliácridilodimetil taurato de amonio y/o poliácridato de sodio.

[0094] Muchos espesantes son solubles en agua, y aumentan la viscosidad del agua o forman un gel acuoso cuando la composición cosmética de la invención se dispersa/disuelve en agua. La solución acuosa puede calentarse y enfriarse, o neutralizarse, para formar el gel, si es necesario. El espesante se puede dispersar/disolver en un disolvente acuoso que sea soluble en agua, por ejemplo, alcohol etílico, cuando se dispersa/disuelve en agua. Los ejemplos no limitantes de diversos tipos de espesantes incluyen:

a. Polímeros de ácido carboxílico

[0095] Estos polímeros son compuestos reticulados que contienen uno o más monómeros derivados de ácido acrílico, ácidos acrílicos sustituidos, y sales y ésteres de estos ácidos acrílicos y los ácidos acrílicos sustituidos, en los que el agente reticulante contiene dos o más dobles enlaces carbono-carbono y se deriva de un alcohol polihídrico.

[0096] Los ejemplos de polímeros de ácido carboxílico disponibles en el mercado útiles en esta invención incluyen los carbómeros, que son homopolímeros de ácido acrílico reticulados con éteres alílicos de sacarosa o pentaeritritol. Los carbómeros están disponibles como la serie Carbopol™ 900 de B.F. Goodrich (por ejemplo, Carbopol® 954). Además, otros agentes poliméricos de ácido carboxílico adecuados incluyen Carbopol Ultrez® 20

(Lubrizol Corp.), que es polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C₁₀-C₃₀, Ultrez[®] 10 (B.F. Goodrich) y copolímeros de acrilatos de alquilo C₁₀-C₃₀ con uno o más monómeros de ácido acrílico, ácido metacrílico, o uno de sus ésteres de cadena corta (es decir, alcohol C₁-4), en los que el agente reticulante es un alil éter de sacarosa o pentaeritritol. Estos copolímeros se conocen como polímeros cruzados de acrilatos/acrilato de alquilo C₁₀-C₃₀ y están disponibles en el mercado como Carbopol.RTM. 1342, Carbopol[®] 1382, Pemulen TR-1 y Pemulen TR-2, de B.F. Goodrich. En otras palabras, los ejemplos de espesantes poliméricos de ácido carboxílico útiles en esta invención son los seleccionados de carbómeros, polímeros cruzados de acrilatos/acrilato de alquilo C₁₀-C₃₀, y mezclas de los mismos.

10 b. Polímeros de poliacrilato reticulados

[0097] Las composiciones de la presente descripción pueden contener opcionalmente polímeros de poliacrilato reticulados útiles como espesantes o agentes gelificantes que incluyen polímeros tanto catiónicos como no iónicos. Los ejemplos de polímeros de poliacrilato no iónicos reticulados útiles y polímeros de poliacrilato catiónicos reticulados son los descritos en la Pat. de EE.UU. N.º 5.100.660, la Pat. de EE.UU. N.º 4.849.484, la Pat. de EE.UU. N.º 4.835.206, la Pat. de EE.UU. N.º 4.628.078, la Pat. de EE.UU. N.º 4.599.379 y EP 228.868, todas las cuales se incorporan en esta invención como referencia en su totalidad.

c. Polímeros de poliacrilamida

[0098] Las composiciones de la presente descripción pueden contener opcionalmente polímeros de poliacrilamida, especialmente polímeros de poliacrilamida no iónicos incluyendo polímeros ramificados o no ramificados sustituidos. Entre estos polímeros de poliacrilamida se encuentra el polímero no iónico que recibe la designación CTFA de polyacrylamide and isoparaffin and laureth-7 (poliacrilamida e isoparafina y laureth-7), disponible con el nombre comercial Sepigel 305 de Seppic Corporation. Un polímero de poliacrilamida ejemplar es, por ejemplo, poliacriloldimetil taurato de amonio (Clariant Hostacerin AMPS).

