

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 159**

51 Int. Cl.:

A61K 8/39 (2006.01)
A61K 8/45 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)
A61K 8/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2008** **E 08252224 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2011545**

54 Título: **Composiciones estructuradas que comprenden betaína**

30 Prioridad:

29.06.2007 US 770810

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.03.2017

73 Titular/es:

JOHNSON & JOHNSON CONSUMER INC.
(100.0%)
199 Grandview Road
Skillman, NJ 08558, US

72 Inventor/es:

GUNN, EUEN T. y
NYSTRAND, GLENN A.

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 605 159 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).

Composiciones estructuradas que comprenden betaína

DESCRIPCIÓN

5

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a composiciones estructuradas que comprenden al menos una betaína, y usos de tales composiciones en productos de cuidado personal.

10

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA RELACIONADA

Se conocen en la técnica una variedad de las llamadas composiciones "estructuradas" para su uso en el cuidado personal, cuidado del hogar, y otros productos de consumo. Tales composiciones estructuradas se tipifican frecuentemente por la presencia de una fase rica en tensioactivo laminar, y tienden a presentar propiedades reológicas y estéticas deseables, además de una potencia significativa para suspender componentes funcionales que no son solubles en agua.

15

Los solicitantes han reconocido que para ciertos usos finales, que incluyen, pero no se limitan a, ciertas aplicaciones en productos de cuidado personal, sería deseable incorporar una o más betaínas en un sistema estructurado para crear una composición que no fuera solo estéticamente agradable y/o de fase estable, sino que también presentara una o más propiedades adicionales tales como suavidad, espumación y/o rentabilidad. Sin embargo, los solicitantes han reconocido además que la incorporación de betaínas en sistemas estructurados tiende a ser problemática. En particular, los solicitantes creen que el grupo de cabeza hidrófilo de forma irregular de las betaínas tiende a hacer que tales moléculas sean particularmente difíciles de estabilizar en una composición estructurada.

20

25

En vista de lo anterior, los solicitantes han reconocido la necesidad de desarrollar composiciones estructuradas que comprendan una betaína, y métodos de preparación de tales composiciones.

30

El documento WO 99/32069 desvela dispersiones laminares que comprenden un emulsionante hidrófilo y un estructurante inductor de fase, además del sistema tensioactivo

SUMARIO DE LA INVENCION

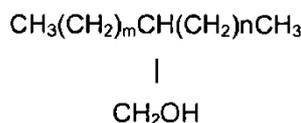
35

La presente invención cumple la necesidad anteriormente mencionada y vence las desventajas del estado de la técnica. En particular, los solicitantes han descubierto que una o más betaínas pueden combinarse con uno o más alcoholes grasos ramificados y uno o más tensioactivos aniónicos para producir composiciones estructuradas que son de fase estable.

40

Según un aspecto, la presente invención proporciona una composición que comprende del 5 al 40 % de betaína activa, en la que la betaína es una amidoalquilbetaína; del 0,1 al 10 % de alcohol graso ramificado, en la que el alcohol graso ramificado es un alcohol graso primario monorramificado que puede representarse por la siguiente estructura;

45



50

en la que m es un número entero de 0 a 9, ambos incluidos, n es un número entero de 0 a 9, ambos incluidos, y m + n = 8 o 9; y un tensioactivo aniónico,

55

teniendo dicha composición una dimensión H-B inferior a 1,7.

60

Según otro aspecto, la presente invención proporciona un producto de cuidado personal que comprende la composición de la invención para tratar o limpiar al menos una porción del cuerpo humano, en el que el producto de cuidado personal está seleccionado del grupo que consiste en champús, jabones, jabones líquidos, aditivos para el baño, geles, lociones, y cremas adecuadas para su uso en el cuerpo humano.

65

Según otro aspecto, la presente invención proporciona un método de limpieza del cuerpo humano que comprende poner en contacto al menos una porción del cuerpo con una composición de la invención.

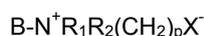
DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Todos los porcentajes enumerados en esta memoria descriptiva son porcentajes en peso, a menos que se mencione específicamente de otro modo.

5 Como se usa en el presente documento, el término "composición estructurada" significa una composición que tiene un límite de fluencia de aproximadamente 1 Pascal (Pa) a aproximadamente 1500 Pa como se mide mediante la "Prueba del límite de fluencia" descrita en los métodos de prueba más adelante. Ejemplos de ciertas composiciones estructuradas preferidas incluyen aquellas que tienen un límite de fluencia de aproximadamente 10 Pa a
10 aproximadamente 1100 Pa, como se mide por el método del límite de fluencia descrito en lo sucesivo.

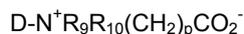
15 Como se observa anteriormente, los solicitantes han descubierto inesperadamente que las composiciones estructuradas pueden obtenerse combinando al menos una betaína con al menos un alcohol graso ramificado y al menos un tensioactivo aniónico. Los solicitantes han descubierto además que las composiciones de la presente invención, según ciertas realizaciones, tienen el atributo deseable que puede denominarse "apilamiento", es decir, la capacidad para recuperar la forma rápidamente y formar picos cuando se someten a cizallamiento, como se ha determinado por la "Prueba del grado de apilamiento" descrita en los Métodos de prueba más adelante. Por consiguiente, en ciertas realizaciones, las composiciones inventivas tienen una dimensión de Hauesorff-Besicovitch (en lo sucesivo, "dimensión H-B") que es inferior a aproximadamente 1,7, preferentemente inferior a
20 aproximadamente 1,6, más preferentemente inferior a aproximadamente 1,5, e incluso más preferentemente inferior a aproximadamente 1,4, como se mide por el método de prueba del grado de apilamiento descrito a continuación.

25 Cualquiera de una variedad de betaínas adecuadas puede usarse en las composiciones de la presente invención. Ejemplos de betaínas adecuadas incluyen alquilbetaínas; amidoalquilbetaínas; amidoalquilsultaínas; anfofosfatos; imidazolininas fosforiladas tales como fosfobetaínas y pirofosfobetaínas, además de otras betaínas representadas por la siguiente fórmula:



30 en la que B es un grupo alquilo o alquenilo, preferentemente un grupo que tiene de aproximadamente 7 a aproximadamente 22 átomos de carbono; y X⁻ es un resto aniónicamente cargado o un derivado neutro (protonado) del mismo. Como se reconocerá por aquellos expertos en la materia, la carga en X⁻ puede ser dependiente del pH de la composición.

35 Ejemplos de alquilbetaínas adecuadas incluyen aquellos compuestos de fórmula:



40 en la que

D es un grupo alquilo o alquenilo que tiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22, por ejemplo, de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono;
R₉ y R₁₀ son cada uno independientemente un grupo alquilo o hidroxialquilo que tiene de aproximadamente 1 a
45 aproximadamente 4 átomos de carbono; y
p es 1 o 2.

Una betaína preferida para su uso en la presente invención es laurilbetaína, disponible comercialmente de Huntsman International LLC de The Woodlands, Texas, como "Empigen BB/J".

50 Ejemplos de amidoalquilbetaínas adecuadas incluyen aquellos compuestos de fórmula:

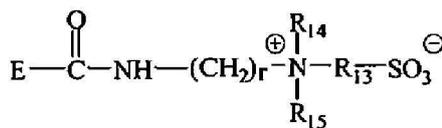


55 en la que

F es un grupo alquilo o alquenilo que tiene de aproximadamente 7 a aproximadamente 21, por ejemplo, de aproximadamente 7 a aproximadamente 15 átomos de carbono;
R₁₁ y R₁₂ son cada uno independientemente un grupo alquilo o hidroxialquilo que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 átomos de carbono;
60 q es un número entero de aproximadamente 2 a aproximadamente 6; y m es 1 o 2.

Una amidoalquilbetaína es la cocamidopropilbetaína, disponible comercialmente de Degussa Goldschmidt Chemical Corporation de Hopewell, Virginia, con el nombre comercial, "Tegobetaine L7".

65 Ejemplos de amidoalquilsultaínas adecuadas incluyen aquellos compuestos de fórmula



5 en la que

E es un grupo alquilo o alqueno que tiene de aproximadamente 7 a aproximadamente 21, por ejemplo, de aproximadamente 7 a aproximadamente 15 átomos de carbono;

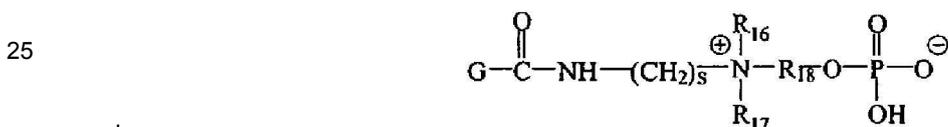
10 R_{14} y R_{15} son cada uno independientemente un grupo alquilo o hidroxialquilo que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 átomos de carbono;

15 r es un número entero de aproximadamente 2 a aproximadamente 6; y

R_{13} es un grupo alqueno o hidroxialqueno que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono;

20 En una realización, la amidoalquilsulfatona es cocamidopropilhidroxisulfatona, disponible comercialmente de Rhodia Inc. de Cranbury, New Jersey, con el nombre comercial, "Mirataine CBS".

