

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 708**

51 Int. Cl.:

**A61Q 19/10** (2006.01)  
**C11D 9/00** (2006.01)  
**C11D 9/26** (2006.01)  
**C11D 9/48** (2006.01)  
**C11D 10/04** (2006.01)  
**C11D 13/00** (2006.01)  
**C11D 17/08** (2006.01)  
**A61K 8/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2010 E 10737894 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2464427**

54 Título: **Formulaciones de jabón líquido concentrado que tienen una viscosidad fácilmente bombeable**

30 Prioridad:

**12.08.2009 US 539770**  
**12.08.2009 US 539776**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.02.2015**

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)**  
**Weena 455**  
**3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**HERMANSON, KEVIN;**  
**RATUISTE, FLORENCIO, VILLANUEVA;**  
**VETHAMUTHU, MARTIN, SWANSON y**  
**AHTCHI-ALI, BADREDDINE**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 529 708 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Formulaciones de jabón líquido concentrado que tienen una viscosidad fácilmente bombeable

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a formulaciones de jabón, particularmente formulaciones de jabón líquido, con alta concentración de jabón. En una realización, más del 50% del jabón y del ácido graso son de cadena larga (mayor de C<sub>14</sub>). Usando la formulación y las criticidades de procesamiento, los solicitantes han encontrado una manera en la que estos jabones de alta concentración pueden ser dispensados fácilmente (tienen una reología correcta) desde, por ejemplo, un tubo, una botella, una bomba o dichos dispensadores.

**Antecedentes de la invención**

10 El rápido crecimiento de la población humana y el entorno económico cambiante aumentan continuamente la demanda del suministro de agua en el mundo. Debido a la escasez de agua en gran parte del mundo, por ejemplo, es importante preparar productos de limpieza líquidos con tan poca agua como sea posible. Los productos de limpieza con bajo contenido de agua ofrecen una ruta de limpieza respetuosa con el medio ambiente que reduce la tensión sobre el suministro de agua. En la presente invención, los solicitantes han proporcionado precisamente dichos limpiadores con bajo contenido de agua (alto contenido de jabón), que se forman mediante la sustitución del agua con una fase densa de tensioactivo líquido cristalino. De manera bastante impredecible, estas formulaciones se formulan de una manera que, a pesar de ser productos concentrados, pueden ser dispensados fácilmente a mano por el consumidor usuario final.

15 Las formulaciones con alta concentración de jabón (es decir, formulaciones en las que el jabón de ácido graso comprende > 50%, preferentemente > 50 al 80%, más preferentemente del 55 al 80% en peso y, más preferentemente, del 60 al 80% en peso de la formulación) tienen típicamente una reología similar a la de un gel espeso o sólido a temperatura ambiente. Debido a esta reología, dichas formulaciones son difíciles de bombear durante la producción y son extremadamente difíciles de usar como limpiadores personales dispensados desde un tubo, una botella, una bomba o un envase exprimible.

20 Aunque no se desea quedar ligado a teoría alguna, se cree que la reología espesa asociada con las composiciones de jabón líquido de alta concentración es el resultado de la gran cantidad de fases de tensioactivos hexagonales y sólidos presentes en el jabón de alta concentración.

25 De manera impredecible, los solicitantes han encontrado que si la relación de ácido graso libre a jabón (por ejemplo, porcentaje de jabón neutralizado) en estas formulaciones de jabón líquido de jabón concentrado/ácido graso libre (por ejemplo, porcentaje de jabón neutralizado) se mantiene dentro de intervalos críticos definidos; y, además, que si (1) las concentraciones o el porcentaje de jabón con un contra-ión preferente definido específicamente; (2) el porcentaje preferente de saturación respecto a insaturación longitudes de cadena de jabón de ácido graso y ácido graso libre; (3) la distribución de longitudes de cadena de jabón de ácido graso y ácido graso libre; (4) la cantidad de tensioactivo sintético (si la hay); y (5) la concentración de disolvente (por ejemplo, agua, alquileno, glicol) se seleccionan y se mantienen, todos ellos, dentro de parámetros definidos críticamente, entonces la cantidad o el grado de formación de fase de tensioactivo sólido y hexagonal puede ser controlada de manera que puede prepararse un jabón líquido altamente concentrado que tiene una viscosidad bombeable (tal como se define específicamente más adelante). Por otra parte, si estos parámetros no se mantienen cuidadosamente, las viscosidades aumentan rápidamente, y las formulaciones se vuelven difíciles o imposibles de bombear (una vez más, fuera de los intervalos definidos por la invención).

30 Cabe señalar que, cuando se habla de viscosidad "bombeable" o "fluida", esta es una propiedad reológica que puede ser crítica en muchas etapas diferentes en el procedimiento de fabricación o distribución. De esta manera, puede ser crítico mantener la viscosidad bombeable, por ejemplo, en la etapa de mezcla de un tanque de fabricación; en el llenado y/o descarga de fluido a los tanques de fabricación o de almacenamiento; y/o en el llenado de producto en el envase final.