[0099] Otros polímeros de poliacrilamida útiles en esta invención incluyen copolímeros multibloques de acrilamidas y acrilamidas sustituidas con ácidos acrílicos y ácidos acrílicos sustituidos. Los ejemplos disponibles en el mercado de estos copolímeros multibloques incluyen Hypan SR150H, SS500V, SS500W, SSSA100H, de Lipo Chemicals, Inc.

[0100] Las composiciones también pueden contener geles espesantes y texturizantes del tipo ilustrado por la gama de productos denominada Lubrajel[®] de United Guardian. Estos geles tienen propiedades hidratantes, viscosificantes y estabilizantes.

d. Gomas y polisacáridos

[0101] Una amplia variedad de gomas y polisacáridos pueden ser útiles en esta invención como agentes gelificantes. "Polisacáridos" se refiere a agentes gelificantes que contienen una cadena principal de unidades repetidas de azúcar (es decir, carbohidratos). Los ejemplos no limitantes de agentes gelificantes de polisacáridos incluyen los seleccionados del grupo que consiste en celulosa, carboximetilhidroxietilcelulosa, acetato propionato carboxilato de celulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, metilhidroxietilcelulosa, celulosa microcristalina, sulfato sódico de celulosa y mezclas de los mismos. También son útiles en esta invención las celulosas sustituidas con alquilo. Entre los alquil éteres de hidroxialquil celulosa se prefiere el material que recibe la designación CTFA de cetyl hydroxyethylcellulose (cetilhidroxietilcelulosa), que es el éter de alcohol cetílico e hidroxietilcelulosa. Este material se comercializa con el nombre comercial Natrosol[®] CS Plus de Aqualon Corporation. Otros polisacáridos incluyen derivados de almidón (por ejemplo, óxido de almidón, almidón de dialdehído, dextrina, goma británica, almidón de acetilo, fosfato de almidón, almidón de carboximetilo, almidón de hidroxietilo, almidón de hidroxipropilo).

[0102] Otros polisacáridos útiles incluyen escleroglucanos que comprenden una cadena lineal de unidades de glucosa unidas en (1-3) con una glucosa unida en (1-6) cada tres unidades, cuyo ejemplo disponible en el mercado es Clearogel[™]. CS11 de Michel Mercier Products Inc.

[0103] Otros agentes espesantes y gelificantes útiles en esta invención incluyen materiales que se derivan principalmente de fuentes naturales. Los ejemplos no limitantes de estos agentes gelificantes son gomas tales como arábica, agar, algina, ácido alginico, alginato de amonio, amilopectina, alginato de calcio, carragenano de calcio, carnitina, carragenano, dextrina, gelatina, goma gellan, goma guar, cloruro de guar hidroxipropiltrimonio, hectorita, ácido hialurónico, sílice hidratada, hidroxipropil quitosano, guar hidroxipropilo, goma karaya, quelpo, goma de algarrobo, goma natto, alginato de potasio, carragenano de potasio, alginato de propilenglicol, goma de esclerocio, carboximetil dextrano de sodio, carragenano de sodio, goma de tragacanto, goma de xantano y mezclas de los mismos.

[0104] La implementación de la presente descripción se proporciona mediante los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1**(Composiciones de limpieza)**

5

[0105]

Componente de reivindicación	Nombre INCI EE.UU.	A	B	C
(a)	Sodium methyl cocoyl taurate (metilcocoil taurato de sodio)	4,5	3,6	2,3
(b)	Sodium cocoyl isethionate (cocoil isetionato de sodio)	1,8	2,8	1,8
(c)	Coco betaine (coco betaína)	3	1,5	2,2
(d)	Peg-100 Stearate/Glyceryl stearate (estearato de PEG-100/estearato de glicerilo)	1	1	0,6
(e)	Polyquaternium (Policuaturnio)	0,1	0,4	0,7
(f)	Rheology modifier (Modificador de reología)	0,5	0,5	0,5
	Glycerin (Glicerina)	5	5	5
	Preservatives, pH Adjusters, cosolvents, and fragrances (conservantes, ajustadores de pH, codisolventes y fragancias)	1 - -5	1 - -5	1 - -5
	Water (agua)	c.s.p. 100	c.s.p. 100	c.s.p. 100