Ejemplos de compuestos de anfósfato adecuados incluyen aquellos de fórmula:



en la que

30 G es un grupo alquilo o alqueno que tiene aproximadamente 7 a aproximadamente 21, por ejemplo, de aproximadamente 7 a aproximadamente 15 átomos de carbono;

s es un número entero de aproximadamente 2 a aproximadamente 6;

R_{16} es hidrógeno o un grupo carboxialquilo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono;

35 R_{17} es un grupo hidroxialquilo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono o un grupo de fórmula:



40 en la que

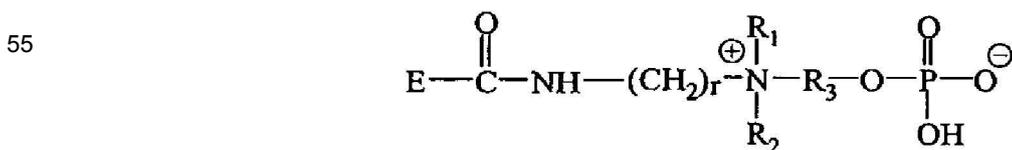
R_{19} es un grupo alqueno o hidroxialqueno que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono y

t es 1 o 2; y

45 R_{18} es un grupo alqueno o hidroxialqueno que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono.

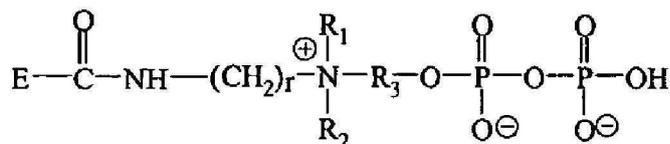
50 En una realización, los compuestos de anfósfato son lauroanfo PG-acetato fosfato de sodio, disponible comercialmente de Uniqema de Chicago, Illinois, con el nombre comercial, "Monateric 1023", y los desvelados en la patente de EE.UU. 4.380.637, que se incorpora en el presente documento por referencia.

Ejemplos de fosfobetaínas adecuadas incluyen aquellos compuestos de fórmula:



60 en la que E, r, R_1 , R_2 y R_3 son como se han definido anteriormente. En una realización, los compuestos de fosfobetaína son los desvelados en las patentes de EE.UU. N.º 4.215.064, 4.617.414 y 4.233.192, que se incorporan todos en el presente documento por referencia.

65 Ejemplos de pirofosfobetaínas adecuadas incluyen aquellos compuestos de fórmula:



en la que E, r, R₁, R₂ y R₃ son como se han definido anteriormente. En una realización, los compuestos de pirofosfobetaina son los desvelados en las patentes de EE.UU. N.º 4.382.036, 4.372.869 y 4.617.414, que se incorporan todos en el presente documento por referencia.

La betaína se usa en una concentración de aproximadamente el 5 % a aproximadamente el 40 %, incluso más preferentemente de aproximadamente el 15 % a aproximadamente el 35 % de betaína activa en la composición.

Por "alcohol graso ramificado" se indica cualquiera de los diversos alcoholes derivados de aceites y grasas vegetales o animales que tienen al menos una cadena que comprende hidrocarburo lateral. El alcohol graso ramificado puede comprender 12 o 13 átomos de carbono. Alcoholes grasos ramificados adecuados comprenden un grupo alcohol por molécula.

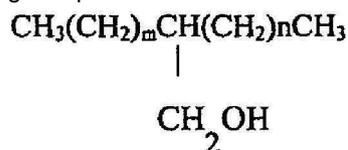
El alcohol graso ramificado está monorramificado. Por "monorramificado" se indica que el alcohol graso tiene una cadena de alquilo con un grupo funcional (CH) que produce una ramificación en la cadena de alquilo, es decir, el alcohol graso tiene uno y solo un carbono que tiene un átomo de hidrógeno y tres átomos de carbono unidos al mismo.

El alcohol graso ramificado es un alcohol primario. Por "alcohol primario" se indica que ningún grupo -COH está unido a más de un átomo de carbono.

Así, el alcohol graso ramificado está tanto monorramificado como es un alcohol primario. El alcohol graso ramificado está tanto monorramificado como es un alcohol primario y solo tiene un grupo alcohol por molécula.

El alcohol graso ramificado consiste únicamente en átomos de hidrógeno, carbono y oxígeno.

El alcohol graso ramificado es un alcohol graso primario monorramificado que puede representarse por la siguiente estructura:



en la que se cumplen cada una de las tres siguientes ecuaciones: $m + n = 8$ o 9 ; y m es un número entero que oscila de 0 a 9 (ambos incluidos); y n es un número entero que oscila de 0 a 9 (ambos incluidos).

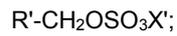
Materiales comercialmente disponibles que son particularmente adecuados para su uso como el alcohol graso ramificado incluyen los siguiente materiales solos o en combinación: Isalchem 123 o Lialchem 123 producidos por Sasol Chemical Co de Bad Homburg, Alemania. En una realización particularmente preferida, el alcohol graso ramificado es Isalchem 123.

La concentración del alcohol graso ramificado en la composición de la invención es preferentemente de aproximadamente el 0,1 % a aproximadamente el 10 % en peso del alcohol graso ramificado activo en la composición, más preferentemente del 0,5 % a aproximadamente el 5 % en peso, incluso más preferentemente de aproximadamente el 0,75 % a aproximadamente el 4 %.

En una realización de la invención, el alcohol graso ramificado y la betaína están presentes en una relación de alcohol graso con respecto a betaína (peso a peso, en una base activa) que es de aproximadamente 0,15:1 a aproximadamente 0,35:1.

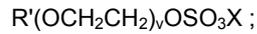
Puede usarse cualquiera de una variedad de tensioactivos aniónicos adecuados en la presente invención. Según ciertas realizaciones, tensioactivos aniónicos adecuados pueden estar ramificados o sin ramificar y pueden incluir alquilsulfatos, alquilétersulfatos, étersulfatos de alquilmonoglicerilo, alquilsulfonatos, alquilarilsulfonatos, alquilsulfosuccinatos, alquilétersulfosuccinatos, alquilsulfosuccinamatos, alquilamidossulfosuccinatos, alquilcarboxilatos, alquilamidoétercarboxilatos, alquilsuccinatos, acilsarcosinatos grasos, acilaminoácidos grasos, aciltauratos grasos, alquilsulfoacetatos grasos, alquifosfatos, y mezclas de dos o más de los mismos. Ejemplos de ciertos tensioactivos aniónicos incluyen:

alquilsulfatos de fórmula



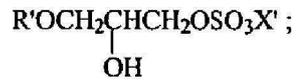
alquilétersulfatos de fórmula

5



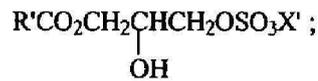
étersulfatos de alquilmonoglicerilo de fórmula

10



sulfatos de alquilmonoglicérido de fórmula

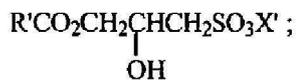
15



20

sulfonatos de alquilmonoglicérido de fórmula

25

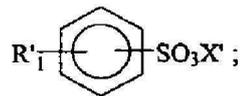


alquilsulfonatos de fórmula



30

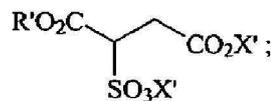
alquilarilsulfonatos de fórmula



35

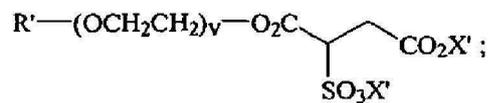
alquilsulfosuccinatos de fórmula:

40



alquilétersulfosuccinatos de fórmula:

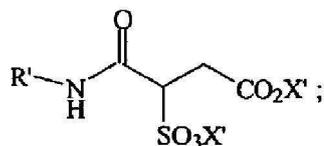
45



50

alquilsulfosuccinamatos de fórmula:

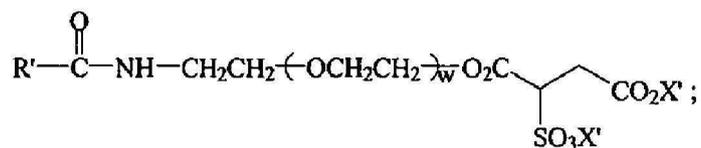
55



60

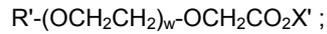
alquilamidossulfosuccinatos de fórmula

65



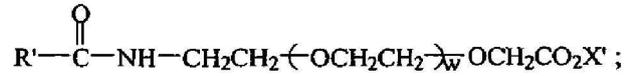
alquilcarboxilatos de fórmula:

5



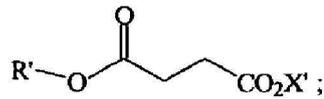
alquilamidoétercarboxilatos de fórmula:

10



alquilsuccinatos de fórmula:

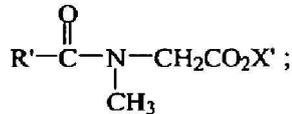
15



20

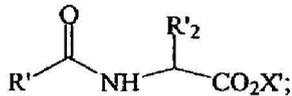
acilsarcosinatos grasos de fórmula:

25



acilaminoácidos grasos de fórmula:

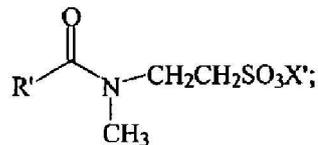
30



35

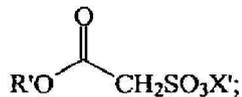
aciltauratos grasos de fórmula:

40



alquilsulfoacetatos grasos de fórmula:

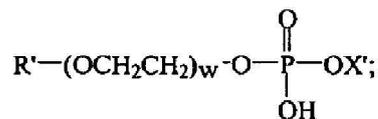
45



50

alquifosfatos de fórmula:

55



en las que

60

R' es un grupo alquilo que tiene de aproximadamente 7 a aproximadamente 22, y preferentemente de aproximadamente 7 a aproximadamente 16 átomos de carbono,

R₁ es un grupo alquilo que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 18, y preferentemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 14 átomos de carbono,

65

R₂ es un sustituyente de un l-aminoácido natural o sintético,

X' está seleccionado del grupo que consiste en iones de metal alcalino, iones de metal alcalinotérreo, iones amonio, e iones amonio sustituidos con de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 sustituyentes, cada uno de los sustituyentes puede ser igual o diferente y está seleccionado del grupo que consiste en grupos alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono y grupos hidroxialquilo que tienen de aproximadamente 2 a aproximadamente 4 átomos de carbono y

v es un número entero de 1 a 6;

w es un número entero de 0 a 20;

y mezclas de los mismos.

En ciertas realizaciones preferidas, el tensioactivo aniónico para su uso en la presente invención comprende un tensioactivo aniónico ramificado. Por "tensioactivo aniónico ramificado" se indica un tensioactivo aniónico que comprende más del 10 % de moléculas de tensioactivo ramificadas. Tensioactivos aniónicos ramificados adecuados incluyen sulfatos basados en tridecanol tales como trideceth sulfato de sodio, que generalmente comprende un alto nivel de ramificación, comprendiendo más del 80 % de las moléculas de tensioactivo al menos 2 ramificaciones. Otro tensioactivo aniónico ramificado adecuado es un sulfato de alquilo C₁₂₋₁₃ derivado del alcohol SAFOL 23 (Sasol, Inc, Houston, Tex., EE.UU.) que tiene aproximadamente 15-30 % de moléculas de tensioactivo ramificado.

Los tensioactivos aniónicos ramificados incluyen, pero no se limitan a, los siguientes tensioactivos de alquilsulfato o alquilétersulfato aniónicos ramificados: tridecilsulfato de sodio, alquil C₁₂₋₁₃-sulfato de sodio, alquil C₁₂₋₁₅-sulfato de sodio, alquil C₁₂₋₁₅-sulfato de sodio, alquil C₁₂₋₁₈-sulfato de sodio, alquil C₁₀₋₁₆-sulfato de sodio, trideceth sulfato de sodio, pareth C₁₂₋₁₃-sulfato sodio, pareth-n C₁₂₋₁₃-sulfato de sodio y pareth-n C₁₂₋₁₄-sulfato de sodio. Un tensioactivo aniónico ramificado particularmente adecuado (aproximadamente el 50 % ramificado) es un trideceth sulfato de sodio, disponible como CEDEPAL TD 430 MFLD de Stepan Company de Northfield, Illinois.

Son útiles otras sales de todos los tensioactivos aniónicos ramificados anteriormente mencionados, tales como TEA, DEA, amoniaco, sales de potasio. Alcoxilatos útiles incluyen el óxido de etileno, óxido de propileno y alcoxilatos mixtos de OE/OP. Fosfatos, carboxilatos y sulfonatos preparados a partir de alcoholes ramificados también son tensioactivos ramificados aniónicos útiles. Los tensioactivos aniónicos ramificados pueden derivarse de alcoholes sintéticos tales como los alcoholes primarios de los hidrocarburos líquidos producidos por el gas de síntesis condensado de Fischer-Tropsch, por ejemplo, el alcohol SAFOL 23 disponible de Sasol North America, Houston, TX; de alcoholes sintéticamente preparados tales como aquellos descritos en la patente de EE.UU. N.º 6.335.312 concedida a Coffindaffer et al. el 1 de enero de 2002. Alcoholes preferidos son SAFOL.TM. 23. Alcoholes etoxilados preferidos son SAFOL 23-3. Los sulfatos pueden prepararse por procesos convencionales a alta pureza a partir de un proceso de corriente de SO₃/aire basada en azufre, proceso de ácido clorosulfónico, proceso de ácido sulfúrico, o proceso de óleum. La preparación mediante corriente de SO₃/aire en un reactor de película descendente es un proceso de sulfatación preferido.

Tensioactivos aniónicos ramificados adecuados incluyen, pero no se limitan a, los sulfatos aniónicos ramificados derivados de SAFOL 23-n como se describe previamente, en la que n es un número entero entre 1 y aproximadamente 20. La alcoxilación fraccionada también es útil, por ejemplo añadiendo estequiométricamente solo aproximadamente 0,3 moles de OE, o 1,5 moles de OE, o 2,2 moles de OE, basados en los moles de alcohol presentes, ya que las combinaciones moleculares que resultan son de hecho siempre distribuciones de alcoxilatos de manera que la representación de n como número entero es simplemente una representación promedio. Tensioactivos aniónicos ramificados de monometilo preferidos incluyen un alquil C₁₂₋₁₃-sulfato derivado de la sulfatación de SAFOL 23, que tiene aproximadamente 28 % de moléculas de tensioactivo aniónico ramificado.

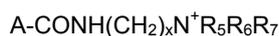
Cuando el tensioactivo aniónico ramificado es un sulfato primario aniónico ramificado, puede contener algunas de las siguientes moléculas de tensioactivo aniónico ramificado: 4-metilundecilsulfato, 5-metilundecilsulfato, 7-metilundecilsulfato, 8-metilundecilsulfato, 7-metildodecilsulfato, 8-metil-dodecilsulfato, 9-metildodecilsulfato, 4,5-dimetildecilsulfato, 6,9-dimetildecilsulfato, 6,9-dimetilundecilsulfato, 5-metil-8-etilundecilsulfato, 9-metilundecilsulfato, 5,6,8-trimetildecilsulfato, 2-metildodecilsulfato y 2-metilundecilsulfato. Cuando el tensioactivo aniónico es un sulfato alcoxlado primario, estas mismas moléculas pueden estar presentes como n=0 sulfatos de alcohol sin reaccionar, además de los aductos alcoxlados típicos que resultan de la alcoxilación.

Es adecuada cualquier cantidad de tensioactivo aniónico o combinaciones de los mismos, conjuntamente con otros componentes en la composición, para producir una composición estructurada. Según ciertas realizaciones, el tensioactivo aniónico ramificado se usa en una concentración de más de aproximadamente el 0,1 % a aproximadamente el 20 % en peso de tensioactivo aniónico ramificado activo en la composición. Preferentemente, el tensioactivo aniónico ramificado está presente en una concentración de aproximadamente el 0,3 % a aproximadamente el 15 %, más preferentemente de aproximadamente el 2 % a aproximadamente el 13 %, incluso más preferentemente de aproximadamente el 4,5 % a aproximadamente el 10 % de tensioactivo aniónico ramificado activo en la composición.

Pueden usarse tensioactivos adicionales, tales como anfóteros, catiónicos, no iónicos, o combinaciones de los mismos, en composiciones de la presente invención. Por ejemplo, son adecuados cualquiera de una variedad de tensioactivos anfóteros para su uso en la presente invención. Los tensioactivos anfóteros se desvelan en el presente documento sin un contraíón. Un experto en la materia reconocería fácilmente que bajo las condiciones de pH de las composiciones de la presente invención, los tensioactivos anfóteros son tanto eléctricamente neutros en virtud de tener cargas positivas y negativas en equilibrio, como tienen contraiones tales como contraiones de metal alcalino, metal alcalinotérreo o amonio.

Ejemplos de tensioactivos anfóteros incluyen, pero no se limitan a, las "betaínas" como se han definido anteriormente, además de anfocarboxilatos tales como alquilanfocetatos (mono o di); imidazolin fosforiladas tales como fosfobetaínas y pirofosfobetaínas; carboxialquilalquilpoliaminas; alquilimino-dipropionatos; alquilanfoglucinato (mono o di); alquilanfopropionatos (mono o di); ácidos N-alquil β-aminopropiónico; alquilpoliaminocarboxilatos; y mezclas de los mismos.