35 Una gran ventaja de la presente invención es que los líquidos preparados mediante esta mezcla específica seleccionada de jabón neutralizado y ácidos grasos no neutralizados pueden realizarse en lo que normalmente se usa como una instalación de producción de pastillas. De manera inesperada e impredecible, los solicitantes han encontrado que las mezclas de ácido graso y jabón usadas en el procedimiento de producción de pastillas pueden ser usadas para producir también líquidos concentrados (es decir, suponiendo que se mantienen las criticidades indicadas anteriormente).

40 Además, los líquidos concentrados que tienen la reología correcta y que son producidos mediante el procedimiento de la invención pueden ser comercializados como un "producto líquido concentrado" de manera que pueden proporcionarse instrucciones al consumidor para diluir el producto en el hogar (lo cual resulta tanto en un envase respetuoso con el medio ambiente como en tremendos ahorros de coste); o el líquido concentrado puede ser transportado a un lugar diferente y más tarde puede ser diluido como parte del procedimiento de producción. En este último caso, esto permite al productor producir de manera más barata que cuando fabrica normalmente una composición de jabón líquido/detergente sintético

(por ejemplo, reducción en los costos de transporte debido al uso de concentrados en lugar de transportar un producto pesado que contiene agua). Tal como se ha indicado anteriormente, también se encuentran tremendas eficiencias entre las pastillas y líquidos ya que cualquier exceso de capacidad de los sitios de fabricación de pastillas puede ser usado para preparar líquidos.

5 La clave, tal como se indicado anteriormente, es obtener una formulación líquida concentrada final en la que las variables, tales como (1) la relación de jabón neutralizado a ácido graso no neutralizado; (2) contra-ión; (3) longitud de cadena de jabones de ácidos grasos y ácidos grasos libres; (4) tensioactivo sintético, en su caso; (5) y disolvente se controlan, de manera crítica, para obtener viscosidades por debajo de un nivel definido y definidas por una fuerza de dispensación necesaria para dispensar el producto. A su vez, este objetivo puede conseguirse mediante una neutralización controlada  
10 de ácido graso; o usando mezclas de ácido graso libre y jabón totalmente neutralizado de manera que la formulación resultante esté incluida dentro de los parámetros de formulación definidos, en las que se obtiene esta reología bombeable o apretable definida.

Cabe señalar que no hay interrelación entre las variables y que estas variables pueden ser ajustadas siempre que se mantenga el objetivo general de mantener una fuerza de dispensación baja. De esta manera, por ejemplo, el grado de  
15 neutralización o el porcentaje exacto de jabón/ácidos grasos de longitud de cadena larga o corta pueden ser más cercanos a los intervalos superiores o inferiores, en cuyo caso pueden realizarse ajustes en el nivel de disolvente o en el nivel de tensioactivo sintético.

En una realización de la invención, por ejemplo, puede haber presente sólo jabón/ácido graso y disolvente neutralizante tal como hidróxido de potasio (por ejemplo, sin co-disolvente reductor de viscosidad, tal como dipropilenglicol, propilenglicol).  
20 Dicha realización minimizaría el nivel de ácido graso/jabones de longitud de cadena larga (que tienden a aumentar la viscosidad) y, ciertamente, asegura que su nivel está dentro de los intervalos definidos. En otra realización de la invención, el concentrado podía tolerar niveles más altos de jabones/ácidos grasos de longitud de cadena más larga pero también tendría cierto nivel requerido de agente tensioactivo sintético y/o co-disolvente reductor de viscosidad para asegurar que la fuerza de dispensación esté dentro de los parámetros definidos.

Hasta donde alcanza el conocimiento de los presentes solicitantes, la técnica no divulga los parámetros específicos requeridos para obtener los líquidos de jabón concentrados de la invención, o un procedimiento de obtención de estos líquidos de manera que el jabón líquido tenga una reología bombeable, fácilmente vertible, es decir, medida por medio de la fuerza de dispensación que se define en el protocolo. Específicamente, no hay nada en la técnica que enseñe o sugiera a una persona con conocimientos ordinarios en la materia que esto es un problema o cómo empezar a resolver dicho  
30 problema.

El documento GB 699 189 es un ejemplo de referencias que divulgan composiciones realizadas mediante neutralización de ácidos grasos con potasa cáustica. Aunque los ácidos grasos de los limpiadores líquidos resultantes están neutralizados, no hay ninguna indicación de neutralización parcial, o de las relaciones específicas críticas resultantes de ácido graso a jabón. Además, no hay ninguna divulgación de dichas relaciones específicas, o de cualquiera de las otras  
35 criticidades de saturación, longitud de cadena, etc., que se requieren para obtener los líquidos de jabón concentrados, bombeables (por ejemplo, comprimibles) de la invención que tiene una viscosidad definida. Esta referencia es típica de muchas referencias más antiguas, anteriores a 1960.

Las referencias más recientes incluyen las que usan jabón a niveles mucho más bajos. Los ejemplos de dichas referencias incluyen los documentos WO 95/13355, WO 05/18760 y WO 97/27279.