[0106] Se aplicó una pequeña cantidad de maquillaje (ya sea una base de larga duración o una base de uso diario) a un área circular en el antebrazo de dieciocho mujeres diferentes. Se evaluó la intensidad de color inicial del maquillaje en el antebrazo. A continuación, los antebrazos tratados con maquillaje se lavaron usando una composición limpiadora suave de la invención (según la presente descripción) o con otras composiciones limpiadoras suaves comerciales. Después de la limpieza, se evaluó de nuevo el color de los antebrazos. Menos color residual corresponde a una mejor eliminación del maquillaje (es decir, mayor % de limpieza). Los resultados se presentan en las tablas a continuación y se presentan gráficamente en la figura 1 (base de larga duración) y la figura 2 (base de uso diario).

Eliminación de la base de larga duración	
Fórmula	Porcentaje de limpieza
Formulación de la invención	60,4 %
Formulación comercial n.º 1	38,7 %
Formulación comercial n.º 2	29,0 %
Agua D.I.	44,7 %

Eliminación de la base de uso diario	
Fórmula	Porcentaje de limpieza
Formulación de la invención	70,0 %
Formulación comercial n.º 1	60,3 %
Formulación comercial n.º 2	49,1 %
Agua D.I.	51,6 %

[0107] La formulación de la invención se comportó significativamente mejor que ambas composiciones comerciales de limpieza suave (y mejor que el agua D.I.) en su capacidad para eliminar el maquillaje (tanto la base de larga duración como la base de uso diario).

Ejemplo 2**(Prueba de solubilidad de zeína)**

[0108] El propósito de la prueba de solubilidad de zeína es investigar el potencial de irritación (aspereza) de un producto a base de tensioactivo. Un alto porcentaje de Zein Score (puntuación de zeína) representa irritación y aspereza. Un bajo porcentaje de Zein Score representa suavidad y falta de irritación. La zeína es una proteína amarilla del maíz que es similar a la queratina presente en la piel. Tiene una solubilidad limitada en agua y se desnaturaliza (solubiliza) mediante tensioactivos. La capacidad de los tensioactivos para desnaturalizar y solubilizar la zeína se ha relacionado con el potencial de irritación en la piel de un tensioactivo. La proteína de zeína soluble se determina utilizando un ensayo de proteínas estándar que mide los valores de absorbancia de proteínas utilizando un espectrofotómetro. La cantidad de absorción se correlaciona con la aspereza del producto. Se probaron las muestras y los resultados se informaron en relación con una solución al 5 % de lauril sulfato de sodio (SLS), como control positivo. Las puntuaciones zeína se expresan en términos de porcentaje de la puntuación SLS zeína.

Tensioactivo	Producto	% de puntuación de zeína
Laurilsulfato de sodio	laurilsulfato de sodio al 5 %	100
Jabón	Lavado facial con jabón comercial n.º 1	90,8
	Lavado facial con jabón comercial n.º 2	87,7
	Lavado facial con jabón comercial n.º 3	84,5
	Lavado facial con jabón comercial n.º 4	81,1
	Lavado facial con jabón comercial n.º 5	77,0
	Lavado facial con jabón comercial n.º 6	75,4
Jabón + tensioactivo aniónico	Lavado facial con jabón comercial y tensioactivo aniónico n.º 1	74,7
	Lavado facial con jabón comercial y tensioactivo aniónico n.º 1	50,7
Tensioactivo aniónico	Lavado facial con jabón comercial y tensioactivo aniónico n.º 2	39,8
Tensioactivo aniónico + tensioactivo amino aniónico	Fórmula comparativa	20,17
	Fórmula comparativa	14,7
Tensioactivo anfótero	Lavado facial con tensioactivo anfótero comercial n.º 1	10,8
Tensioactivo de taurato + isetionato Tensioactivo	Ejemplo 1 (composición de la invención)	6,2

Ejemplo 3

15

(Prueba de hidratación)

[0109] Cada una de las composiciones en la tabla a continuación se aplicaron individualmente a la piel de un brazo (n=10) y a continuación se retiraron con una almohadilla de algodón húmeda. Se usó un corneómetro para tomar las mediciones iniciales y las mediciones posteriores en los puntos de tiempo de 1, 2 y 6 horas.