Ejemplos de compuestos de anfocarboxilato adecuados incluyen aquellos de fórmula:



en la que

A es un grupo alquilo o alqueno que tiene de aproximadamente 7 a aproximadamente 21, por ejemplo, de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono;

x es un número entero de aproximadamente 2 a aproximadamente 6;

R₅ es hidrógeno o un grupo carboxialquilo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono;

R₆ es un grupo hidroxialquilo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono o es un grupo de fórmula:

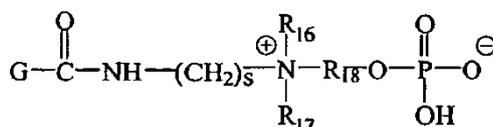


en la que

R₈ es un grupo alqueno que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono y n es 1 o 2; y

R₇ es un grupo carboxialquilo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono;

Ejemplos de compuestos de anfofosfato adecuados incluyen aquellos de fórmula:



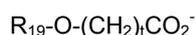
en la que

G es un grupo alquilo o alqueno que tiene aproximadamente 7 a aproximadamente 21, por ejemplo, de aproximadamente 7 a aproximadamente 15 átomos de carbono;

s es un número entero de aproximadamente 2 a aproximadamente 6;

R₁₆ es hidrógeno o un grupo carboxialquilo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono;

R₁₇ es un grupo hidroxialquilo que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono o un grupo de fórmula:



en la que

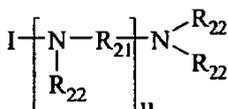
R₁₉ es un grupo alqueno o hidroxialqueno que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de

carbono y
t es 1 o 2; y

R₁₈ es un grupo alquileo o hidroxialquileo que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono.

5 En una realización, los compuestos de anfofosfato son lauroanfo PG-acetato fosfato de sodio, disponible comercialmente de Uniqema de Chicago, Illinois, con el nombre comercial, "Monateric 1023", y los desvelados en la patente de EE.UU. 4.380.637, que se incorpora en el presente documento por referencia.

10 Ejemplos de carboxialquil alquilpoliaminas adecuadas incluyen aquellas de fórmula:



15 en la que

20 I es un grupo alquilo o alqueno que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22, por ejemplo, de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono;

R₂₂ es un grupo carboxialquilo que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono;

25 R₂₁ es un grupo alquileo que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono y u es un número entero de aproximadamente 1 a aproximadamente 4.

30 En una realización, con el fin de proporcionar un alto grado de rentabilidad, la fracción en peso de betaína con respecto a todos los tensioactivos anfóteros en la composición es al menos aproximadamente el 25 %, preferentemente al menos aproximadamente el 50 %, y lo más preferentemente al menos aproximadamente el 75 %.

35 También pueden ser adecuados diversos tensioactivos no iónicos. Ejemplos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen, pero no se limitan a, etoxilatos de alcohol graso, ácido o de amida, etoxilatos de monoglicéridos, alquilpoliglucósidos de etoxilatos de éster de sorbitano, mezclas de los mismos, y similares. Ciertos tensioactivos no iónicos preferidos incluyen derivados de polioxietileno de poliolésteres, en los que el derivado de polioxietileno del polioléster (1) se deriva de (a) un ácido graso que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22, y preferentemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 14 átomos de carbono, y (b) un poliol seleccionado de sorbitol, sorbitano, glucosa, α-metilglucósido, poliglucosa que tiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 residuos de glucosa por molécula, glicerina, pentaeritritol y mezclas de los mismos, (2) contiene un promedio de aproximadamente 10 a aproximadamente 120, y preferentemente aproximadamente 20 a aproximadamente 80 unidades de oxietileno; y (3) tiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 residuos de ácido graso por mol de derivado de polioxietileno de polioléster. Ejemplos de tales derivados de polioxietileno preferidos de poliolésteres incluyen, pero no se limitan a, laurato de sorbitano con PEG-80 y Polisorbato 20. El laurato de sorbitano con PEG-80, que es un monoéster de sorbitano de ácido láurico etoxilado con un promedio de aproximadamente 80 moles de óxido de etileno, está disponible comercialmente de Uniqema de Chicago, Illinois, con el nombre comercial, "Atlas G-4280". El Polisorbato 20, que es el monoéster de laurato de una mezcla de sorbitol y anhídridos de sorbitol condensados con aproximadamente 20 moles de óxido de etileno, está disponible comercialmente de ICI Surfactants de Wilmington, Delaware, con el nombre comercial "Tween 20".

50 Otra clase de tensioactivos no iónicos adecuados incluye alquilglucósidos o poliglucósidos de cadena larga, que son los productos de condensación de (a) un alcohol de cadena larga que contiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 22, y preferentemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 14 átomos de carbono, con (b) glucosa o un polímero que contiene glucosa. Alquilglucósidos preferidos comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 6 residuos de glucosa por molécula de alquilglucósido. Un glucósido preferido es decilglucósido, que es el producto de condensación de alcohol decílico con un polímero de glucosa y está disponible comercialmente de Cognis Corporation de Ambler, Pensilvania, con el nombre comercial, "Plantaren 2000".

60 Puede combinarse cualquier cantidad de tensioactivo no iónico adecuado para producir una composición estructurada según los presentes métodos. Por ejemplo, la cantidad de tensioactivos monoméricos usados en la presente invención puede ser de aproximadamente el 2 % a aproximadamente el 30 %, más preferentemente de aproximadamente el 3 % a aproximadamente el 25 %, incluso más preferentemente de aproximadamente el 8 % a aproximadamente el 20 % del tensioactivo no iónico activo total en la composición, e incluso más preferentemente de aproximadamente el 9 % a aproximadamente el 15 %.

65 También pueden ser adecuados diversos tensioactivos catiónicos para su uso en las presentes composiciones. Ejemplos de tensioactivos catiónicos adecuados incluyen, pero no se limitan a, cuaternarios de alquilo (mono, di, o tri), cuaternarios de bencilo, cuaternarios de éster, cuaternarios etoxilados, alquilaminas, y mezclas de los mismos,

en los que el grupo alquilo tiene de aproximadamente 6 átomos de carbono a aproximadamente 30 átomos de carbono, prefiriéndose aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono.

5 Como se reconocerá por aquellos expertos en la materia, las composiciones de la presente invención comprenden además agua, que sirve para proporcionar un vehículo sobre el que se dispersa una fase estructurada. La concentración de agua en la composición es suficiente para estabilizar la composición, pero no tan grande que prevenga que la composición se estructure. En una realización, la concentración de agua es de aproximadamente el 5 % a aproximadamente el 70 %, preferentemente de aproximadamente el 15 % a aproximadamente el 60 %, más preferentemente de aproximadamente el 20 % a aproximadamente el 50 %, y lo más preferentemente de aproximadamente el 25 % a aproximadamente el 45 %.

15 En ciertas realizaciones de la invención, las composiciones de la presente invención incluyen otros componentes funcionales. Por otros componentes funcionales se indica cualquier resto que cumpla una o más funciones tanto para estabilizar o proporcionar beneficios estéticos a la composición como para conferir uno o más de diversos beneficios al usuario final. Estos diversos componentes funcionales pueden estar de cualquier forma a temperatura ambiente (por ejemplo, sólidos, líquidos, pastas y similares) y dispersos, emulsionados, o solubilizados u homogeneizados de otro modo dentro de la composición.

20 Puede usarse una amplia variedad de componentes funcionales en las composiciones de la presente invención, aunque se prefiere que el componente no afecte adversamente la estabilidad de fases de la composición. Por "afectar adversamente la estabilidad de fases" se indica que incluyendo el componente funcional particular, cuando se somete a un reto de estabilidad (por ejemplo, se mantiene a 22 °C, 50 % de humedad relativa durante una semana; cuando se somete a tres ciclos de congelación-descongelación de 48 horas), la composición se separa irrevocablemente en fases en dos o más fases visualmente distintas de manera que es desagradable (por ejemplo, en un sentido táctil, olfativo y/o visual) para uso tópico.

30 Componentes funcionales que pueden usarse incluyen, pero de ninguna forma se limitan a: tintes y colorantes; filtros de ultravioleta y filtros solares, opacificantes, agentes de mateado, modificadores de la reología, aceites, emolientes y acondicionadores de la piel; agentes quelantes y secuestrantes, ajustadores del pH, humectantes, polímeros formadores de película, plastificantes, componentes de fragancia; pueden incorporarse en la composición disolventes solubles en agua tales como glicoles que incluyen glicerol, alcoholes C1-C6 de propilenglicol (nuevamente, en tanto que no haya efecto adverso sobre la estabilidad de fases) y diversos agentes beneficiosos, como se describe más adelante.

35 El componente funcional puede ser insoluble en agua. Por "insoluble en agua" se indica un resto que no puede convertirse en esencialmente completamente soluble en agua desionizada a 25 °C, después de proporcionar un 1 % en peso de dicho resto en dicha agua desionizada bajo agitación moderada durante 10 minutos. Puede incorporarse una amplia variedad de componentes insolubles en agua en las composiciones de la presente invención. La naturaleza estructurada de la composición es adecuada para dispersar los componentes insolubles en agua que son sólidos a temperatura ambiente (por ejemplo, ciertos polímeros y ceras; tintes; y partículas tales como óxidos minerales, silicatos, aluminosilicatos, piritona de cinc, harina de avena coloidal, derivados de soja y similares) o líquidos a temperatura ambiente (por ejemplo, aceites, emolientes y acondicionadores de la piel; activos biológicos; componentes de fragancia).