40 La patente US N° 5.952.286 y 6.077.816, ambas de Puvvada, se refieren al uso de ácido graso libre para formar estructuras lamelares en productos de limpieza líquidos que tienen una concentración de tensioactivo del 9 al 50%. Las concentraciones globales de tensioactivo en estas referencias son más bajas que la concentración de tensioactivo global (por ejemplo, jabón más ácido graso) de las composiciones de la invención y las concentraciones de agua son más altas que las de la presente invención. Además, no existe un reconocimiento del uso de relaciones específicas de ácido graso con respecto a jabón o de otras criticidades indicadas.  
45

La patente US N° 7.351.749, de Divone et al., se refiere al procedimiento de fabricación de productos de cuidado personal usando fase acuosa concentrada. La referencia no está relacionada con jabones concentrados o con relaciones específicas de ácido graso con respecto a jabón.

50 Las patentes US N° 5.296.158 y 5.149.574 de MacGilp divulgan composiciones con jabón potásico y ácido graso libre. Las concentraciones de agua son del 55 al 90% en comparación con la concentración de disolvente máxima (agua/disolvente) del 40% en la presente invención. La patente US N° 4.310.433 de Stiros divulga mezclas de ácidos grasos neutralizados y no neutralizados donde los ácidos grasos son mezclas de saturados e insaturados. Una vez más, las composiciones comprenden 50-95% de agua, niveles de disolvente muy por encima de los de la presente invención. Otras diversas referencias de MacGilp, (patente US N° 5.158.699; patente US N° 5.296.157) tienen también niveles

mucho más altos de agua/disolvente en general.

La patente US N° 5.308.526 de Dias divulga una composición con jabón K<sup>+</sup> y ácidos grasos libres. Comprenden el 35-70% de agua. Las composiciones tienen mucho menos del 50% de jabón.

5 El documento WO 2004/080431 de Unilever se refiere a un procedimiento de preparación de composiciones de cuidado personal a partir de un concentrado. Parece no haber ningún reconocimiento de un concentrado que tenga niveles de neutralización especificados críticamente (relación de ácido graso a jabón) u otras variables indicadas que proporcionan una reología que permite que las formulaciones de jabón concentrado sean bombeadas o dispensadas fácilmente. La referencia tampoco divulga un líquido concentrado separado (por ejemplo, como producto independiente separado) que puede ser vendido a los consumidores para su posible dilución en el hogar.

10 El documento GB 2005297 (Unilever) divulga composiciones de jabón líquido que comprenden jabón de potasio, el 0-20% de glicerol, el 5-20% de alquilenglicol, el 0-10% de ácidos grasos libres y el 20-50% de agua. Los niveles de jabón son muy inferiores al nivel del 50% de la presente invención.

15 El documento GB1427341 (Unilever) divulga cristales de jabón de potasio en una solución acuosa de glicerina que comprende el 12-40% de glicerol y el 20-50% H<sub>2</sub>O. Una vez más, los niveles de jabón son muy inferiores a los de las composiciones de la invención.

Los documentos JP 2006/282.591 y JP 2002/226.359 se refieren a cremas para lavado de cara. Tampoco parecen divulgar la criticidad de la relación ácido graso a jabón en combinación con otras criticidades para producir un jabón líquido bombeable con una alta concentración.

20 Ninguna de las referencias divulga composiciones con una alta concentración de jabón (> 50% en peso) que tengan una relación crítica de ácido graso a jabón o combinación con criticidades de saturación, longitud de cadena, disolvente, etc. para producir jabones líquidos concentrados bombeables. Tampoco hay ninguna referencia relacionada con la comercialización de dichas composiciones específicas como concentrados individuales con instrucciones para su dilución en el hogar.

### Breve descripción de la invención

25 De manera inesperadamente y bastante impredecible, los presentes solicitantes han encontrado ahora que, si la relación de ácido graso no neutralizado a jabón de ácido graso neutralizado (en una solución concentrada en la que el jabón comprende > 50%, preferentemente ≥ 60% de concentrado) se mantiene dentro de una ventana crítica específica, en combinación con otros parámetros críticos indicados más adelante, el concentrado resultante tendrá una reología que permite que sea bombeado y/o dispensado. Dicha capacidad de bombeo se define como una formulación que puede ser  
30 dispensada por una fuerza de menos de 300 N en un estado estacionario cuando se mide a una temperatura de 23°C. La medición puede realizarse también a 12°C aunque, para propósitos de definición de la medición, la temperatura es preferentemente de 23°C. Los detalles de la medición se definen más detalladamente en el protocolo indicado más adelante. Cabe señalar que, aunque probablemente no es posible que los seres humanos generen una fuerza de 300 N sin ayuda de la tecnología, pueden diseñarse tubos con un tamaño de orificio variable que permiten la dispensación del  
35 fluido a valores más próximos a los intervalos superiores de fuerza en Newtons requerida por el protocolo.

En una realización, la invención se refiere a una formulación de jabón concentrado que, opcionalmente, puede ser desplazada (como un intermedio para la preparación de producto final en el mismo sitio u otro sitio); o que se comercializa como un producto "final" (por ejemplo, para ser diluido por los consumidores en otras ubicaciones). En una  
40 segunda realización, la invención se refiere a un producto envasado que contiene dicha solución concentrada. Finalmente, en una tercera realización, la invención se refiere a un procedimiento de preparación de líquidos concentrados, cuyo procedimiento comprende (a) neutralizar una reserva de jabón que comprende aceites, triglicéridos y ácidos grasos para proporcionar jabón y obtener los parámetros necesarios (por ejemplo, la relación de ácido graso a jabón neutralizado); o (b) mezclar el jabón ya neutralizado y ácido graso libre para formar una mezcla que tiene los criterios deseados.