20

	Producto	0 horas	1 horas	2 horas	6 horas
Comparaciones de limpieza	Ejemplo 1				
	(Composición de la invención)	33,1	36,3*	37,0*	36,2
	Limpiador facial suave comercial n.º 1	33,2	35,5	35,0	32,9
	Limpiador facial suave comercial n.º 2	31,6	32,5	32,6	34,0
	lauril sulfato de sodio al 5 % (detergente de limpieza común)	30,7	34,2	33,5	32,4

(continuación)

	Producto	0 horas	1 horas	2 horas	6 horas
Controles	Hidratante comercial (no limpiador) (control positivo)	33,3	49,1*	47,1*	41,5*
	Piel no tratada (control negativo)	30,7	31,7	31,6	32,6
* Estadísticamente significativo					

[0110] Los datos muestran que solo la composición de la invención del ejemplo 1 hidrató significativamente la piel 1 hora y 2 horas después de la limpieza. Los productos de la competencia, SLS al 5 % y la piel sin tratar no demostraron una hidratación de la piel de 1 o 2 horas.

[0111] La descripción anterior ilustra y describe la descripción. Adicionalmente, la descripción muestra y describe solo las realizaciones preferidas pero, como se mencionó anteriormente, debe entenderse que es capaz de usarse en otras diversas combinaciones, modificaciones y entornos y es capaz de cambios o modificaciones dentro del alcance de los conceptos de la invención como se expresa en esta invención, de acuerdo con las enseñanzas anteriores y/o la habilidad o conocimiento de la técnica relevante. Las realizaciones descritas anteriormente en esta invención pretenden además explicar los mejores modos conocidos por el solicitante y permitir que otros expertos en la materia usen la descripción en tales realizaciones, u otras, y con las diversas modificaciones requeridas por las aplicaciones o usos particulares de las mismas. Por consiguiente, la descripción no pretende limitar la invención a la forma descrita en esta invención. Además, se pretende que las reivindicaciones adjuntas se interpreten para incluir realizaciones alternativas.

[0112] Como se usan en esta invención, las expresiones "que comprende", "que tiene" y "que incluye" se usan en su sentido abierto, no limitativo.

[0113] Se entiende que los términos "un", "uno/una" y "el/la" abarcan tanto el plural como el singular.

[0114] La expresión "al menos uno" significa uno o más y, por lo tanto, incluye componentes individuales, así como mezclas/combinaciones.

[0115] Todos los intervalos y valores descritos en esta invención son inclusivos y combinables. Por ejemplo, cualquier valor o punto descrito en esta invención que se encuentre dentro de un intervalo descrito en esta invención puede servir como valor mínimo o máximo para derivar un subintervalo, etc.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de limpieza que comprende del 50 al 92 % en peso de agua y:

- 5 a. del 1 al 15 % en peso de un tensioactivo de taurato;
 b. del 0,1 al 15 % en peso de un tensioactivo de isetionato;
 c. del 0,1 al 6 % en peso de una betaína; y
 d. del 0,01 al 10 % en peso de un emulsionante no iónico seleccionado del grupo que consiste en un éster de poliol, un éter de glicerol, un éter oxietilenado y/u oxipropilenado y/o un polímero de etilenglicol;
 10 e. del 0,01 al 5 % en peso de un polímero acondicionador, en el que el polímero acondicionador es un policuaturnio;
 y
 f. del 0,01 al 5 % en peso de un modificador de la reología;

donde la composición limpiadora está libre de sulfatos.