45 A modo de ejemplo, cualquiera de una variedad de agentes perlescentes u opacificantes comercialmente disponibles que sean capaces de suspender aditivos insolubles en agua tales como siliconas y/o que tienden a indicar a los consumidores que el producto resultante es un champú acondicionador son adecuados para su uso en la presente invención. Los agentes perlescentes u opacificantes puede estar presentes en una cantidad, basada en el peso total de la composición, de aproximadamente el 1 por ciento a aproximadamente el 10 por ciento, por ejemplo, de aproximadamente el 1,5 por ciento a aproximadamente el 7 por ciento o de aproximadamente el 2 por ciento a aproximadamente el 5 por ciento. Ejemplos de agentes perlescentes u opacificantes adecuados incluyen, pero no se limitan a, mono o diésteres de (a) ácidos grasos que tienen de aproximadamente 16 a aproximadamente 22 átomos de carbono y (b) tanto etilen como propilenglicol; mono o diésteres de (a) ácidos grasos que tienen de aproximadamente 16 a aproximadamente 22 átomos de carbono (b) un polialquilenglicol de fórmula: HO-(JO)_a-H, en la que J es un grupo alquileo que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono; y a es 2 o 3; alcoholes grasos que contienen de aproximadamente 16 a aproximadamente 22 átomos de carbono; ésteres grasos de fórmula: KCOOCH₂L, en la que K y L contienen independientemente de aproximadamente 15 a aproximadamente 21 átomos de carbono; sólidos inorgánicos insolubles en la composición de champú, y mezclas de los mismos

60 Los agentes perlescentes u opacificantes pueden introducirse a la composición estructurada como una dispersión acuosa estabilizada previamente formada, tal como aquella comercialmente disponible de Cognis Corporation de Ambler, Pensilvania, con el nombre comercial "Euperlan PK-3000". Este material es una combinación de diestearato de glicol (el diéster de etilenglicol y ácido esteárico), Laureth-4 (CH₃(CH₂)₁₀CH₂(OCH₂CH₂)₄OH) y cocamidopropilbetaina y puede estar en una relación de porcentaje en peso de aproximadamente 25 a aproximadamente 30: aproximadamente 3 a aproximadamente 15: aproximadamente 20 a aproximadamente 25,

respectivamente.

Cualquiera de una variedad de acondicionadores secundarios comercialmente disponibles, tales como siliconas volátiles, que confieren atributos adicionales, tales como brillo al pelo, son adecuados para su uso en la presente invención. El agente acondicionador de silicona volátil tiene un punto de ebullición a presión atmosférica inferior a aproximadamente 220 °C. El acondicionador de silicona volátil puede estar presente en una cantidad de aproximadamente el 0 por ciento a aproximadamente el 3 por ciento, por ejemplo, de aproximadamente el 0,25 por ciento a aproximadamente el 2,5 por ciento o de aproximadamente el 0,5 por ciento a aproximadamente el 1,0 por ciento, basado en el peso total de la composición. Ejemplos de siliconas volátiles adecuadas incluyen no exclusivamente polidimetilsiloxano, polidimetilciclosiloxano, hexametildisiloxano, fluidos de ciclometicona tales como polidimetilciclosiloxano disponible comercialmente de Dow Corning Corporation de Midland, Michigan, con el nombre comercial, "DC-345", y mezclas de los mismos, y preferentemente incluyen fluidos de ciclometicona. Otros acondicionadores secundarios adecuados incluyen polímeros catiónicos, que incluyen polyquaterniums, guar catiónico, y similares.

Cualquiera de una variedad de humectantes comercialmente disponibles, que son capaces de proporcionar propiedades de hidratación y acondicionamiento a la composición de limpieza personal, son adecuados para su uso en la presente invención. El humectante puede estar presente en una cantidad de aproximadamente el 0 por ciento a aproximadamente el 10 por ciento, por ejemplo, de aproximadamente el 0,5 por ciento a aproximadamente el 5 por ciento o de aproximadamente el 0,5 por ciento a aproximadamente el 3 por ciento, basado en el peso total de la composición. Ejemplos de humectantes adecuados incluyen no exclusivamente: 1) polioles líquidos solubles en agua seleccionados del grupo que comprende glicerina, propilenglicol, hexilenglicol, butilenglicol, dipropilenglicol, poligliceroles, y mezclas de los mismos; 2) polialquilenglicol de fórmula: HO-(R"O)_b-H, en la que R" es un grupo alquileo que tiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 átomos de carbono y b es un número entero de aproximadamente 2 a aproximadamente 10; 3) polietilenglicoléter de metilglucosa de fórmula CH₃-C₆H₁₀O₅-(OCH₂CH₂)_c-OH, en la que c es un número entero de aproximadamente 5 a aproximadamente 25; 4) urea; y 5) mezclas de los mismos, siendo la glicerina el humectante preferido.

Ejemplos de agentes quelantes adecuados incluyen aquellos que son capaces de proteger y preservar las composiciones de la presente invención. Preferentemente, el agente quelante es ácido etilendiaminatetraacético ("EDTA"), y más preferentemente es EDTA de tetrasodio, disponible comercialmente de Dow Chemical Company de Midland, Michigan, con el nombre comercial "Versene 100XL" y está presente en una cantidad, basada en el peso total de la composición, de aproximadamente el 0 a aproximadamente el 0,5 por ciento o de aproximadamente el 0,05 por ciento a aproximadamente el 0,25 por ciento.

Conservantes adecuados incluyen, por ejemplo, parabenos, especies de amonio cuaternario, fenoxietanol, benzoatos, DMDM hidantoína, y están presentes en la composición en una cantidad, basada en el peso total de la composición, de aproximadamente el 0 a aproximadamente el 1 por ciento o de aproximadamente el 0,05 por ciento a aproximadamente el 0,5 por ciento.

Aunque normalmente es innecesario incluir espesantes en la composición (ya que el "espesamiento" normalmente es estéticamente y rentablemente realizado usando la combinación de betaína y el alcohol graso), es posible incorporar cualquiera de una variedad de espesantes comercialmente disponibles, que sean capaces de conferir la viscosidad apropiada a las composiciones de limpieza personales, que sean adecuados para su uso en la presente invención.

Ejemplos de espesantes adecuados incluyen no exclusivamente: mono o diésteres de 1) polietilenglicol de fórmula: HO-(CH₂CH₂O)_zH, en la que z es un número entero de aproximadamente 3 a aproximadamente 200; y 2) ácidos grasos que contienen de aproximadamente 16 a aproximadamente 22 átomos de carbono; ésteres de ácidos grasos de polioles etoxilados; derivados etoxilados de mono y diésteres de ácidos grasos y glicerina; hidroxialquilcelulosa; alquilcelulosa; hidroxialquilalquilcelulosa; emulsiones hinchables de álcali hidrófobamente modificadas (HASEs); uretanos etoxilados hidrófobamente modificados (HEURs); gomas xantana y guar; y mezclas de los mismos. Espesantes preferidos incluyen éster de polietilenglicol, y más preferentemente diestearato de PEG-150 que está disponible de Stepan Company de Northfield, Illinois, o de Comiel, S.p.A. de Bolonia, Italia, con el nombre comercial, "PEG 6000 DS".

Las composiciones de la presente invención pueden incluir un agente beneficioso. Un agente beneficioso es cualquier elemento, un ión, un compuesto (por ejemplo, un compuesto sintético o un compuesto aislado de una fuente natural) u otro resto químico en estado sólido (por ejemplo, partículas), líquido o gaseoso y el compuesto que tiene un efecto cosmético o terapéutico sobre la piel, pelo, mucosa o dientes. Como se usa en el presente documento, el término "agente beneficioso" incluye cualquier principio activo tal como un cosmético o farmacéutico, que va a administrarse en y/o sobre la piel, pelo, mucosa o dientes en una localización deseada.

Agentes beneficiosos útiles en el presente documento pueden clasificarse por su beneficio terapéutico o su modo de acción propuesto. Sin embargo, debe entenderse que los agentes beneficiosos útiles en el presente documento pueden, en algunas circunstancias, proporcionar más de un beneficio terapéutico u operar mediante más de un

modo de acción. Por tanto, las clasificaciones particulares proporcionadas en el presente documento se hacen por comodidad y no pretenden limitar los agentes beneficiosos a la aplicación (aplicaciones) particular(es) enumerada(s).

