

W02016/040158

PCT/US2015/048541

TÍTULO DE LA INVENCIÓN

[0001] **COMPOSICIONES DE CUIDADO PERSONAL LIBRES DE SULFATO Y
MÉTODOS**

REFERENCIA CRUZADA CON SOLICITUDES RELACIONADAS

[0002] Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos No. 62/047.360, presentada el 8 de septiembre de 2014, titulada "Composición de Cuidado del Cabello Libre de Sulfato", y la Solicitud de Patente Provisional de Estados Unidos No. 62/047.924, presentada el 9 de septiembre de 2014, titulada "Composición de Cuidado del Cabello Libre de Sulfato", cada una de las cuales es incorporada en el presente como referencia en su totalidad.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

[0003] Históricamente, los champús utilizan típicamente surfactantes aniónicos, tales como surfactantes a base de sulfato, e históricamente la viscosidad del champú ha sido fácil de controlar, por ejemplo por medio de la adición de sal. Sin embargo, los surfactantes a base de sulfato tienen una tendencia a secar el cabello, quitarle el tinte al cabello tratado con tintes y degradar las proteínas tales como la queratina. Los surfactantes libres de sulfatos son cada vez más deseables para los consumidores, pero los métodos tradicionales de aumento de la viscosidad, tales como la incorporación de una sal, generalmente no tienen efecto sobre la viscosidad de soluciones de cuidado personal libres de sulfato.

[0004] La presente invención aborda estas deficiencias.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] En una incorporación, la presente invención proporciona una composición de cuidado personal incluye un surfactante; y un polímero que comprende un poliuretano modificado hidrófobamente, un poliol de poliéter modificado hidrófobamente, o una combinación de los mismos; en donde que la composición de cuidado personal tiene una viscosidad que está en el rango entre aproximadamente 8.000 cP y aproximadamente 40.000 cP; y en donde la composición de cuidado personal está libre de sulfatos. El surfactante puede ser no iónico, aniónico, catiónico, anfótero o zwitteriónico. La composición de cuidado personal puede incluir más de un tipo diferente de surfactante, que puede seleccionarse cada uno independientemente de surfactantes no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros o zwitteriónicos. En algunas incorporaciones, el surfactante y el polímero están presentes en una relación en peso de aproximadamente 0.25:1 a aproximadamente 3:1. En algunas incorporaciones, el surfactante está presente en una cantidad que está en el rango de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 40% en peso de la composición de cuidado personal. En algunas incorporaciones, el polímero está presente en una cantidad que está en el rango de aproximadamente 1% a aproximadamente 4% en peso de la composición de cuidado personal.

[0006] En algunas incorporaciones, el poliuretano modificado hidrófobamente es seleccionado de condensados de: (i) al menos un polioxialquileno con un peso molecular promedio numérico que está en el rango de 2.000 a 10.000 g/mol; (ii) un alcohol alifático lineal, ramificado o alicílico que tiene un grupo

alifático con 6 a 18 átomos de carbono, estando dicho grupo alifático opcionalmente unido a un grupo polioxialquileo con un peso molecular promedio numérico que está en el rango de entre 2.000 y 10.000 g/mol; y (iii) un compuesto de diisocianato alifático. El condensado puede comprender además un diol que tiene de 6 a 16 átomos de carbono. En algunas incorporaciones, el alcohol alifático lineal o ramificado puede ser 1-hexanol, 2-etilhexanol, 1-octanol, 1-decanol, 1-dodecanol, 1-tetradecanol, 1-hexadecanol, 1-octadecanol, 2-butiloctanol, 2-hexidecanol, 2-octildecanol, 1-isononanol, 1-isooctadecanol, 1-isoundecanol, 1-isotridecanol y mezclas de los mismos. En algunas incorporaciones, el compuesto de diisocianato puede seleccionarse independientemente del grupo que consiste en: diisocianato de hexametileno, diisocianato de trimetilhexametileno, diisocianato de isoforona, diisocianato de tetrametilxilileno, bis (ciclohexilisocianato) de 4,4'-metileno y mezclas de los mismos.

[0007] En algunas incorporaciones, el poliuretano modificado hidrófobamente es un condensado de un polietilenglicol con un peso molecular promedio numérico de aproximadamente 4.500-6.500 g/mol, un alcohol alifático lineal que tiene un grupo alifático con 18 átomos de carbono, dicho grupo alifático unido a un grupo polioxialquileo con un peso molecular promedio numérico de aproximadamente 3.000-5.000 g/mol; y diisocianato de hexametileno.

[0008] En algunas incorporaciones, el poliol de poliéter hidrófobamente modificado es seleccionado de condensados de: (i) un alcohol polihídrico acíclico que tiene de 4 a 6 átomos de carbono y 4 a 6 grupos hidroxilo reactivos; un alcohol

polihídrico cíclico que tiene de 4 a 6 átomos de carbono y 4 a 6 grupos hidroxilo reactivos, y combinaciones de los mismos; (ii) polioxialquileno con un peso molecular promedio numérico que está en el rango de entre 2.000 y 10.000 g/mol; y (iii) un epóxido alifático lineal, ramificado o alicíclico que tiene un grupo alifático con 6 a 18 átomos de carbono. En algunas incorporaciones, el alcohol polihídrico acíclico puede seleccionarse entre pentaeritritol, eritritol y combinaciones de los mismos. En algunas incorporaciones, el polioxialquileno tiene grupos alternados seleccionados entre $(\text{OCH}_2\text{CH}_2)$ - $(\text{OCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2)$, - $(\text{OCH}_2(\text{CH}_2)\text{CH}_3)$ y combinaciones de los mismos.

[0009] En una incorporación adicional, la presente invención proporciona un método para aumentar la viscosidad de acuerdo con una composición de cuidado personal descrita en el presente documento. Dicho método incluye las etapas de proporcionar una composición de cuidado personal que comprende al menos un surfactante y un polímero que comprende un poliuretano modificado hidrófobamente, un poliol de poliéter modificado hidrófobamente o una combinación de los mismos; y añadir una sal a la composición de cuidado personal para aumentar la viscosidad de la composición de cuidado personal. En algunas incorporaciones, la sal puede ser NaCl. La cantidad de sal añadida a la composición puede ser suficiente para proporcionarle a la composición una viscosidad entre aproximadamente 8.000 cP y aproximadamente 40.000 cP.