15 2. La composición limpiadora de la reivindicación 1, donde el tensioactivo de taurato de (a) es un compuesto seleccionado del grupo que consiste en metil lauroil taurato de sodio, metil miristoil taurato de sodio, metil miristoil taurato de potasio, metil cocoil taurato de sodio, metil oleoil taurato de sodio, metil lauroil taurato de calcio, metil lauroil taurato de potasio y metil lauroil taurato de amonio.

20 3. La composición limpiadora de la reivindicación 2, donde el tensioactivo de taurato es metil cocoil taurato de sodio.

4. La composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el tensioactivo de isetionato de (b) es un compuesto seleccionado del grupo que consiste en lauroil isetionato de sodio, miristoil isetionato de sodio, cocoil isetionato de sodio, oleoil isetionato de sodio y oleoil isetionato de amonio.

5. La composición limpiadora de la reivindicación 4, donde el tensioactivo de isetionato es cocoil isetionato de sodio.

30 6. La composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la betaína de (c) se selecciona del grupo que consiste en coco betaína, cocoamidopropil betaína, lauril betaína, laurilhidroxil sulfobetaína, laurildimetil betaína, cocoamidopropilhidroxilsulfo betaína, behenil betaína, capril/capramidopropil betaína, lauril hidroxisulfaína y estearil betaína.

35 7. La composición limpiadora de la reivindicación 6, donde la betaína es coco betaína.

8. La composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el emulsionante no iónico de (d) es un éster de poliol y/o un polímero de etilenglicol.

40 9. La composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el emulsionante no iónico de (d) incluye estearato de glicerilo y estearato de PEG-100.

10. La composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:
 45 g. un polímero acondicionador, preferentemente seleccionado del grupo que consiste en un homopolímero o un copolímero derivado de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos, un polisacárido, un derivado de poliaminoamida, polímeros de diamonio cuaternario, polímeros de amonio policuaturnario, una celulosa catiónica o derivado de celulosa, y una proteína catiónica, siendo dicho polímero acondicionador de (e) en particular homopolímero o copolímero derivado de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos, y más particularmente siendo un copolímero de
 50 ácido acrílico, acrilamida y cloruro de metacrilamidopropiltrimonio.

11. La composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:
 h. un modificador de la reología, preferentemente seleccionado del grupo que consiste en: unidades de polisacárido, por ejemplo, celulosa, goma de xantano, goma de diutano, carragenano, goma gellan, goma welan, pectina, goma de esclerocio, almidón, galactoarabinano, alginato y formas modificadas de los mismos; homopolímeros de ácido acrílico; ácido acrílico reticulado con un compuesto polifuncional, por ejemplo, polímero cruzado de carbómero y acrilato; copolímeros de ácido acrílico, ésteres de acrilato, ácido maleico y similares, generalmente conocidos como el grupo de emulsiones hinchables alcalinas (ASE); copolímeros modificados hidrófobamente de ácido acrílico, ésteres de acrilato, ácido maleico y similares, generalmente conocidos como el grupo de emulsiones hinchables alcalinas modificadas hidrófobamente (HASE); unidades de polietilenglicol de longitud variable conectadas por enlaces de uretano y terminadas con grupos terminales hidrófobos, generalmente conocidos como el grupo de resinas de uretano etoxiladas modificadas hidrófobamente (HEUR); organoarcillas; sílices; ácidos grasos; y combinaciones de los
 60 mismos.