45 En una realización de composición de la invención, la presente solicitud comprende una formulación de jabón concentrado y no comprende necesariamente tensioactivo sintético y/o co-disolvente (distinto de agua y/o una solución de hidróxido neutralizante). Esta realización comprende:

(a) > 50% en peso jabón de ácido graso, preferentemente > 50 al 80%, más preferentemente del 55 al 80%, incluso más preferentemente del 60 al 80% de jabón de ácido graso;

50 (b) ácido graso libre a una concentración tal que la relación de jabón a ácido graso libre sea de aproximadamente 2:1 a 20:1 en peso, preferentemente de 2,5:1 a 12:1. Típicamente, una relación de 2,5:1 a 12:1 refleja una neutralización (si el jabón se forma in situ en comparación con la combinación de ácido graso y jabón ya pre-formado) de aproximadamente el 60 a aproximadamente el 90% de neutralización;

5 (c) del 0% al 30%, preferentemente del 1% al 20% en peso, más preferentemente del 1% al 15% en peso (incluso más preferentemente, el 10% en peso o menos) de tensioactivo no jabón sintético (por ejemplo, usado para ayudar a reducir la viscosidad al objetivo "bombeable" definido), en el que dicho sintético, si se usa, comprende al menos un tensioactivo aniónico y, más preferentemente, comprende una combinación de tensioactivo aniónico y tensioactivo anfótero en la que dicho aniónico comprende más de la mitad de dicha mezcla; aunque el tensioactivo sintético, si está presente, ayuda a servir como un modificador de viscosidad, si jabón y el ácido graso de cadena corta comprenden definitivamente  $\geq 50\%$  del total, entonces el tensioactivo sintético y/o el co-disolvente (distinto de agua) no son absolutamente necesarios; y

10 (d) el 10-40% en peso de disolvente, en el que el disolvente incluye una combinación de agua y/o co-disolventes seleccionados preferentemente de entre alquilenglicoles (por ejemplo, propilenglicol, dipropilenglicol, mezclas, etc.); tal como se ha indicado, en la que el jabón y el ácido graso de cadena corta comprenden  $\geq 50\%$ , entonces, no se requiere co-disolvente (distinto de agua) así que, preferentemente, el 10-40% de disolvente comprende sólo agua;

en la que el contra-ión de jabón es preferentemente potasio y/o un contra-ión basado en amina (por ejemplo, pueden usarse contra-iones de sodio, pero tienden a aumentar la viscosidad);

15 en la que las cadenas de jabón y de ácido graso pueden ser una mezcla de saturadas e insaturadas, pero son preferentemente  $> 75\%$ , más preferentemente del 80% al 100%, incluso más preferentemente del 96% al 100% e incluso más preferentemente el 100% saturadas;

20 en la que el jabón y el ácido graso comprenden una mezcla de cadena larga ( $> C_{14}-C_{30}$ ) y corta ( $\leq C_{14}$ ) y comprenden preferentemente  $\geq 50\%$ ; más preferentemente  $> 60\%$ , incluso más preferentemente  $> 75\%$  de cadena corta (tal como se ha indicado anteriormente, donde la cadena corta es definitivamente  $\geq 50\%$ , sintética y/o no se requieren co-disolventes, aunque por supuesto pueden usarse pequeñas cantidades, por ejemplo, menos del 5% en peso, preferentemente menos del 3%, más preferentemente menos del 1% de uno o ambos);

25 y en la que la viscosidad "bombeable" conseguida manteniendo la relación de jabón a ácido graso (por ejemplo, mediante neutralización) y manteniendo otra variable indicada dentro de los parámetros definidos se define como una fuerza de dispensación de menos de 300 Newtons (N), medida en estado estacionario y a una temperatura de 23°C o 12°C, tal como se define en el protocolo.

30 En una segunda realización de la composición de la invención, la invención comprende una formulación de jabón concentrado en la que el ácido graso y el jabón de cadena corta ( $\leq C_{14}$ ) es menos del 50% de los ácidos grasos y el jabón totales. El ácido graso y el jabón de cadena larga ( $> C_{14}$ ) pueden comprender  $> 50\%$  al 80%, o posiblemente incluso más. En esta realización, se requiere un modificador de viscosidad, tal como un tensioactivo sintético y/o co-disolvente, para asegurar una viscosidad bombeable según se define en el protocolo.