[0010] En aún otra incorporación, la presente invención proporciona un método para fabricar una composición de cuidado personal descrita en el presente documento. Dicho método incluye las etapas de (i) mezclar un polímero que comprende un poliuretano modificado hidrófobamente, un poliol de

poliéter modificado hidrófobamente, o una combinación de los mismos en agua para formar una fase A; calentar la fase A entre aproximadamente 60°C y aproximadamente 100°C; mezclar al menos un surfactante en la fase A para formar una composición de cuidado personal; y enfriar la composición de cuidado personal. En una incorporación, el método comprende además la etapa de mezclar una cantidad de sal a la composición de cuidado personal después de la etapa de enfriamiento para aumentar la viscosidad de la composición de cuidado personal. En algunas incorporaciones, la sal puede ser NaCl. En algunas incorporaciones, la cantidad de sal añadida a la composición puede ser suficiente para proporcionarle a la composición una viscosidad entre aproximadamente 8.000 cP y aproximadamente 40.000 cP.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

[0011] La presente divulgación proporciona composiciones de cuidado personal libres de sulfato y un método para fabricar composiciones de cuidado personal libres de sulfato que dan como resultado una viscosidad que es deseable para los consumidores. Se ha encontrado sorprendentemente que las composiciones de cuidado personal de la presente invención pueden tener una viscosidad que es deseable para los consumidores al mismo tiempo que están libres de sulfatos, independientemente del tipo de surfactante incluido en la composición. Las ventajas de las composiciones de cuidado personal sin sulfato de la presente invención pueden incluir un perfil sensorial sobresaliente, por ejemplo, una formulación suave que sea suave al tacto sin un aspecto estético pegajoso o negativo. Las composiciones de cuidado personal libres de sulfatos de la presente invención pueden

ser compatibles con emulsionantes aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros, zwitteriónicos o combinaciones de los mismos. Además, las composiciones de cuidado personal libres de sulfatos de la presente invención pueden ser compatibles en sistemas con pH extremo o alta concentración de electrolitos. Las composiciones de cuidado personal libres de sulfatos de la presente invención no tienen un impacto negativo sobre la estabilidad de la espuma, otra característica de las composiciones de cuidado personal de importancia para los consumidores.

[0012] Una composición de cuidado personal libre de sulfato de la presente invención puede comprender un surfactante y un polímero hidrófobamente modificado, en donde la composición de cuidado personal está libre de sulfatos. La expresión "sulfatos", tal como se utiliza en el presente documento, se limita a compuestos que incluyen una mitad de sulfato (SO_4^{-2}); una composición puede incluir derivados de sulfato, tales como sulfonatos, y todavía se considerará "libre de sulfato" o "libre de sulfatos" tal como se utilizan dichos términos en el presente documento.

[0013] Las composiciones de cuidado personal de la presente invención comprenden un surfactante. En la presente invención puede utilizarse cualquier surfactante que esté libre de sulfatos. Los surfactantes adecuados incluyen surfactantes no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros y zwitteriónicos, o combinaciones de los mismos. En algunas incorporaciones, una composición de cuidado personal comprende más de un surfactante. Las combinaciones de múltiples surfactantes libres de sulfatos están dentro del alcance de la invención. En dichas incorporaciones, cada surfactante puede elegirse

independientemente de surfactantes no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros y zwitteriónicos.

[0014] Las diversas incorporaciones de composiciones de cuidado personal descritas en el presente documento pueden tener una viscosidad que está en el rango de aproximadamente 4.000 cP a aproximadamente 60.000 cP, de aproximadamente 8.000 cP a aproximadamente 40.000 cP; o aproximadamente 10.000 cP a aproximadamente 20.000 cP. En algunas incorporaciones la viscosidad de una composición de cuidado personal descrita en el presente documento es mayor que aproximadamente 8.000 cP, mayor que aproximadamente 10.000 cP, mayor que aproximadamente 15.000 cP, mayor que aproximadamente 20.000 cP, mayor que aproximadamente 25.000 cP, mayor que aproximadamente 30.000 cP, mayor que aproximadamente 40.000 cP, mayor que aproximadamente 45.000 cP, mayor que aproximadamente 50.000 cP, mayor que aproximadamente 55.000 cP, mayor que aproximadamente 60.000 cP, mayor que aproximadamente 70.000 cP, mayor que aproximadamente 80.000 cP, mayor que aproximadamente 90.000 cP, o mayor que aproximadamente 100.000 cP.

[0015] Los surfactantes adecuados para uso en la presente invención incluyen alquilsulfonatos, alquilamidasulfonatos, alquilarilsulfonatos, α -olefin sulfonatos, parafina sulfonatos; sulfosuccinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquil éter, sulfosuccinatos de alquilamida; alquilsulfoacetatos; acilsarcosinatos; y acilglutamatos, o sales, en particular las sales de metales alcalinos tales como las sales de sodio, las sales de amonio, las sales de amina, las sales de aminoalcohol o las sales de metales alcalinotérreos, por ejemplo de magnesio. Los grupos alquilo

y acilo de dichos surfactantes aniónicos pueden comprender de 6 a 24 átomos de carbono y el grupo arilo puede denotar preferiblemente un grupo fenilo o bencilo. Los surfactantes aniónicos adecuados para uso en la presente invención incluyen además acillactilatos, cuyo grupo acilo comprende de 8 a 20 átomos de carbono. Además, pueden prepararse también surfactantes aniónicos adecuados de ácidos alquil-D-galactosideurónicos y sales de los mismos, así como ácidos carboxílicos de alquil éter (C₆₋₂₄) polioxialquilenados, ácidos carboxílicos de alquil (C₆₋₂₄) aril éter (C₆₋₂₄) polioxialquilenados, ácidos carboxílicos de alquilamido éter (C₆₋₂₄) polioxialquilenados y sus sales, en particular los que comprenden de 2 a 50 unidades de óxido de etileno, y mezclas de los mismos.

[0016] Los surfactantes no iónicos adecuados para uso en la presente invención incluyen alcoholes polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, alfa-dioles, alquilfenoles (C₁₋₂₀) y ácidos grasos que contienen una cadena grasa que comprende, por ejemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, el número de grupos de óxido de etileno u óxido de propileno puede estar en el rango entre 2 y 50, y el número de grupos glicerol puede estar en el rango entre 2 y 30. Los surfactantes no iónicos adecuados para uso en la presente invención incluyen además condensados de óxido de etileno y óxido de propileno con alcoholes grasos; amidas grasas polietoxiladas que tienen preferiblemente de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, amidas grasas poligliceroladas que contienen en promedio 1 a 5 grupos glicerol, y en particular 1.5 a 4, ésteres de ácido graso etoxilados de sorbitán que contienen de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, ésteres de ácido graso de sacarosa, ésteres de ácido graso de polietilenglicol,

poliglicósidos (C_{6-24} alquilo), poliglicósidos (C_{8-18} alquilo), derivados de N-(C_{6-24} alquilo) glucamina, óxidos de amina tales como óxidos de amina (C_{10-14} alquilo) u óxidos de N-(C_{10-14} acilo) aminopropilmorfolina.