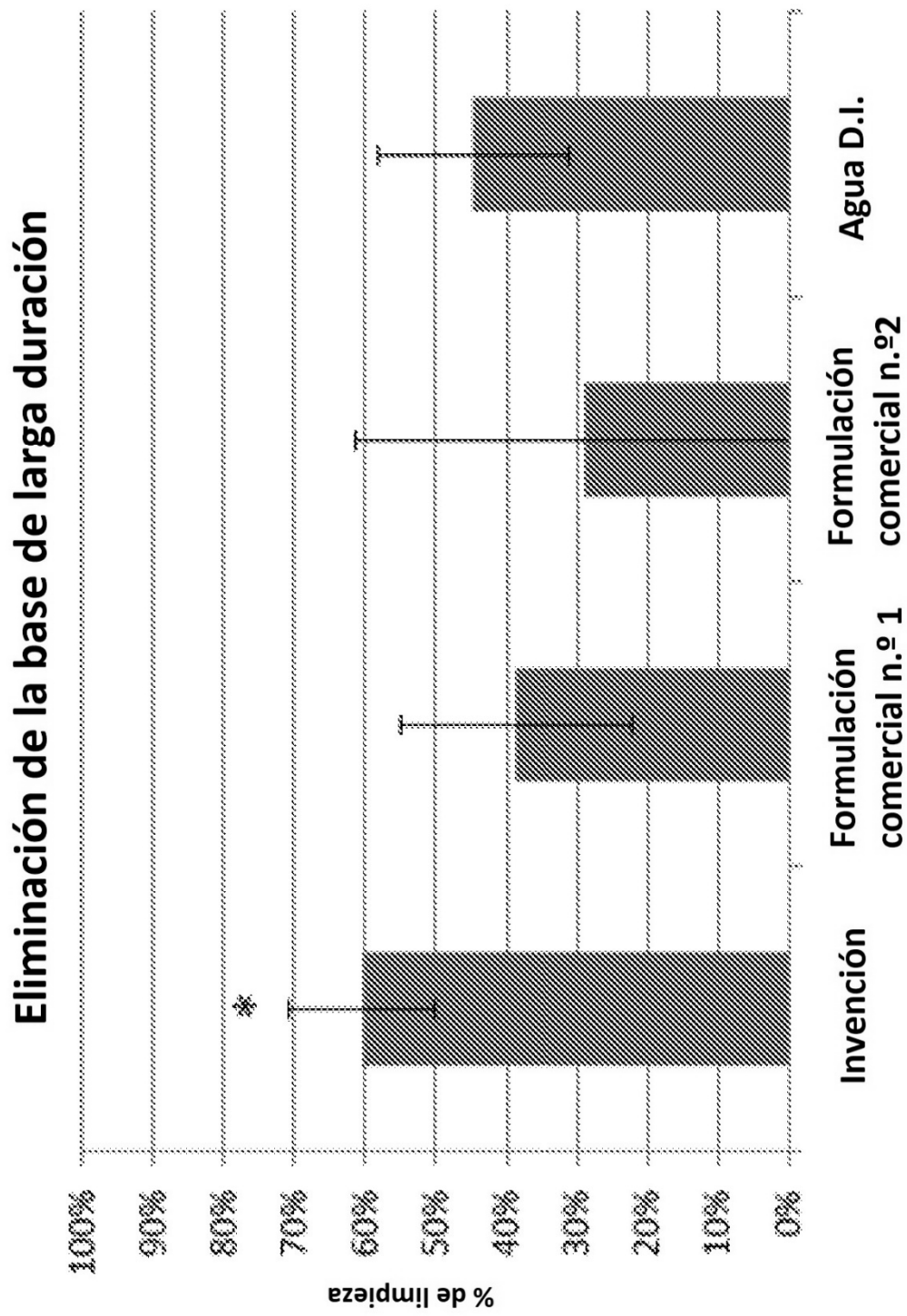
65 12. La composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el polímero