Ejemplos de agentes beneficiosos adecuados incluyen aquellos que proporcionan beneficios tales como, pero no se limitan a: emolientes, agentes hidratantes y de prevención de la pérdida de agua; agentes de limpieza; agentes despigmentantes; reflectantes y modificadores ópticos; aminoácidos y sus derivados; agentes antimicrobianos; inhibidores de la alergia; agentes antiacné; agentes antienvjecimiento; agentes antiarrugas, antisépticos; analgésicos; agentes de control del brillo; antipruríticos; anestésicos locales; agentes contra la caída del cabello; agentes promotores del crecimiento del cabello; agentes inhibidores del crecimiento del cabello, antihistamínicos; antiinfecciosos; agentes antiinflamatorios; anticolinérgicos; vasoconstrictores; vasodilatadores; promotores de la cicatrización; péptidos, polipéptidos y proteínas; desodorantes y antitranspirantes; agentes de medicamento; agentes reafirmantes de la piel, vitaminas; agentes de aclarado de la piel; agentes de oscurecimiento de la piel; antifúngicos; agentes depilatorios; conirritantes; hemorroidales; insecticidas; enzimas para exfoliación u otros beneficios funcionales; inhibidores enzimáticos; productos de hiedra venenosa; productos de roble venenoso; productos contra las quemaduras; agentes contra la irritación del pañal; agentes contra sarpullidos; vitaminas; extractos herbales; vitamina A y sus derivados; flavenoides; agentes sensibles y reductores del estrés; antioxidantes; aclaradores del cabello; filtros solares; agentes antiedema, potenciadores de neo-colágeno, agentes para la dermatitis/psoriasis anticapa/seborreicos; queratolíticos; lubricantes; agentes de aclarado y blanqueantes; agentes de calcificación, fluoración y mineralización; y mezclas de los mismos.

La cantidad del agente beneficioso que puede usarse puede variar dependiendo de, por ejemplo, la capacidad del agente beneficioso para penetrar a través de la piel, uña, mucosa o dientes; el agente beneficioso específico elegido, el beneficio particular deseado, la sensibilidad del usuario al agente beneficioso, la condición de salud, edad y condición de la piel y/o uñas del usuario, y similares. En resumen, el agente beneficioso se usa en una cantidad "segura y eficaz", que es una cantidad que es suficientemente alta para administrar un beneficio deseado a la piel o uñas o para modificar una cierta afección que va a tratarse, pero es lo suficientemente baja como para evitar efectos secundarios graves, a una relación riesgo con respecto a beneficio razonable dentro del alcance del criterio médico sensato.

Las composiciones de la presente invención están estructuradas, es decir, tienen un límite de fluencia de aproximadamente 1 Pascal (Pa) a aproximadamente 1500 Pa; más preferentemente de aproximadamente 10 Pa a aproximadamente 1100 Pa y preferentemente incluyen una fase laminar que está ampliamente compuesta por uno o más tensioactivos que se dispersan dentro de una fase exterior (normalmente acuosa). La viscosidad de la composición de cuidado personal puede ser tal que la composición pueda extenderse, tal como aquella de una crema o loción o gel. Por ejemplo, cuando se mide usando un husillo LVT3 a 30 rpm, la viscosidad puede ser de aproximadamente 500 cps a aproximadamente 2000 cps.

El pH de las presentes composiciones no es crítico, pero puede estar en un intervalo que no facilita la irritación a la piel, tal como de aproximadamente 5 a aproximadamente 7,5.

En una realización de la presente invención, la composición estructurada comprende al menos dos fases visualmente distintas en la que una primera fase es visualmente distinta de una segunda fase. Preferentemente, las fases visualmente distintas están envasadas en contacto físico la una con la otra y son estables. Preferentemente, las fases visualmente distintas forman un patrón tal como tiras, cintas o estriaciones. La relación de una primera fase con respecto a una segunda fase normalmente es de aproximadamente 1:99 a aproximadamente 99:1, preferentemente de 90:10 a aproximadamente 10:90, más preferentemente aproximadamente de 70:30 a aproximadamente 30:70, todavía incluso más preferentemente aproximadamente 50:50. Como se conoce en la técnica, la primera fase visualmente distinta puede incluir los componentes de un modo suficiente para proporcionar estructura, por ejemplo, betaína, tensioactivo aniónico ramificado y alcohol graso ramificado. La segunda fase visualmente distinta también puede incluir los componentes anteriormente mencionados de un modo suficiente como para proporcionar estructura. Alternativamente, la segunda fase puede estar sin estructurar.

Las composiciones de la presente invención normalmente son extruibles o dispensables de un envase, tal como para ser aplicadas directamente o indirectamente, tópicamente o por vía oral al cuerpo u otra superficie. Dependiendo de la función particular, las composiciones de la presente invención pueden aclararse con agua o frotarse sobre la piel y dejar que permanezcan sin aclarar. Preferentemente, las composiciones de la presente invención son formulaciones de aclarado, por lo que se indica que el producto se aplica por vía tópica a la piel o pelo y luego posteriormente (es decir, dentro de unos minutos) la piel o pelo se aclara con agua, o se limpia de otro modo usando un sustrato u otro medio de eliminación adecuado con deposición de una porción de la composición. Usos particularmente adecuados para las composiciones de la presente invención incluyen jabones líquidos para el cuerpo y acondicionadores, además de champús y acondicionadores para el pelo, y limpiadores faciales. Las composiciones de la presente invención también pueden usarse para limpiadores con agentes beneficiosos de tratamiento para el acné, composiciones de alivio del estrés (por ejemplo, composiciones con altas concentraciones, tales como más de aproximadamente el 1 %, preferentemente más de aproximadamente el 3 %, de compuestos fragantes), entre otras aplicaciones de cuidado personal.

En ciertas realizaciones, las composiciones producidas mediante la presente invención se usan preferentemente como o en productos de cuidado personal para tratar o limpiar al menos una porción del cuerpo humano. Ejemplos de ciertos productos de cuidado personal preferidos incluyen diversos productos adecuados para aplicación a la piel, pelo y/o región vaginal del cuerpo, tales como champús, jabones líquidos para las manos, cara y/o cuerpo, aditivos para el baño, geles, lociones, cremas y similares. Como se trata anteriormente, los solicitantes han descubierto inesperadamente que los presentes métodos proporcionan productos de cuidado personal rentables que tienen buena estética, y en ciertas realizaciones una o más de propiedades deseables tales como características de espumado, reología, espuma y alta carga de tensioactivos.

La presente invención proporciona métodos de tratamiento y/o limpieza del cuerpo humano que comprenden poner en contacto al menos una porción del cuerpo con una composición de la presente invención. Ciertos métodos preferidos comprenden poner en contacto la piel, pelo y/o región vaginal del mamífero con una composición de la presente invención para limpiar tal región y/o tratar tal región para cualquiera de una variedad de afecciones que incluyen, pero no se limitan a, acné, arrugas, dermatitis, sequedad, dolor muscular, picor, y similares. En ciertas realizaciones preferidas, la etapa de contacto comprende aplicar una composición de la presente invención a la piel, pelo o región vaginal humana.

Los métodos de limpieza de la presente invención pueden comprender además cualquiera de una variedad de etapas opcionales adicionales asociadas convencionalmente con limpiar el pelo y la piel que incluyen, por ejemplo, etapas de enjabonado, aclarado, y similares.

La presente divulgación proporciona además métodos de preparación de una composición estructurada que comprende una betaína que comprende combinar una betaína, alcohol graso ramificado y tensioactivo aniónico. Por ejemplo, una o más composiciones estructuradas que comprenden, consisten esencialmente en o que consisten en betaína, alcohol graso ramificado y tensioactivo aniónico pueden combinarse vertiendo, mezclando, añadiendo gota a gota, pipeteando, bombeando, y similares, uno cualquiera o más de tales componentes o composiciones que comprenden tales componentes en uno cualquiera o más de los otros componentes o composiciones que comprenden tales otros componentes en cualquier orden y opcionalmente usando cualquier equipo convencional tal como una hélice mecánicamente agitada, paleta, y similares.

Los métodos de la presente divulgación pueden comprender además cualquiera de una variedad de etapas para mezclar o introducir uno o más de los componentes opcionales descritos anteriormente en este documento con o en la composición estructurada de la presente invención tanto antes, después, como simultáneamente con la etapa de combinación descrita anteriormente. Aunque en ciertas realizaciones el orden de mezcla no es crítico, es preferible, en otras realizaciones, pre-mezclar ciertos componentes, tales como la fragancia y el tensioactivo no iónico, antes de añadir tales componentes en la composición estructurada.

EJEMPLOS

Se usa la siguiente prueba del límite de fluencia en los presentes métodos y en los siguientes ejemplos. En particular, como se ha descrito anteriormente, la prueba del límite de fluencia se usa para determinar si una composición está estructurada, según la presente invención. Además, se usa la prueba del grado de apilamiento para determinar la capacidad de la composición para recuperar la forma rápidamente.