[0017] Los surfactantes anfóteros adecuados para uso en la presente invención incluyen derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias en las que el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que contiene de 8 a 22 átomos de carbono y que contiene al menos un grupo aniónico, por ejemplo un carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. Los surfactantes anfóteros adecuados para uso en la presente invención incluyen además alquilbetaínas (C_{8-20}), sulfobetaínas, betaínas amido (C_{8-20} alquilo) (C_{2-8} alquilo) y sulfobetaínas amido (C_{8-20} alquilo) (C_{2-8} alquilo). Los surfactantes anfóteros adecuados para uso en la presente invención incluyen además alquilamfodiacetatos, amfocarboxiglicinato y amfocarboxipropionato, cocoamfodiacetato disódico, lauroamfodiacetato disódico, caprilamfodiacetato disódico, caprilamfodiacetato disódico, cocoamfodipropionato disódico, lauroamfodipropionato disódico, caprilamfodipropionato disódico, caprilamfodipropionato disódico, ácido lauroamfodipropiónico, ácido cocoamfodipropiónico.

[0018] Preferiblemente, un surfactante para uso en la presente invención puede incluir uno o más de los siguientes: alfa sulfonato de sodio C_{14-16} (sulfonato de alfa olefina), alquilsulfonato de sodio C_{14-17} (alquilsulfonato), cocoglucósido polialquilglucósido C_{8-16} (Surfapon AG-818), laureth sulfosuccinato disódico (sulfosuccinato), cocoglucósido (Plantacare® 818), decil poliglucósido (poliglucósido), betaína de limnanthes alba amidopropilo

(Betafan-M), cocamidopropil hidroxisultaina (Surfatex CBS), cocoil isetionato de sodio (SCI 85% Noodle), cocamidopropil betaína (Tego® betaína F50), decil glucósido (Plantacare® 1000UP).

[0019] En algunas incorporaciones, el surfactante está presente en una cantidad que está en el rango de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 80%, aproximadamente 0.1% a aproximadamente 70%, aproximadamente 0.1% a aproximadamente 60%, aproximadamente 0.1% a aproximadamente 50%, aproximadamente 0.1% a aproximadamente 40%, aproximadamente 1% a aproximadamente 60%, aproximadamente 10% a aproximadamente 50%, o aproximadamente 20% a aproximadamente 40% en peso de la composición de cuidado personal. En algunas incorporaciones el surfactante está presente en una cantidad de aproximadamente 10%, aproximadamente 15%, aproximadamente 20%, aproximadamente 25, aproximadamente 30%, aproximadamente 31%, aproximadamente 32%, aproximadamente 33%, aproximadamente 34%, aproximadamente el 35%, aproximadamente 36%, aproximadamente 37%, aproximadamente 38%, aproximadamente 39%, aproximadamente 40%, aproximadamente 41%, aproximadamente 42%, aproximadamente 43%, aproximadamente 44%, aproximadamente 45%, aproximadamente 46%, aproximadamente 47%, aproximadamente 48%, aproximadamente 49%, aproximadamente 50%, aproximadamente 55%, o aproximadamente 60% en peso de la composición de cuidado personal.

[0020] Un polímero hidrófobamente modificado que es adecuado para uso en las composiciones y métodos de la presente invención puede funcionar como un espesante asociativo. Es decir, los polímeros adecuados pueden aumentar la viscosidad de un sistema acuoso a través de un sistema de asociaciones e

interacciones moleculares. En una incorporación, un espesante asociativo comprende dos o más regiones hidrófobas terminales con una cadena hidrófila que se extiende entre las regiones hidrófobas terminales. Sin estar limitados por la teoría, las regiones hidrófobas terminales del polímero se asocian, con lo que se crea una red estructurada. En algunas incorporaciones, la red estructurada comprende además otros hidrófobos que pueden estar presentes en la fórmula. La asociación de las regiones hidrófobas terminales, e hidrófobos, si están presentes, pueden dar como resultado una o más estructuras de tipo micela que pueden formar una red, dando como resultado una construcción de viscosidad significativa.

[0021] En una incorporación, el polímero es un polímero hidrófobamente modificado. En algunas incorporaciones el polímero hidrófobamente modificado puede comprender un poliuretano modificado hidrófobamente, un poliéter poliol modificado hidrófobamente, o una combinación de poliuretano modificado hidrófobamente y poliéter poliol modificado hidrófobamente. En algunas incorporaciones, el polímero hidrófobamente modificado puede comprender enlaces de poliuretano, o enlaces de poliol de poliéter. En una de dichas incorporaciones, la cadena polimérica modificada hidrófobamente se deriva de un polímero de óxido de polietileno, un polímero de óxido de polipropileno o un copolímero de óxido de polietileno-óxido de polipropileno, denominados de ahora en adelante como cadenas de polioxialquileno o polímeros de polioxialquileno.

[0022] Un polímero de poliuretano modificado hidrófobamente puede seleccionarse de condensados de (i) al menos un polioxialquileno (ii) un alcohol alifático lineal, ramificado

o alicíclico que tiene un grupo alifático, estando dicho grupo alifático opcionalmente unido a un grupo polioxialquileno; y (iii) un compuesto de diisocianato alifático. Por ejemplo, en una incorporación, un poliuretano modificado hidrófobamente puede seleccionarse de condensados de (i) al menos un polioxialquileno con un peso molecular promedio numérico que está en el rango de 2.000 a 10.000 g/mol; (ii) un alcohol alifático lineal, ramificado o alicíclico que tiene un grupo alifático con 6 a 18 átomos de carbono, estando dicho grupo alifático unido opcionalmente a un grupo polioxialquileno con un peso molecular promedio numérico que está en el rango entre 2.000 y 10.000 g/mol; Y (iii) un compuesto de diisocianato alifático.

[0023] En algunas incorporaciones, el poliuretano modificado hidrófobamente es un condensado de un polietilenglicol con un peso molecular promedio numérico de aproximadamente 4500-6500 g/mol, un alcohol alifático lineal que tiene un grupo alifático con 18 átomos de carbono, dicho grupo alifático unido a un grupo polioxialquileno con un peso molecular promedio numérico de aproximadamente 3000-5000 g/mol; y diisocianato de hexametileno. En algunas incorporaciones, el poliuretano modificado hidrófobamente es un condensado de un polietilenglicol con un peso molecular promedio numérico de aproximadamente 3.000-8.000 g/mol, 4.000-7.000 g/mol, o aproximadamente 4500-6500 g/mol, un alcohol alifático lineal que tiene un grupo alifático con 15, 16, 17, 18, 19 o 20 átomos de carbono, estando dicho grupo alifático unido a un grupo polioxialquileno con un peso molecular promedio numérico de aproximadamente 2.000 a 8.000 g/mol, aproximadamente 2.000 a 6.000 g/mol, aproximadamente 2500 a 4500 g/mol; aproximadamente 3.000 a 7.000 g/mol, aproximadamente 3.000 a

5.000 g/mol, aproximadamente 4.000 a 7.000 g/mol o aproximadamente 4.500 a 6.500 g/mol y diisocianato de hexametileno.