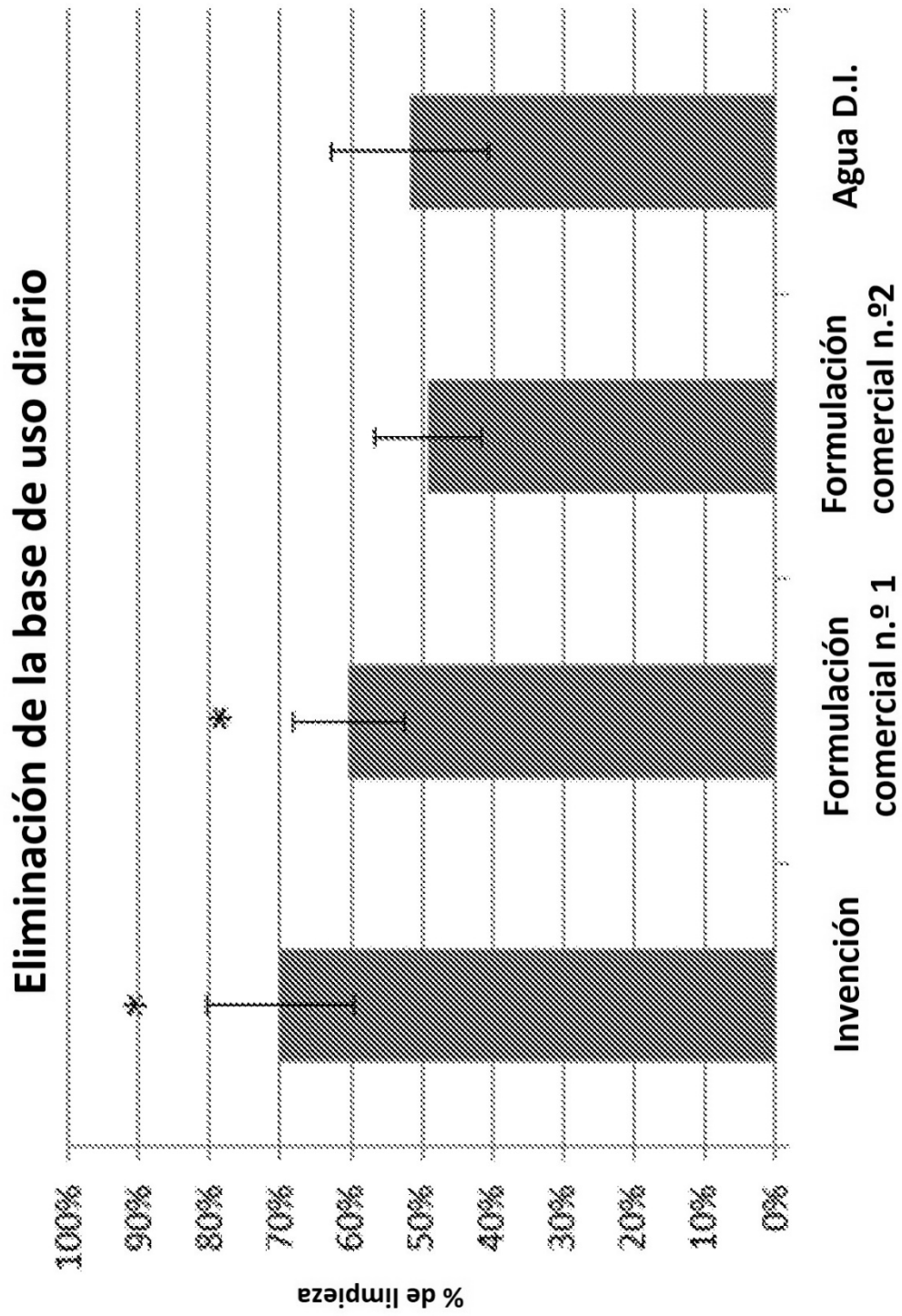
acondicionador es policuaturnio-53.

13. Un procedimiento para limpiar la cara que comprende aplicar la composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones anteriores a la cara y limpiar la cara.

5

14. Un procedimiento para eliminar el maquillaje de la piel que comprende aplicar la composición limpiadora de cualquiera de las reivindicaciones 1-12 a la piel y eliminar el maquillaje de la piel.

**FIG. 1**



* Significativo del control negativo (agua D.I.) ($p < 0,001$)

FIG. 2