Prueba del límite de fluencia:

Se realizó la siguiente prueba del límite de fluencia en diversas composiciones de cuidado personal para determinar el límite de fluencia según la presente invención. Se colocaron muestras en un baño de agua establecido a 25 °C durante un periodo tiempo suficiente para permitir que la muestra se equilibrara (al menos aproximadamente una hora). El procedimiento se llevó a cabo colocando suavemente aproximadamente 1,0 gramo de la composición que iba a probarse sobre la placa base de un reómetro apropiadamente calibrado (por ejemplo, Advanced Rheometer AR 2000) que tenía un cono de 20 mm con un ángulo de 1 grado, una placa de 20 mm, un baño de agua y una trampa de disolvente. El tamaño de muestra fue justamente suficiente para permitir algo de flujo menor de la muestra fuera del hueco una vez se alcanza la posición final del cono y la placa (0,030 mm). Para minimizar el cizallamiento de la muestra antes de la prueba, cada muestra se aplicó a la placa de una manera coherente, sacando suavemente la muestra en un movimiento sin cizallamiento o extensión significativa, se aplicó uniformemente en capas sobre la placa, y sin comprimir y girar la espátula lejos de la muestra. La muestra se centró sobre la placa base y se dispuso relativamente uniforme a través de la placa. Una vez se alcanzó la posición de medición, un pequeño bulto del material de muestra sobresalió del hueco. Éste se quitó rápidamente y suavemente para no alterar la parte superior de la placa y pre-cizallar la muestra. [Si la parte superior de la placa se movió, entonces se abortó la serie]. La preparación de muestras descrita hasta ahora fue inferior a 20 segundos para reducir el excesivo secado de la muestra. El instrumento se estableció para una serie de velocidad de cizallamiento controlada (registro) con una velocidad de cizallamiento que abarcaba de $0,01^{-1}$, a 300^{-1} ; se recogieron 300 puntos de datos; duración de la prueba 300 segundos; baño de agua a 25 °C. El dispositivo de salida unido al reómetro se configuró para representar la tensión (Pa) en función de la velocidad de cizallamiento s^{-1} . El límite de fluencia se determinó a partir de la representación del límite de fluencia frente a la velocidad de cizallamiento como la tensión a la que la curva se

aleja de la linealidad. Se determinó el promedio y la desviación estándar de las 3 series.

Prueba del grado de apilamiento:

5 Se realizó la siguiente prueba del grado de apilamiento en diversas composiciones de cuidado personal para determinar la dimensión H-B según la presente invención.

10 Inmediatamente después de completarse la prueba del límite de fluencia anterior, el cono se quitó entonces de la placa usando el motor de elevación automático en el reómetro. La muestra se dejó sobre la placa durante 30 minutos y se tomó una imagen digital con una cámara Canon S25 de 5 megapíxel. La fotografía se evalúa usando un método de la técnica de recuento de cajas, empezando con una escala de caja de una caja que cubre el área de muestra de la placa y duplicando el número de cajas con cada iteración hasta que el número de cajas sea igual a ciento veinticuatro. La dimensión H-B del material se calcula representando $\log N(1)$ frente al $\log I$, donde $N(1)$ es varias cajas que contienen cualquier superficie del material y 1 es una resolución que representa el recíproco del número de cajas (es decir, la resolución de cajas) y en la que la dimensión H-B es una pendiente de línea recta de la representación de ocho cajas a ciento veinticuatro cajas. El método de prueba se repitió de manera que se realizaron 10 duplicados para cada muestra. Si la dimensión H-B resultante tiene una desviación estándar relativa de menos del 10 %, se informa el valor para la muestra.

20 **Ejemplos Ej. 1 – Ej. 3: Preparación de ejemplos inventivos**

Se prepararon las composiciones estructuradas inventivas de los ejemplos Ej. 1 a Ej. 3 mezclando un componente particular con los otros componentes según los materiales y cantidades enumerados en la Tabla 1:

25 **Tabla 1**

Ingrediente Comercial	Name INCI	Concentración (Agua %)		
		Ex. 1	Ex.2	Ex. 3
Agua Desionizada	Agua	38.00	37.00	36.00
Cedepal TD 430 MFLD	Sulfato de Sodio Tricet	30.00	30.00	30.00
Tegobetaina L7V	Betaina Cocamidopropilo	30.00	30.00	30.00
Isalchem 123A	C12-13 Alcohol	2.00	3.00	4.00
Viscosidad (cpas)		1664	920	652

30 Se prepararon las composiciones estructuradas indicadas en la Tabla 1 del siguiente modo: Los componentes se añadieron en el orden enumerado a un recipiente de tamaño adecuado equipado con una mezcladora de tipo hélice superior. La agitación fue suficiente para mantener un buen movimiento del lote sin aireación. Los componentes se añadieron mientras que se mantenía la agitación constante. El pH se midió después de añadir el último componente y se ajustó a 5,5 - 6,5. Entonces se añadió ácido cítrico para reducir el pH a entre aproximadamente 5,7. Específicamente, se añadió 0,12 %, 0,11 %, y 0,10 % de ácido cítrico al Ej. 1, Ej. 2 y Ej. 3, respectivamente, para reducir el pH a 5,70, 5,70 y 5,74 respectivamente. Los ejemplos Ej. 1 - Ej. 3 se evaluaron para la viscosidad usando un viscosímetro de Brookfield estándar DV - I + girando el husillo LVT3 a 30 rpm, con los valores en centipoise (cps) informados en la Tabla 1.

45 **Ejemplos Ej. 4- Ej. 7: Preparación de ejemplos inventivos**

50 Se prepararon las composiciones estructuradas inventivas de los ejemplos Ej. 4 a Ej. 7 mezclando un componente particular con los otros componentes según los materiales y cantidades enumerados en la Tabla 1:

60

65

Tabla 2

Ingrediente comercial	Nombre INCI	Concentración (agua %)			
		EX.4	EX.5	EX.6	EX.7
Agua Desionizada	Agua	36.00	33.00	36.00	33.00
Cedepal TD 430 MFLD	Sulfato de Sodio Tricet	30.00	30.00	30.00	30.00
Tegobetaina L7V	Betaina Cocamidopropilo	30.00	30.00	30.00	30.00
Isalchem 123A	C12-13 Alcohol	2.00	2.00	2.00	2.00
Lipido-Avena	Avena Sativa (Avena) Aceite de Grano	2.00	5.00	--	--
Nieve Blanca Petrolato, UPS	Petrolato	--	--	2.00	5.00
Viscosidad		3304	--	1620	2040

Se prepararon las composiciones estructuradas indicadas en la Tabla 2 de un modo similar al Ej. 1-Ej. 3: Los componentes se añadieron en el orden enumerado a un recipiente de tamaño adecuado equipado con una mezcladora de tipo hélice superior. La agitación fue suficiente para mantener un buen movimiento del lote sin aireación. Los componentes se añadieron mientras que se mantenía agitación constante. Los Ejemplos 6 y 7 se calentaron a 40 - 50 °C para facilitar la licuefacción del petróleo y confirmar que el lote era homogéneo. Se detuvo el calentamiento y el lote se dejó enfriar a temperatura ambiente mientras que se mantenía la agitación durante la fase de enfriamiento. El pH se midió después de añadir el último componente y se ajustó a 5,5 - 6,5. Entonces se añadió ácido cítrico para reducir el pH a entre aproximadamente 5,7. Específicamente, se añadió 0,12 %, 0,15 %, 0,13 % y 0,15 % de ácido cítrico al Ej. 4, Ej. 5, Ej. 6 y Ej. 7, respectivamente, para reducir el pH a 5,65, 5,55, 5,53 y 5,60, respectivamente. Los ejemplos Ej. 4 - Ej. 7 se evaluaron para viscosidad usando un husillo LVT3 a 30 rpm, con los valores en centipoises (cps) informados en la Tabla 2. El Ejemplo 5 no se evaluó para viscosidad, ya que fue demasiado viscoso para dar una lectura de viscosidad fiable usando el viscosímetro.

Ejemplos Ej. 8 y 9 y Ejemplos comparativos C1 y C2: Preparación de los ejemplos y eficiencia de estructuración comparativa

Se prepararon las composiciones estructuradas inventivas de los ejemplos Ej. 8 y Ej. 9, y los ejemplos comparativos C1 y C2 mezclando los componentes según los materiales y cantidades enumerados en las Tablas 3 y 4:

Tabla 3

Ingrediente comercial	Nombre INCI	Concentración (agua %)	
		Ex.8	C1
Agua Desionizada	Agua	33.00	33.00
Cedepal TD 430 MFLD	Sulfato de Sodio Tricet	30.00	30.00
Tegobetaina L7V	Betaina Cocamidopropilo	30.00	30.00
Isalchem 123A	C12-13 Alcohol	2.00	
C12-14 Alcohol	Lauryl Alcohol		2.00
Lipido-Avena	Avena Sativa (Avena) Aceite de Grano	5.00	5.00
	pH sin ajustar	100.00	100.00
		6.46	6.45

Tabla 4

		Concentración de agua %	
Ingrediente comercial	Nombre INCI	Ex.9	C2
Agua Desionizada	Agua	33.00	33.00
Cedepal TD 430 MFLD	Sulfato de Sodio Tricet	30.00	30.00
Tegobetaina L7V	Betaina Cocamidopropilo	30.00	30.00
Isalchem 123A	C12-13 Alcohol	2.00	
C12-14 Alcohol	Lauryl Alcohol		2.00
Lipido-Avena	Avena Sativa (Avena) Aceite de Grano	5.00	5.00
		100.00	100.00
	pH Ajustado	5.76	5.65
	Gramos de ácido citric requerido para bajar el pH de 100 gramos de base	0.1	0.06

Se realizaron dos experimentos para comparar la eficiencia de estructuración de los alcoholes C₁₂₋₁₃ ramificados con alcohol láurico, un alcohol de cadena lineal. Los procesos usados son comparables a aquellos descritos previamente. Se prepararon las composiciones 8 y C1 y se envejecieron en frascos de vidrio a condiciones de temperatura ambiente durante 4 días. El Ejemplo 8 mantuvo buena estabilidad física sin separación visual de fases mientras que el ejemplo C 1 demostró inestabilidad visual de las fases (separación en dos capas distintas) después de almacenamiento durante el mismo periodo. Las composiciones Ej. 9 y C2 se prepararon y se envejecieron en frascos de vidrio a 50 °C durante 4 días. El Ejemplo 9 mantuvo buena estabilidad física sin separación visual de fases mientras que el Ejemplo C2 demostró inestabilidad visual de las fases (separación en dos capas distintas) después de almacenamiento durante el mismo periodo.