[0024] "Oxialquileno" se refiere a unidades que tienen la estructura $-(O-A)-$, en donde O-A representa el residuo monomérico del producto de reacción de polimerización de óxidos o dioles de alquileno C_{2-8} . Ejemplos de oxialquilenos incluyen, pero no se limitan a: oxietileno con la estructura $-(OCH_2CH_2)-$; oxipropileno con la estructura $-(OCH(CH_3)CH_2)-$ o $-(OCH_2CH(CH_3)-$, oxitrimetileno con la estructura $-(OCH_2CH_2CH_2)-$ y 1,4-oxibutileno con la estructura general $-(OC_4H_8)-$.

[0025] "Polioxialquileno" se refiere a un polímero que contiene unidades de oxialquileno. Los polioxialquilenos pueden ser homopoliméricas o copoliméricas. Ejemplos de homopolímeros de polioxialquilenos incluyen, pero no se limitan a polioxietileno, que contiene unidades de oxietileno; polioxipropileno, que contiene unidades de oxipropileno; polioxitrimetileno, que contiene unidades de oxitrimetileno; y polioxibutileno, que contiene unidades de oxibutileno. Ejemplos de polioxibutileno incluyen un homopolímero que contiene unidades de 1,2-oxibutileno, $-(OCH(C_2H_5)CH_2)-$; y politetrahidrofurano, un homopolímero que contiene unidades de 1,4-oxibutileno, o $-(OCH_2CH_2CH_2CH_2)-$. Los compuestos de polioxialquileno, independientemente de la composición monomérica, pueden ser solubles en agua.

[0026] En otras incorporaciones, las unidades de polioxialquileno pueden ser copoliméricas, que contienen dos o más segmentos de oxialquileno diferentes. Los diferentes grupos oxialquileno pueden disponerse aleatoriamente para

formar un polioxialquileno aleatorio; o se pueden disponer en bloques para formar un bloque de polioxialquileno. Los polímeros de polioxialquileno de bloques tienen dos o más bloques de polímero vecinos, en donde cada uno de los bloques de polímero vecinos contiene segmentos de oxialquileno diferentes y cada bloque de polímero contiene al menos dos de los mismos segmentos de oxialquileno. En una de dichas incorporaciones, un grupo oxialquileno es oxietileno.

[0027] En algunas incorporaciones, las cadenas de polioxialquileno tienen un peso molecular promedio numérico nominal que está en el promedio entre 2.000 y 10.000 g/mol. El grupo polioxialquileno puede tener un peso molecular promedio numérico que está en el rango entre 2.000 y 8.000 g/mol, entre 3.000 y 6.000 g/mol o entre 4.000 y 5.000 g/mol. En otra incorporación, las cadenas de polioxialquileno tienen un peso molecular promedio numérico de hasta aproximadamente 5.000 a 10.000 g/mol. Por ejemplo, el grupo polioxialquileno puede tener un peso molecular promedio numérico hasta aproximadamente 6.000 g/mol, 8.000 g/mol o 9.000 g/mol.

[0028] En una incorporación, alcohol alifático lineal o ramificado se selecciona del 1-hexanol, 2-etilhexanol, 1-octanol, 1-decanol, 1-dodecanol, 1-tetradecanol, 1-hexadecanol, 1-octadecanol, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-octildecanol, 1-isononanol, 1-isooctadecanol, 1-isoundecanol, 1-isotridecanol y mezclas de los mismos. En otra incorporación, el alcohol alifático se selecciona del grupo que consiste en di-n-octilaminoetanol, di-2-etilhexilaminoetanol, di-di-hexilaminoetanol, 2-(difenilfosfino) etilamina, 2-(dioctilamino-etanol y 2-(dietilhexilamino)-etanol.

[0029] El alcohol alifático lineal, ramificado o alicíclico puede tener un grupo polioxialquileno unido al grupo alifático. En algunas incorporaciones el grupo polioxialquileno unido al grupo alifático de un alcohol alifático lineal, ramificado o alicíclico puede tener un peso molecular promedio numérico que está en el rango de aproximadamente 2.000 a 10.000 g/mol, de aproximadamente 2.000 a 8.000 g/mol, de aproximadamente 3.000 a 6.000 g/mol, o de aproximadamente 4.000 a 5.000 g / mol.

[0030] Se puede utilizar una diversidad de compuestos diisocianato alifáticos para generar enlaces de poliuretano de un poliuretano modificado hidrófobamente. En una incorporación, los compuestos de diisocianato alifático incluyen diisocianato de hexametileno ("HDI"), diisocianato de trimetilhexametileno ("TMDI"), diisocianato de isoforona ("IPDI"), diisocianato de tetrametilxilileno ("TMXDI"), 4,4'-metilen bis (ciclohexilisocianato) ("DESDOMUR ® W") En otras incorporaciones, el compuesto de diisocianato alifático puede ser diisocianato de isoforona. En otras incorporaciones, el compuesto de diisocianato alifático puede ser diisocianato de hexametileno. 4,4'-metileno bis (ciclohexilisocianato).

[0031] Un poliol de poliéter modificado hidrófobamente se puede seleccionar entre condensados de: (i) un alcohol polihídrico acíclico que tiene de 4 a 6 átomos de carbono y 4 a 6 grupos hidroxilo reactivos; un alcohol polihídrico cíclico que tiene de 4 a 6 átomos de carbono y 4 a 6 grupos hidroxilo reactivos, y combinaciones de los mismos; (ii) polioxialquileno con un peso molecular promedio numérico que está en el rango entre 2.000 y 10.000 g/mol; y (iii) un epóxido

alifático lineal, ramificado o alicíclico que tiene un grupo alifático con 6 a 18 átomos de carbono.

[0032] Un polioxialquileno puede ser cualquier polioxialquileno tal como se describe en el presente para un poliuretano modificado hidrófobamente.

[0033] Un alcohol polihídrico puede ser un alcohol polihídrico acíclico, un alcohol polihídrico cíclico, o combinaciones de los mismos. En una incorporación, el alcohol polihídrico puede ser un alcohol polihídrico acíclico que tiene de 4 a 6 átomos de carbono y 4 a 6 grupos hidroxilo reactivos, un alcohol polihídrico cíclico que tiene de 4 a 6 átomos de carbono y 4 a 6 grupos hidroxilo reactivos y combinaciones de los mismos.

[0034] En algunas incorporaciones, las composiciones de cuidado personal de acuerdo con la presente invención incluyen surfactante y un polímero hidrófobamente modificado (por ejemplo, un poliuretano modificado hidrófobamente, un poliol de poliéter modificado hidrófobamente o una combinación de poliuretanos modificados hidrófobamente y polioles de poliéter modificados hidrófobamente) en una relación en peso en un rango de aproximadamente 0.25:1 a aproximadamente 3:1, o en un rango de aproximadamente 0.1:1 a aproximadamente 5:1. En algunas incorporaciones, las composiciones de cuidado personal de acuerdo con la presente invención incluyen un surfactante y un polímero hidrófobamente modificado (por ejemplo, un poliuretano modificado hidrófobamente, un poliol de poliéter modificado hidrófobamente o una combinación de poliuretanos modificados hidrófobamente y polioles de poliéter modificados hidrófobamente) en una relación en peso de aproximadamente 0.1:1, aproximadamente 0.2:1, aproximadamente 0.25:1, aproximadamente 0.5:1,

aproximadamente 0.75:1, aproximadamente 1:1, aproximadamente 1.5:1, aproximadamente 2:1, aproximadamente 2.5:1, aproximadamente 3:1, aproximadamente 3.5:1, aproximadamente 4:1, o aproximadamente 5:1.