Más específicamente, esta realización comprende:

(a)  $> 50\%$  en peso, preferentemente  $> 50\%$  al 80%, más preferentemente del 55% al 80% e incluso más preferentemente del 60% al 80% de jabón de ácido graso;

35 (b) ácido graso libre en la misma relación definida para la primera realización de la composición;

(c) del 0% al 30%, preferentemente del 1% al 20%, más preferentemente del 1% al 15%, incluso más preferentemente del 5% al 15% sintético, que comprende preferentemente al menos un tensioactivo aniónico; y

(d) del 10% al 40% de disolvente que comprenderá preferentemente del 1% al 15% de un disolvente distinto de agua;

40 en la que al menos del 1% al 10%, preferentemente al menos del 2 al 10% en peso del total de (c) y/o disolvente distinto de agua en (d) (es decir, debe haber presente al menos un 1% de tensioactivo sintético y/o disolvente distinto de agua) debe estar presente y en la que dicho otro disolvente es preferentemente un alquilenglicol;

en la que el contra-ión y el nivel de saturación son tal como se han definido para la primera realización de la composición;

en la que el jabón de cadena larga ( $> C_{14}$ ) comprende  $> 50\%$  al 80% de ácido graso/jabón de longitud de cadena; y

45 en la que la viscosidad bombeable combinada se define como una fuerza de dispensación menor de 300 Newton (N) en estado estacionario según se define en el protocolo.

En otra realización, la invención proporciona un producto de cuidado/ limpieza personal envasado que comprende:

(a) un recipiente o botella que comprende una etiqueta o publicidad destinada a la venta o distribución a los

consumidores; y

(b) una formulación de jabón concentrado tal como se define en las realizaciones de composición de la invención.

En esta realización, el recipiente o un envase en el que se incluye el recipiente puede contener instrucciones para el consumidor que indican cómo y cuándo diluir el producto concentrado para su uso final.

5 En todavía otra realización, la invención comprende un procedimiento de preparación de un líquido de jabón concentrado según cualquiera de las realizaciones de composición, cuyo procedimiento comprende:

10 (a) hacer reaccionar una reserva de jabón que comprende aceites, triglicéridos, ácidos grasos y sus mezclas con una solución neutralizante, preferentemente un solución cáustica tal como KOH, para obtener una composición en la que la relación de jabón a ácido graso libre está comprendida entre 2:1 y 20:1, preferentemente entre 2,5:1 y 12:1 en peso (correspondiente generalmente al nivel 60-90% de neutralización) y, posteriormente o simultáneamente, combinar la reserva de jabón y solución de neutralización con entre 0% y 20% de tensioactivo sintético, y entre 10% y 40% de disolvente; o

15 (b) mezclar el jabón ya neutralizado y ácido graso libre para formar mezclas que tienen relaciones y/o niveles de neutralización indicados anteriormente y posteriormente combinar con los mismos niveles de tensioactivo sintético, y disolvente también indicados.

20 Estos y otros aspectos, características y ventajas serán evidentes para las personas con conocimientos ordinarios en la materia a partir de una lectura de la descripción detallada siguiente y las reivindicaciones adjuntas. Para evitar dudas, cualquier característica de un aspecto de la presente invención puede ser utilizada en cualquier otro aspecto de la invención. Cabe señalar que los ejemplos proporcionados en la descripción siguiente pretenden aclarar la invención y no están destinados a limitar la invención a esos ejemplos. Excepto en el ejemplo experimental, o donde se indique lo contrario, todos los números que expresan cantidades de ingredientes o condiciones de reacción usados en la presente memoria deberían entenderse como modificados, en todos los casos, por el término "aproximadamente". De manera similar, todos los porcentajes son porcentajes peso/peso de la composición total, a menos que se indique lo contrario. Se sobreentiende que los intervalos numéricos expresados en el formato "de x a y" incluyen x e y. Cuando se describen múltiples intervalos preferentes para una característica específica en el formato "de x a y", se entiende que se contemplan también todos los intervalos que se consiguen combinando los diferentes puntos extremos. Además, al especificar el intervalo de una concentración, cabe señalar que cualquier concentración superior particular puede ser asociada con cualquier concentración inferior particular. Cuando se usa la expresión "que comprende" en la especificación o en las reivindicaciones, no se pretende excluir ningún término, etapa o característica no indicada específicamente. Para evitar dudas, la expresión "que comprende" pretende significar "que incluye", pero no necesariamente "que consiste en" o "compuesto de". En otras palabras, las etapas, opciones o alternativas indicadas no tienen por qué ser exhaustivas. Todas las temperaturas se indican en grados Celsius (°C), a menos que se especifique lo contrario. Todas las medidas se indican en unidades del SI, a menos que se especifique lo contrario. Todos los documentos citados se incorporan (en su parte pertinente) a la presente memoria, por referencia.

### 35 Descripción detallada de la invención

40 La presente invención se refiere a formulaciones de jabón líquido con cantidades muy concentradas de jabón, que todavía mantienen una viscosidad/reología adecuada para que estos jabones concentrados sean bombeados desde un depósito, recipiente o botella, tal como se define para las formulaciones que pueden ser dispensadas por una fuerza de dispensación menor de 300 N en un estado estacionario medido a 23°C y definido usando el protocolo indicado más adelante. Inesperadamente, los solicitantes han encontrado que, sólo cuando la relación de jabón neutralizado a ácido graso libre no neutralizado se mantiene dentro de límites estrictos, definidos críticamente, y los parámetros tales como contra-ión, saturación, longitud de cadena de ácidos grasos y jabón; niveles de disolvente y/o tensioactivo sintético, etc. son controlados, sólo entonces es posible obtener dichas formulaciones de jabón concentrado (es decir, > 50% de jabón) que mantienen las características de un líquido bombeable adecuado (definidas por una fuerza de dispensación según se ha indicado).