Ejemplos Ej. 1 y 3 y Ejemplo comparativo C3: Preparación del ejemplo comparativo y eficiencia de estructuración comparativa

La preparación de los ejemplos inventivos Ej. 1 y Ej. 3 se describe anteriormente. Se preparó el Ejemplo comparativo C3 mezclando los componentes según los materiales y cantidades enumerados en la Tabla 5:

Tabla 5

Ingrediente comercial	Nombre INCI	Concentración (agua %) C2
Agua Desionizada	Agua	71.70
Cedepal TD 430 MFLD	Sulfato de Sodio Tricet	9.00
Tegobetaina L7V	Betaina Cocamidopropilo	13.00
PEG 80 Sorbitan Laurato	Glicol Petileno 80-Sorbitan Laurato	5.00
PEG 6000	Glico Petileno 6000	1.00
NaCl	NaCl	0.3

Se realizaron cinco experimentos para comparar la eficiencia de estructuración de los ejemplos inventivos con un sistema no estructurado convencional. Los procesos usados son comparables a aquellos descritos previamente. Las composiciones Ej. 1 y Ej. 3 se evaluaron según la prueba del límite de fluencia. Las composiciones Ej. 1, Ej. 3 y C3 se evaluaron según la prueba del grado de apilamiento. Los resultados para el límite de fluencia, desviación estándar del límite de fluencia y la dimensión H-B se informan en la Tabla 6:

Tabla 6

	Ex.1	Ex.3	C3
Estres de rendimiento (Pa)	47	23	--
Std. Dev. (Pa)	1.6	2.2	
Dimension H-B	1.36	1.51	1.96

5

10

15

Los ejemplos Ej. 1 y Ej. 3 mostraron estructuración, como se demuestra por tanto el límite de fluencia como la dimensión H-B, mientras que el ejemplo C3 no demostró estructuración. El límite de fluencia no se evaluó por el ejemplo C3.

Ejemplos Ej. 10: Preparación del ejemplo inventivo y eficiencia de estructuración

20

Se prepararon las composiciones estructuradas inventivas de los ejemplos Ej. 10 mezclando un componente particular con otros componentes según los materiales y cantidades enumerados en la Tabla 7:

Tabla 7

25

Ingrediente Comercial	Nombre INCI	Concentración (agua%) Ex.10
Agua desionizada	Agua	21.10
Mackol CAS 100N	Coco-Sulfato de Sodio	1.00
Tegobetaina L7V (32% activa)	Cocamidopropilo Betaina	32.00
Jaguar C17 Versene	Guar Hidroxipropiltrimonio Clorido	0.50
NA	EDTA Disodio	0.20
Miranol Ultra L32(32% activa)	Lauroamfoacetato Sodio	4.00
Cedepal TD 430 MFLD (31%)	Sulfato de Sodio Tricet	28.00
Isalchem 123 A	C12-13 Alcohol	2.00
Dow Corning 200 Fluido (60,00 cSt)	Dimeticona	0.75
Merquat 550	Policuaternio-7	1.00
Aceite de Giraso	Helintius Anuus(Girasol) Aceite de semilla	3.00
Petrolato Blanco	Petrolato	1.00
Fragancia de Lujo 475537	Fragancia	4.00
Harina de avena coloidal 11615	Avena Sativa (Avena) Aceite de Grano	0.50
Mackstat DM	DMDM hidantoína	0.45
Ácido Cítrico 50%	Ácido Citrico	0.5

55

60

65

La composición estructurada indicada en la Tabla 7 se preparó del siguiente modo: Se pre-mezcló coco-sulfato de sodio con agua suficiente en un recipiente de tamaño adecuado equipado con una mezcladora de tipo hélice superior. La agitación fue suficiente para mantener un buen movimiento del lote sin aireación. Se mezcló el coco-sulfato hasta que fue homogéneo, ajustándose la temperatura de aproximadamente 40 °C a aproximadamente 50 °C. Se retiró la fuente de calor y se añadió una premezcla de cloruro de hidroxipropiltrimonio de guar en aproximadamente el 4,0 % del agua total de formulación al coco-sulfato y se dejó mezclar durante 15-30 minutos. Entonces se añadió una premezcla de Avena sativa también en aproximadamente el 4,0 % del agua total de formulación y se dejó mezclar durante 15-30 minutos. Se añadieron cocoamidopropilbetaina, EDTA, anfoacetato y luego los componentes restantes en el orden enumerado. El pH se midió después de añadir el último componente y

se ajustó a 5,5 - 6,5. El Ej. 10 se puso a 50 °C durante 4 semanas y sorprendentemente mantuvo la estabilidad de fases a pesar de un alto nivel de aceites emolientes (4,75 % que incluye la dimeticona, aceite de girasol, petrolato) y aceite de fragancia (4,0 %).

5 **Ejemplos Ej. 11: Preparación del ejemplo inventivo**

Se preparó la composición estructurada inventiva del ejemplo Ej. 11 mezclando un componente particular con otros componentes según los materiales y cantidades enumerados en la Tabla 8:

10

Tabla 8

15

20

25

Ingrediente comercial	Nombre INCI	Concentración (agua %) Ex.11
Agua Desionizada	Agua	41.55
Mackol CAS 100N	Coco-Sulfato de Sodio	1.00
Tegobetaina L7V (32%)	Cocamidopropilo Betaina	12.50
Miranol Ultra I 32 (32%)	Lauroamfoacetato Sodio	4.00
Cedepal TD 430 MFLD (31%)	Sulfato de Sodio Tricet	28.00
Isalchem 123 A	C12-13 Alcohol	2.00
Otros *	-	10.95
*Agentes quelantes, fragantes, ajustadores de pH, humectantes, aceites emolientes y otros insolubles en agua		

30

La composición estructurada indicada en la Tabla 8 se preparó de un modo similar al descrito anteriormente para el Ej. 10.

35

40

45

50

55

60

65

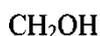
Reivindicaciones

5 1. Una composición que comprende:

del 5 al 40 % en peso de betaína activa, en la que la betaína es una amidoalquilbetaína;
del 0,1 al 10 % en peso de alcohol graso ramificado, en la que el alcohol graso ramificado es un alcohol graso
10 primario monorramificado que puede representarse por la siguiente estructura;



|



15 en la que m es un número entero de 0 a 9,, ambos incluidos, n es un número entero de 0 a 9,, ambos incluidos,
y $m + n = 8$ o 9 ; y

20 un tensioactivo aniónico,

teniendo dicha composición una dimensión H-B inferior a 1,7.

25 2. La composición según la reivindicación 1, en la que la betaína es un compuesto de fórmula:



en la que

30 F es un grupo alquilo o alqueno que tiene de 7 a 21 átomos de carbono;

R_{11} y R_{12} son cada uno independientemente un grupo alquilo o hidroxialquilo que tiene de 1 a 4 átomos de
carbono;

35 q es un número entero de 2 a 6; y

m es 1 o 2.

40 3. La composición según la reivindicación 2, en la que la alquilamidobetaína es cocamidopropilbetaína.

4. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el tensioactivo aniónico es un
tensioactivo aniónico ramificado.

45 5. La composición según la reivindicación 4, en la que el tensioactivo aniónico ramificado está seleccionado del
grupo que consiste en los siguientes tensioactivos de alquilsulfato o alquilétersulfato aniónicos ramificados:
tridecilsulfato de sodio, alquil C_{12-13} -sulfato de sodio, alquil C_{12-15} -sulfato de sodio, alquil C_{12-15} -sulfato de sodio, alquil
 C_{12-18} -sulfato de sodio, alquil C_{10-16} -sulfato de sodio, trideceth sulfato de sodio, pareth C_{12-13} -sulfato sodio, pareth-n
 C_{12-13} -sulfato de sodio y pareth-n C_{12-14} -sulfato de sodio y en la que el tensioactivo aniónico ramificado es
preferentemente trideceth sulfato de sodio.

50 6. La composición según la reivindicación 5, en la que el tensioactivo aniónico ramificado es trideceth sulfato de
sodio.

55 7. Un producto de cuidado personal que comprende la composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6
para tratar o limpiar al menos una porción del cuerpo humano, en el que el producto de cuidado personal está
seleccionado del grupo que consiste en champús, jabones, jabones líquidos, aditivos para el baño, geles, lociones y
cremas adecuados para su uso en el cuerpo humano.

60 8. Un método de limpieza del cuerpo humano que comprende poner en contacto al menos una porción del cuerpo
con una composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

65