[0035] La composición de acuerdo con la invención puede incluir ingredientes adicionales, tales como agentes nacarados, opacificantes, colorantes o pigmentos, fragancias, aceites minerales, vegetales o sintéticos, ceras, vitaminas, filtros UV, eliminadores de radicales libres, agentes anticaspa, agentes conservantes, estabilizadores de pH y disolventes, y mezclas de los mismos.

[0036] Las viscosidades Brookfield de dichas composiciones se miden a 25°C y 10 RPM usando un Brookfield RV o RVT. Típicamente, se utiliza un husillo #1 para materiales que tienen una viscosidad Brookfield de 400 a 600 cP (lectura de 40-60 dial), se utiliza un husillo#2 para materiales que tienen una viscosidad Brookfield de 1600-2400 cP y un husillo #3 se utiliza para materiales que tienen una viscosidad Brookfield de 4000-6000 cP. La siguiente tabla también se puede usar para determinar el husillo apropiado a ser utilizado cuando se mide la viscosidad Brookfield a 25°C y 10 RPM:

Husillo	Factor	Viscosidad (cP)	
		Dial medio	Max
1	10	500	1000
2	40	2000	4000
3	100	5000	10000
4	200	10000	20000

5	400	20000	40000
6	1000	50000	100000
7	4000	200000	400000

[0037] Se ha encontrado sorprendentemente que las sales interaccionan sinérgicamente con el polímero hidrófobamente modificado de las composiciones de cuidado personal de la presente invención para aumentar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la invención. Este aumento sinérgico de la viscosidad permite el control sobre la viscosidad de una composición de cuidado personal incluyendo cualquier tipo de surfactante, por ejemplo surfactantes libres de sulfatos. En algunas incorporaciones de la presente invención, una composición de cuidado personal puede comprender además una sal, por ejemplo NaCl. Otras sales pueden incluir cloruro de amonio. La sal puede estar presente en 0.1% a aproximadamente 5%, aproximadamente 0.1% a aproximadamente 4%, aproximadamente 0.1% a aproximadamente 3%, aproximadamente 0.5% a aproximadamente 3%, aproximadamente 1% a aproximadamente 3% en peso de la cantidad de la composición de cuidado personal. La sal puede estar presente en aproximadamente 0.1%, aproximadamente 0.5%, aproximadamente 1%, aproximadamente 1.25%, aproximadamente 1.5%, aproximadamente 1.75%, aproximadamente 2%, aproximadamente 2.25%, aproximadamente 2.5%, aproximadamente 2.75%, aproximadamente 3%, aproximadamente 3.5%, aproximadamente 4%, aproximadamente 4.5%, o aproximadamente 5% en peso de la composición de cuidado personal.

[0038] La presente invención también proporciona un método para aumentar la viscosidad de una composición de cuidado personal tal como se describe en el presente. En algunas

incorporaciones, un método para aumentar la viscosidad de una composición de cuidado personal comprende proporcionar una composición de cuidado personal tal como se describe en el presente, que comprende al menos un surfactante y un polímero hidrófobamente modificado; y añadir una sal a la composición de cuidado personal para aumentar la viscosidad de la composición de cuidado personal. La sal puede añadirse a temperatura ambiente después de haber mezclado los otros ingredientes en la composición de cuidado personal, permitiendo que la viscosidad se aumente hasta un nivel deseado después de que se haya preparado la composición de cuidado personal y proporcionando al fabricante un mayor control sobre la viscosidad final de la composición de cuidado personal que ha estado tradicionalmente disponible con composiciones de cuidado personal libres de sulfato. En algunas incorporaciones la sal se añade a la composición en una cantidad suficiente para proporcionar a la composición una viscosidad de entre aproximadamente 4.000 cP a aproximadamente 60.000 cP, de aproximadamente 8.000 cP a aproximadamente 40.000 cP; o de aproximadamente 10.000 cP a aproximadamente 20.000 cP. En algunas incorporaciones, la cantidad de sal añadida es suficiente para proporcionarle a la composición una viscosidad superior a aproximadamente 8.000 cP, superior a aproximadamente 10.000 cP, superior a aproximadamente 15.000 cP, superior a aproximadamente 20.000 cP, superior a aproximadamente 25.000 cP, superior a aproximadamente 30.000 cP, superior a aproximadamente 35.000 cP, superior a aproximadamente 40.000 cP, superior a aproximadamente 45.000 cP, superior a aproximadamente 50.000 cP, superior a aproximadamente 55.000 cP, superior a aproximadamente 60.000 cP, superior a aproximadamente 70.000 cP, superior a aproximadamente 80.000 cP , Mayor que

aproximadamente 90.000 cP, o superior a aproximadamente 100.000 cP.

[0039] Las diversas incorporaciones de composiciones de cuidado personal descritas en el presente se pueden preparar mezclando un polímero que comprende un poliuretano modificado hidrófobamente, un poliol de poliéter modificado hidrófobamente, o una combinación de los mismos, en agua para formar una fase A; calentar la fase A entre aproximadamente 60°C y aproximadamente 100°C; mezclar al menos un surfactante en la fase A para formar una composición de cuidado personal; y enfriar la composición de cuidado personal. En algunas incorporaciones, el método incluye además la etapa de añadir una sal a la composición de cuidado personal. La sal se puede añadir a la composición de cuidado personal después de que la composición de cuidado personal se ha enfriado, por ejemplo hasta aproximadamente la temperatura ambiente. En algunas incorporaciones, la cantidad de sal añadida es suficiente para proporcionar a la composición una viscosidad de entre aproximadamente 4.000 cP a aproximadamente 60.000 cP, de aproximadamente 8.000 cP a aproximadamente 40.000 cP; o de aproximadamente 10.000 cP a aproximadamente 20.000 cP. En algunas incorporaciones la cantidad de sal añadida es suficiente para proporcionarle a la composición una viscosidad superior a aproximadamente 8.000 cP, superior a aproximadamente 10.000 cP, superior a aproximadamente 15.000 cP, superior a aproximadamente 20.000 cP, superior a aproximadamente 25.000 cP, superior a aproximadamente 30.000 cP, superior a aproximadamente 35.000 cP, superior a aproximadamente 40.000 cP, superior a aproximadamente 45.000 cP, superior a aproximadamente 50.000 cP, superior a aproximadamente 55.000 cP, superior a aproximadamente 60.000

cP, superior a aproximadamente 70.000 cP, superior a aproximadamente 80.000 cP, superior a aproximadamente 90.000 cP, o superior a aproximadamente 100.000 cP .