50 En una realización de composición, la invención se refiere a las propias formulaciones líquidas concentradas. Esas composiciones se definen por las relaciones de jabón neutralizado a ácido graso (que corresponden también a niveles de neutralización) a las que se obtiene la reología crítica. Las formulaciones pueden ser obtenidas mediante una neutralización controlada y/o una mezcla de ácidos grasos y jabón que esté incluida dentro de los parámetros definidos críticamente. Un aspecto de la invención de composición se refiere a composiciones en las que preferentemente > 50% de jabón/ ácido graso tiene una longitud de cadena  $\leq C_{14}$  y en las que no se requiere el uso de agente tensioactivo sintético y/o ciertos co-disolventes, y un segundo aspecto se refiere a una composición que tiene > 50% de longitud de cadena  $> C_{14}$  y en la que se requiere un nivel mínimo de tensioactivo sintético y/o co-disolvente (por ejemplo, alquilenglicol). Aunque en este segundo aspecto es teóricamente posible con composiciones que tienen > 50% de longitud de cadena  $C_{14}$  que el

componente (d) podría ser sólo co-disolvente distinto de agua (por ejemplo, no hay agua), como una cuestión práctica, el co-disolvente comprende preferentemente del 1% al 50% de todo el disolvente (por ejemplo, del 50% al 99% es agua).

5 En una segunda realización, la invención está definida por un producto de consumo envasado que comprende la botella o recipiente envasado que comprende la formulación concentrada de la primera realización de composición. Preferentemente, la etiqueta proporciona instrucciones a los consumidores acerca de la manera de añadir agua para usar con eficacia los concentrados.

10 En una tercera realización, la invención comprende un procedimiento de preparación de estos líquidos de jabón concentrado únicos, cuyo procedimiento comprende esencialmente controlar el procedimiento de neutralización y/o los reactivos para asegurar que el producto final tenga las relaciones definidas críticamente que garantizarán la reología bombeable impredecible.

La invención se describe más detalladamente a continuación.

La composición de la invención comprende, tal como se ha indicado, > 50% en peso de jabón de ácido graso, preferentemente > 50% al 80% en peso, más preferentemente del 55% al 80%, incluso más preferentemente del 60 al 80% de jabón de ácido graso.

15 Además, las composiciones de la invención comprenden ácido graso libre y, de hecho, es la relación de ácido graso libre a jabón la que ayuda a definir (junto con otras variables descritas a continuación) la reología que se requiere para la "capacidad de bombeo".

20 Más específicamente, la concentración de ácido graso libre a jabón (obtenida mediante neutralización controlada o mediante simple mezclado) es tal que la relación de jabón a ácido graso libre es de aproximadamente 2:1 a 20:1, preferentemente de 2,5:1 a 12:1. Esta última relación refleja típicamente una neutralización (si es formada *in situ*) de aproximadamente el 60 al 90% de neutralización.

25 Además, el contra-ión en el jabón; el grado de saturación o insaturación; la distribución de longitudes de cadena en el jabón y/o ácido graso, y los niveles de sintético y/o disolvente pueden ser críticos en la determinación de la reología final (por ejemplo, qué fuerza de dispensación es necesaria para el bombeo o la dispensación). Tal como se ha indicado, dependiendo en particular de la distribución de longitudes de cadena, los niveles de sintético y/o disolvente pueden ser también críticos en la obtención de la sensación apropiada.

30 Aunque puede usarse cualquier sal de contra-ión, preferentemente, el contra-ión para el jabón es potasio. Los contra-iones de sodio tienden a aumentar la viscosidad y pueden aumentar la viscosidad por encima del valor requerido por la invención dependiendo de la interacción de otros factores (por ejemplo, el uso de sodio podría requerir también un mayor uso de tensioactivo sintético y/o co-disolvente). Los contra-iones basados en amina (trialcanolamina, amonio, etc.) pueden tener efectos similares a los de potasio y también pueden ser usados. Otros contra-iones que pueden usarse incluyen calcio, magnesio y zinc. Tal como se ha indicado, preferentemente el objetivo es usar contra-iones que tengan el menor efecto sobre la viscosidad y que permitirán, junto con otros factores, que se mantenga la capacidad de bombeo según la definición.

35 En particular, tal como se ha indicado, es preferente el uso de contra-iones que son del 50% al 100%, más preferentemente del 80% al 100% e incluso el 100% de potasio y/o amina (por ejemplo, trialcanolamina). Más preferentemente, el contra-ión puede ser > 75%, preferentemente del 80% al 100% de potasio.