EJEMPLOS

[0040] Los siguientes ejemplos describen y demuestran adicionalmente incorporaciones ilustrativas dentro del alcance de la presente invención. Los ejemplos se dan únicamente a modo de ilustración y no se deben interpretar como limitaciones de esta invención ya que son posibles muchas variaciones sin apartarse del espíritu y alcance de la misma.

[0041] Ejemplo 1. Composiciones de cuidado personal

[0042] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a 21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0043] Tabla 1

Betafan-M (25% sólido) % en peso de la composición	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	66900
2	3	0.67	123750

3	3	1.00	163400
4	3	1.33	160333
5	3	1.67	127700
1	2	0.50	16800
2	2	1.00	31166
3	2	1.50	40900
4	2	2.00	19000
5	2	2.50	14300

[0044] Ejemplo 2. Composiciones de cuidado personal

[0045] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a 21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0046] Tabla 2

Surfapon AG-818 (50%) % en peso de la composición	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	28400
2	3	0.67	54500
3	3	1.00	38400
4	3	1.33	17750
5	3	1.67	11950
1	2	0.50	3450

2	2	1.00	10250
3	2	1.50	7200
4	2	2.00	4700
5	2	2.50	3400

[0047] Ejemplo 3. Composiciones de cuidado personal

[0048] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a 21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0049] Tabla 3

Decil poliglucósido (25% sólido) % en peso de la composición	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	31200
2	3	0.67	33800
3	3	1.00	5200
4	3	1.33	2300
5	3	1.67	1100
1	2	0.50	1300
2	2	1.00	1900
3	2	1.50	400
4	2	2.00	10

5	2	2.50	100
---	---	------	-----

[0050] Ejemplo 4. Composiciones de cuidado personal

[0051] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a 21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0052] Tabla 4

Sulfosuccinato (laureth sulfosuccinato disódico) (32%) % en peso de la composición	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	22500
2	3	0.67	20800
3	3	1.00	11550
4	3	1.33	3150
5	3	1.67	500
1	2	0.50	1550
2	2	1.00	250
3	2	1.50	10
4	2	2.00	10
5	2	2.50	10

[0053] Ejemplo 5. Composiciones de cuidado personal

[0054] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a 21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0055] Tabla 5

Sulfonato de alfaolefina (alfasulfonato de sodio C14-16) (40%) (% en peso de la composición)	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	10300
2	3	0.67	40
3	3	1.00	20
4	3	1.33	20
5	3	1.67	10
1	2	0.50	10
2	2	1.00	10
3	2	1.50	10
4	2	2.00	10
5	2	2.50	10

[0056] Ejemplo 6. Composiciones de cuidado personal

[0057] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a 21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0058] Tabla 6

Alquilsulfonato (alquilsulfonato de sodio C14-17) 30% % en peso de la composición	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	9400
2	3	0.67	50
3	3	1.00	10
4	3	1.33	10
5	3	1.67	10
1	2	0.50	10
2	2	1.00	10
3	2	1.50	10
4	2	2.00	10
5	2	2.50	10

[0059] Ejemplo 7. Composiciones de cuidado personal

[0060] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a

un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a 21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0061] Tabla 7

Sulfatex CBS (cocopropilo hidroxisultaina) (50%) % en peso de la composición	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	16200
2	3	0.67	36750
3	3	1.00	37500
4	3	1.33	29450
5	3	1.67	14550
1	2	0.50	2750
2	2	1.00	4300
3	2	1.50	1600
4	2	2.00	200
5	2	2.50	10

[0062] Ejemplo 8. Composiciones de cuidado personal

[0063] Para probar la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI. Las viscosidades se midieron a

21°C y 10 - 50 RPM usando un Brookfield RV con un husillo # 6.

[0064] Tabla 8

Plantacare 818 (cocoglucósido) (30%) % en peso de la composición	Polímero #1 % en peso de la composición	Relación surfactante: poliuretano modificado hidrófobamente	Viscosidad (cP) RV#6, 10-50 rpm, 21°C
1	3	0.33	54100
2	3	0.67	16550
3	3	1.00	5250
4	3	1.33	2750
5	3	1.67	900
1	2	0.50	9500
2	2	1.00	2150
3	2	1.50	1000
4	2	2.00	650
5	2	2.50	450

[0065] Ejemplo 9. Composiciones de cuidado personal

[0066] Para probar el efecto de la adición de sal sobre la viscosidad de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se prepararon varias formulaciones ejemplares. El polímero # 1 se refiere a un poliuretano modificado hidrófobamente que es un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI.

[0067] Tabla 9A

	Formulación 1	Formulación 2	Formulación 3	Formulación 4	Formulación 5
Agua desionizada	66.00	65.00	64.25	63.00	32.00
Laureth sulfosuccinato disódico	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00
Betafan-M	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Polímero #1	0	1.00	1.75	2.00	3.00

[0068] Se añadieron el polímero # 1 y NaCl a la formulación base número 2 (descrita en la Tabla 9A) en los porcentajes mostrados en la siguiente Tabla 9B, dando como resultado la viscosidad mostrada en la fila correspondiente en la Tabla 9B.

[0069] Tabla 9B

	Polímero #1	NaCl	Viscosidad
	% adición	% adición	
Base #2	0	0	10
Base #2	1	0	15
Base #2	1.75	0	20
Base #2	2	0	300500
Base #2	3	0	74100
Base #2	1	0	15
Base #2	1	1	15
Base #2	1	2	150
Base #2	1	2.5	2500
Base #2	1	3	16500
Base #2	1	0	20
Base #2	1.75	1	340

Base #2	1.75	2	27000
Base #2	1.75	0	30050
Base #2	2	1	160500
Base #2	2	2	219500

[0070] Ejemplo 10. Estabilidad de espuma de composiciones de cuidado personal

[0071] Para probar el efecto del poliuretano modificado hidrófobamente (polímero # 1, un copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI) sobre la estabilidad de espuma de las composiciones de cuidado personal de la presente invención, se añadió poliuretano modificado hidrófobamente a la formulación de base número 2 (descrita en Tabla 9A) en los porcentajes mostrados en la siguiente Tabla 10A, dando como resultado la retención de espuma mostrada en la fila correspondiente en la Tabla 10A.

[0072] La estabilidad de la espuma se determinó mezclando una solución al 10% de surfactante en un mezclador mecánico durante 1 minuto. La solución se transfirió a un cilindro graduado y se registró la altura de la espuma. Después de un periodo de 3.5 minutos, se volvió a registrar la altura de la espuma para indicar la estabilidad.

[0073] Tabla 10A

	Polímero #1	Sal	Volumen inicial (ml)	Después de 3.5 min	Drenaje	% de espuma retenida
	% en peso					

Base #2	0	0	250	140	110	44
Base #2	2	0	220	145	75	34
Base #2	3	0	210	142	68	32

[0074] Ejemplo 11. Champú Libre de Sulfato

[0075] La formulación de un champú libre de sulfato de acuerdo con la presente invención se muestra en la Tabla 11A.

[0076] Tabla 11A – Formulación de Champú #1

Ingrediente	% p/p
Agua desionizada	55.05
EDTA disódico (Disolvina Na ₂)	0.10
Gluconolactona	0.20
Polímero #1	1.80
Olefinsulfonato de sodio C14-16	25.00
Cocamidopropil betaína	10.00
Decil glucósido	3.00
Cocoamida MEA	2.00
Dimeticona PEG-8 limnantes alba	2.00
Metilcloroisotiazolinona (y) metilisotiazolinona	0.10
Ext. Violeta 2	tms

[0077] Combine los ingredientes de la fase "A" y calentar a 80°C con mezclado por propulsor. Agregue los ingredientes de la fase "B" a la fase "A" uno a la vez con mezclado por

propulsor. Enfríe a 40°C mezclando. Añada la fase "C" al lote. Enfríe a 30°C. La composición tiene la apariencia de un gel claro, grueso, con un pH de 5.8 – 6.2 y una viscosidad de 17.000-25.000 cP (medido RV # 6 @ 20 RPM).

[0078] El efecto del poliuretano modificado hidrófobamente (polímero # 1, un copolímero de estearéth 100/PEG136/HDI) sobre la estabilidad de la espuma de las composiciones de cuidado personal de la presente invención utilizando una fórmula de champú libre de sulfato de acuerdo con la presente invención como un Base de la fórmula. Se añadió el polímero # 1 al champú # 1 en los porcentajes mostrados en la siguiente Tabla 11B, dando como resultado la retención de espuma mostrada en la fila correspondiente en la Tabla 11B.

[0079] La estabilidad de la espuma se determinó mezclando una solución al 10% de surfactante/polímero en un mezclador mecánico durante 1 minuto. La solución se transfirió a un cilindro graduado y se registró la altura de la espuma. Después de un periodo de 3.5 minutos, se volvió a registrar la altura de la espuma para indicar la estabilidad.

[0080] Tabla 11B

	Volumen inicial (ml)	Después de 3.5 min	Drenaje	% de espuma retenida
Champú #1/0 % Polímero #1	390	130	260	67
Champú #1/1.8 %	370	110	260	70

Polímero #1				
----------------	--	--	--	--

[0081] Ejemplo 12. Método para Preparar un Enjuague de Cara Libre de Sulfato

[0082] La formulación de un enjuague de cara libre de sulfato de acuerdo con la presente invención se muestra en la Tabla 12.

[0083] Tabla 12. Enjuague de Cara Formulación #1

Fase	Ingrediente	% p/p
A	Agua desionizada	56.00
	Copolímero de estearéth 100/PEG/136/HDI	2.00
	Hectorita	1.00
	Coco Glucósido	14.00
	Lauroil sarcosinato sódico	2.00
	Betaína de limnanthes alba amidopropilo	14.00
	Glicerina	2.00
B	PEG-75 Aceite de limnanthes alba	1.50
	Delta-lactona de limnanthes alba	1.00
	Estearato de glicerilo	2.00
C	Dióxido de titanio	1.00

D	Cloruro de sodio	2.00
	Aloe vera	1.00
	Polvo de cáscara de Juglans Regia (nuez de nogal)	a.d.
	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	0.50
E	Ácido láctico	q.s.
	Aceite de cáscara de Citrus Aurantium Dulcis (naranja dulce)	a.d.
	Aceite de semilla de Citrus Decumana (toronja)	a.d.

[0084] Premezclar el copolímero de esteareth 100/PEG136/HDI en la primera mitad de agua con un mezclado a velocidad moderada. Premezclar hectorita en la segunda mitad del agua con un mezclado a velocidad moderada. Combinar ambos lotes. Agregar los ingredientes restantes de la fase A uno por uno y mezclarlos hasta que estén uniformes. Calentar la Fase A a 75°C. Combinar los ingredientes de la fase B y calentar a 75°C. Agregar la Fase C a la Fase B y mezclarla hasta que esté uniforme. Agregar la Fase B+C a la Fase A y mezclarla con la hélice hasta que esté uniforme. Enfriar a 40°C con un mezclado con hélice. Agregar los ingredientes de la fase D uno por uno. Ajustar el pH con ácido láctico a alrededor de 4.5. Agregar fragancia según se desee.

[0085] Ejemplo 13. Método para preparar un champú libre de sulfato

[0086] La siguiente composición que se incluye en la Tabla 13 y el método están de acuerdo con una incorporación de la presente invención.

[0087] La Tabla 13

Fase	Ingrediente	Proveedor	% p/p
A	Agua desionizada		40% - 60%
	EDTA disódico (Disolvina Na ₂)	Akzo Nobel	0.01% - 0.5%
	Gluconolactona		0.01% - 0.5%
	Glicerina		0.1% - 1.5%
	Trimetilpropano dodecil éter PEG/PPG-450/50	Elementis Specialties	0.5% - 5%
B	Olefinsulfonato de sodio C14-16		20% - 30%
	Cocamidopropil betaína (Tegobetaína F50)	Evonik	5% - 15%
	Decil glucósido (Plantacare 2000UP)	BASF	1% - 5%
	Cocoamida MEA		1% - 5%
	Dimeticona PEG-8 limnanthes alba	Elementis Specialties	1% - 5%
C	Metilcloroisotiazolinona (y) metilisotiazolinona	Troy Corp.	0.01% - 0-5%
	Ext. Violeta 2		tms

[0088] Los ingredientes de la fase "A" se combinan y se calientan a 80°C con mezcla con hélices. Los ingredientes de la fase "B" se añaden a la fase "A" uno a la vez con mezcla

de hélices. El lote se enfría a 40°C con mezclado. La fase "C" se añade al lote. El lote se enfría a 30°C. Se espera que la composición tenga la apariencia de un gel claro y grueso con un pH de 5.8 a 6.2 y una viscosidad de 17.000-25.000 cP.

[0089] Ejemplo 14. Método para preparar un champú libre de sulfato

[0090] La siguiente composición que se incluye en la Tabla 14 y el método están de acuerdo con una incorporación de la presente invención.