40 También es preferente el uso de cadenas saturadas de ácidos grasos y jabón. Generalmente, las cadenas saturadas tienen menos color (por ejemplo, oscurecimiento) o problemas de olor y generalmente, tienen buena espuma. Sin embargo, pueden usarse algunas insaturadas para ayudar a mantener el producto más suave o pastoso, por ejemplo. Típicamente, es preferente el uso de > 75%, más preferentemente del 80% al 100%, incluso más preferentemente del 96% al 100% e incluso el 100% de cadenas saturadas.

45 Generalmente, los ácidos grasos y jabones de longitud de cadena  $C_{14}$  o menor son también preferentes. Típicamente, un producto de longitud de cadena sólo mayor de  $C_{14}$  tendría una reología muy espesa. Tal como se ha indicado anteriormente, sin embargo, aunque es preferente tener > 50% con una longitud de cadena corta ( $\leq C_{14}$ ) (y está incluida en la primera realización de composición de la invención), puede usarse una composición que comprende <50% con longitud de cadena  $C_{14}$ , es decir, que tiene > 50% al 80% con longitud de la cadena >  $C_{14}$  pero, en tales casos (tal como en la segunda realización de composición), se usa una cantidad mínima de tensioactivo sintético y/o co-disolvente (distinto de agua). Preferentemente, si se usa disolvente, es un disolvente de alquilenglicol, tal como por ejemplo, dipropilenglicol o propilenglicol. Tal como se ha indicado también anteriormente, el uso de tensioactivo sintético y/o co-disolvente como modificadores de viscosidad puede encontrarse también si se usa sodio (u otro contra-ión que pueda aumentar demasiado la viscosidad) como contra-ión del jabón. Tal como se ha indicado anteriormente, aunque en esta segunda realización es teóricamente posible que todo el disolvente sea solo un disolvente distinto de agua, esto es muy difícil de

- 5 conseguir y, en general, el disolvente distinto de agua comprenderá del 1% al 50% de todo el disolvente en esta realización, por ejemplo, el agua comprende del 50 al 99%. La clave (para ambas realizaciones) es manipular las relaciones, los contra-iones, el tensioactivo sintético y/o disolvente para asegurar que la fuerza de dispensación de la solución resultante según el ensayo descrito en el protocolo sea menor de 300 Newtons (N) en estado estacionario, cuando se mide a una temperatura definida.
- Las composiciones de la invención deberían comprender también del 0% al 30%, preferentemente del 1% al 20%, más preferentemente del 1% al 15%, incluso más preferentemente del 1% al 10% en peso de tensioactivo no jabón sintético. Una vez más, en la formulación con > 50% con longitud de cadena < C<sub>14</sub>, el tensioactivo sintético puede no ser necesario, mientras que si > 50% es > C<sub>14</sub>, se requiere cierta cantidad de tensioactivo sintético y/o co-disolvente.
- 10 Aunque no se requiere syndet (detergente sintético) para producir, por ejemplo, una pasta blanda a 23°C, el detergente sintético puede ser usado para reducir la viscosidad a baja temperatura (al igual que el co-disolvente, tal como se indica más adelante), para las razones indicadas.
- Típicamente, el tensioactivo sintético, si está presente, comprenderá al menos un agente tensioactivo aniónico (por ejemplo, isetonato o sulfato de alquilo). Preferentemente, las composiciones comprenderán una combinación de tensioactivo sintético aniónico y anfótero (por ejemplo, betaína), especialmente cuando el tensioactivo aniónico comprende el 50% o más de dicha mezcla de tensioactivos sintéticos.
- 15 Las composiciones concentradas de la invención comprenden además del 10% al 40% en peso de disolvente. El disolvente comprende agua o una solución cáustica de neutralización y puede comprender además co-disolvente distinto de agua, por ejemplo, polipropilenglicol.
- 20 Generalmente, cuanto mayor es la cantidad de co-disolvente, menos agua se requiere. También es fácil mantener la viscosidad dentro del intervalo requerido cuanto más co-disolvente y menos agua se usa.
- Los co-disolventes reductores de viscosidad de la invención incluyen propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, etilenglicol, polietilenglicol, y muchos otros de dichos disolventes, tal como conocerán bien las personas con conocimientos en la materia.
- 25 En una realización, puede usarse glicerina como co-disolvente. Aunque la glicerina no mejora la estabilidad a baja temperatura, puede prepararse un producto de baja viscosidad con pequeñas cantidades de glicerina. A niveles superiores a aproximadamente el 10%, podrían tener que usarse cantidades más altas de co-disolvente y/o tensioactivo sintético.
- Finalmente, una viscosidad de bombeo adecuada se define como un producto que requiere una fuerza de dispensación de menos de 300 N, medida según se define en el protocolo.
- 30 Las formulaciones concentradas de la invención, además de que comprenden jabón/ácido graso, disolvente y tensioactivo sintético, pueden comprender también diversos agentes beneficiosos y/u otros ingredientes que típicamente pueden ser usados en formulaciones para el cuidado personal, líquidas, fluidas.
- Un agente beneficioso puede ser cualquier material que tenga potencial para proporcionar un efecto, por ejemplo, sobre la piel.
- 35 El agente beneficioso puede ser un material insoluble en agua que puede proteger, hidratar o acondicionar la piel tras su aplicación a partir de composiciones de la invención. Estos pueden incluir aceites de silicona y gomas, grasas y aceites, ceras, hidrocarburos (por ejemplo, vaselina), ácidos grasos superiores y ésteres, vitaminas, protectores solares. Pueden incluir cualquiera de los agentes indicados, por ejemplo, en la columna 8, línea 31 a la columna 9, línea 13 de la patente US N° 5.759.969.
- 40 El agente beneficioso puede ser también un material soluble en agua tal como glicerina, polioles (por ejemplo, sacáridos), enzima y ácido α- o β-hidroxi, individualmente o atrapado en un agente oleoso beneficioso.
- Las composiciones pueden comprender también perfumes, agentes secuestrantes tales como EDTA o EHDP en cantidades del 0,01 al 1%, preferentemente del 0,01 al 0,05%; agentes colorantes, opacificantes y perlizantes tales como estearato de zinc, estearato de magnesio, TiO<sub>2</sub>, mica, EGDS (diestearato de etilenglicol) o copolímeros de estireno/acrilato.
- 45 Las composiciones pueden comprender también antimicrobianos tales como 2-hidroxi 4,2'4'triclorodifeniléter (DP300), 3,4,4'-triclorocarbanilida, aceites esenciales y conservantes tales como dimetil hidantoína (Glydant XL 1000), parabenos, ácido sórbico, etc.
- 50 Las composiciones pueden comprender también coco acil mono o dietanol amidas como reforzadores de espuma, y pueden usarse también, de manera ventajosa, sales fuertemente ionizantes tales como cloruro de sodio y sulfato de