[0091] La Tabla 14

Fase	Ingrediente	Proveedor	% p/p
A	Agua desionizada		40% - 60%
	EDTA disódico (Disolvina Na ₂)	Akzo Nobel	0.01% - 0.5%
	Gluconolactona		0.01% - 0.5%
	Glicerina		0.1% - 1.5%
	Lauril [PEG190/PP027]xTMP dodecil éter	Elementis Specialties	0.5% - 5%
B	Olefinsulfonato de sodio C14-16		20% - 30%
	Cocamidopropil betaína (Tegobetaína F50)	Evonik	5% - 15%
	Decil glucósido (Plantacare 2000UP)	BASF	1% - 5%
	Cocoamida MEA		1% - 5%

	Dimeticona PEG-8 limnanthes alba	Elementis Specialties	1% - 5%
C	Metilcloroisotiazolinona (y) metilisotiazolinona	Troy Corp.	0.01% - 0- 5%
	Ext. Violeta 2		tms

[0092] Los ingredientes de la fase "A" se combinan y se calientan a 80°C con mezcla con hélices. Los ingredientes de la fase "B" se añaden a la fase "A" uno a la vez con mezcla de hélices. El lote se enfría a 40°C con mezclado. La fase "C" se añade al lote. El lote se enfría a 30°C. Se espera que la composición tenga la apariencia de un gel claro y grueso con un pH de 5.8 a 6.2 y una viscosidad de 17.000-25.000 cP.

[0093] Ejemplo 15. Método para preparar un enjuague facial libre de sulfato

[0094] La formulación de enjuague facial libre de sulfato de acuerdo con la presente invención se muestra en la Tabla 15.

[0095] La Tabla 15

Fase	Ingrediente	% p/p
A	Agua desionizada	45% - 65%
	Trimetilpropano dodecil éter PEG/PPG- 450/50	0.1% - 5%
	Hectorita	0.1% - 5%
	Coco Glucósido	10% - 20%
	Lauroil sarcosinato sódico	0.1% - 5%

	Betaína de limnanthes alba amidopropilo	10% - 20%
	Glicerina	0.1% - 5%
B	PEG-75 Aceite de limnanthes alba	0.1% - 5%
	Delta-lactona de limnanthes alba	0.1% - 5%
	Estearato de glicerilo	0.1% - 5%
C	Dióxido de titanio	0.1% - 5%
D	Cloruro de sodio	0.1% - 5%
	Aloe vera	0.1% - 5%
	Polvo de cáscara de Juglans Regia (nuez de nogal)	a.d.
	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	0.1% - 5%
E	Ácido láctico	q.s.
	Aceite de cáscara de Citrus Aurantium Dulcis (naranja dulce)	a.d.
	Aceite de semilla de Citrus Decumana (toronja)	a.d.

[0096] Premezclar el copolímero de trimetilpropano dodecil éter PEG/PPG-450/50 en la primera mitad de agua con un mezclado a velocidad moderada. Premezclar hectorita en la segunda mitad del agua con un mezclado a velocidad moderada. Combinar ambos lotes. Agregar los ingredientes restantes de

la fase A uno por uno y mezclarlos hasta que estén uniformes. Calentar la Fase A a 75°C. Combinar los ingredientes de la fase B y calentar a 75°C. Agregar la Fase C a la Fase B y mezclarla hasta que esté uniforme. Agregar la Fase B+C a la Fase A y mezclarla con la hélice hasta que esté uniforme. Enfriar a 40°C con un mezclado con hélice. Agregar los ingredientes de la fase D uno por uno. Ajustar el pH con ácido láctico a alrededor de 4.5. Agregar fragancia según se desee.

[0097] Ejemplo 16. Método para preparar un enjuague facial libre de sulfato

[0098] La formulación de enjuague facial libre de sulfato de acuerdo con la presente invención se muestra en la Tabla 16.

[0099] La Tabla 16

Fase	Ingrediente	% p/p
A	Agua desionizada	45% - 65%
	Lauril - [PEG190/PP027]xTMP	0.1% - 5%
	Hectorita	0.1% - 5%
	Coco Glucósido	10% - 20%
	Lauroil sarcosinato sódico	0.1% - 5%
	Betaína de limnanthes alba amidopropilo	10% - 20%
	Glicerina	0.1% - 5%
B	PEG-75 Aceite de limnanthes alba	0.1% - 5%

	Delta-lactona de limnanthes alba	0.1% - 5%
	Estearato de glicerilo	0.1% - 5%
C	Dióxido de titanio	0.1% - 5%
D	Cloruro de sodio	0.1% - 5%
	Aloe vera	0.1% - 5%
	Polvo de cáscara de Juglans Regia (nuez de nogal)	a.d.
	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	0.1% - 5%
E	Ácido láctico	q.s.
	Aceite de cáscara de Citrus Aurantium Dulcis (naranja dulce)	a.d.
	Aceite de semilla de Citrus Decumana (toronja)	a.d.

[00100] Premezclar el copolímero de lauril [PEG190/PP027]xTMP en la primera mitad de agua con un mezclado a velocidad moderada. Premezclar hectorita en la segunda mitad del agua con un mezclado a velocidad moderada. Combinar ambos lotes. Agregar los ingredientes restantes de la fase A uno por uno y mezclarlos hasta que estén uniformes. Calentar la Fase A a 75°C. Combinar los ingredientes de la fase B y calentar a 75°C. Agregar la Fase C a la Fase B y mezclarla hasta que esté uniforme. Agregar la Fase B+C a la Fase A y mezclarla con la hélice hasta que esté uniforme. Enfriar a 40°C con un mezclado con hélice. Agregar los ingredientes de la fase D uno por uno.

Ajustar el pH con ácido láctico a alrededor de 4.5. Agregar fragancia según se desee.

[00101] Será apreciado por las personas versadas en la materia que podrían hacerse cambios en las incorporaciones ejemplares mostradas y descritas anteriormente sin apartarse de los amplios conceptos inventivos de la misma. Por lo tanto, se entiende que esta invención no se limita a las incorporaciones ejemplares mostradas y descritas, sino que está destinada a cubrir modificaciones dentro del espíritu y alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones. Por ejemplo, las características específicas de las incorporaciones ejemplares pueden o no ser parte de la invención reivindicada y varias características de las incorporaciones descritas pueden combinarse. A menos que se establezca específicamente en este documento, los términos "un/una" y "el/la" no se limitan a un elemento, sino que deben leerse como "al menos un/una".

[00102] Debe entenderse que al menos algunas de las figuras y descripciones de la invención se han simplificado para enfocarse en elementos que son relevantes para una clara comprensión de la invención, al tiempo que se eliminan, por motivos de claridad, otros elementos que aquellas personas versadas en la materia entenderán que también pueden comprender una parte de la invención. Sin embargo, debido a que tales elementos son bien conocidos en la técnica y porque no facilitan necesariamente una mejor comprensión de la invención, no se proporciona aquí una descripción de dichos elementos.

[00103] Además, en la medida en que los métodos de la presente invención no se basan en el orden particular de las etapas

expuestas en el presente documento, el orden particular de las etapas no debe interpretarse como una limitación de las reivindicaciones. Cualquier reivindicación dirigida a los métodos de la presente invención no debe limitarse a la realización de sus etapas en el orden escrito, y una persona versada en la materia puede apreciar fácilmente que las etapas pueden ser variadas y siguen estando dentro del espíritu y alcance de la presente invención.