sodio.

Pueden usarse también, de manera ventajosa, antioxidantes tales como, por ejemplo, hidroxil tolueno butilado (BHT) en cantidades de aproximadamente el 0,01% o superiores, si es apropiado.

5 Puede usarse un acondicionador catiónico, incluyendo acondicionares de tipo Quatrisoft LM-200 Polyquaternium-24, Merquat Plus 3330-Polyquaternium 39; y Jaguar®.

La composición puede incluir también arcillas, tales como arcilla Bentonite®, así como partículas tales como abrasivos, purpurina y brillo.

10 En una segunda realización de la invención, la invención se refiere a un producto de cuidado personal o de lavado personal envasado que comprende un recipiente o una botella cuyo recipiente o botella comprende una etiqueta (por ejemplo, que indica el logotipo o la insignia del producto) y/o publicidad (por ejemplo, una copia impresa o cualquier otra forma de publicidad) y que está destinada a la venta o la distribución. El producto comprende la formulación de jabón según se establece en la realización de composición de la invención.

En una realización preferente, el envase o recipiente tiene instrucciones que instruyen al consumidor cómo y cuándo diluir el jabón concentrado para su uso en el hogar o en otros lugares.

15 Este producto envasado puede ser usado, por ejemplo, para ahorrar costes de transporte de un producto mucho más pesado al punto de venta (por ejemplo, un mercado) por parte del productor del producto y, además, para ahorrar costes (peso/energía, etc.) por parte del consumidor para su transporte hasta su punto de uso. Además, proporciona un producto ecológico que puede ser usado como una fuente de publicidad y buena voluntad.

En una tercera realización, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de jabón concentrado.

20 Esto puede conseguirse haciendo reaccionar una reserva de jabón y ácido graso para neutralizar y obtener relaciones como las requeridas por la invención (por ejemplo, *in situ*) que satisfacen los objetivos de viscosidad requeridos para obtener la "capacidad de bombeo"; y/o mezclando jabón y ácido graso ya preparados para obtener las mismas relaciones deseadas. En cualquier caso, el ácido graso y el jabón (preferentes o no) se hace reaccionar adicionalmente con tensioactivo sintético opcional y con disolvente para formar concentrados finales.

## 25 Ejemplos

Protocolo

Protocolo de medición reológica

30 En la medición reológica usada para determinar la capacidad de bombeo, se usa un tubo que tiene 31,4 mm de diámetro. Este tubo está abierto en un extremo y cerrado en el otro extremo con una placa de orificio que tiene un orificio de 3 mm de diámetro y 12 mm de longitud. En primer lugar, se cargan 150 ml de producto en el tubo a través del extremo abierto. A continuación, se inserta un pistón en el extremo abierto del tubo y el producto es empujado a través del orificio a un caudal de 0,5 ml/seg usando una máquina de ensayo universal Instron. Usando la máquina Instron, se mide la fuerza requerida para conseguir este caudal en estado estacionario. Para tener en cuenta las fuerzas de rozamiento, a continuación se realiza un segundo ensayo sin ningún producto en el tubo a la misma velocidad del pistón. A continuación, la fuerza requerida para empujar el pistón sin producto se resta de la fuerza requerida para empujar el producto a través del orificio. Esta fuerza de fricción ajustada se define como la fuerza de dispensación del producto. Según la presente invención, los productos que se definen como "bombeables" requieren una fuerza de menos de 300 N en el estado estacionario. El estado estacionario se define como el intervalo de medición más largo durante el cual la fuerza de dispensación medida es aproximadamente constante. A fin de que el intervalo de medición sea considerado el intervalo de estado estacionario, deben dispensarse más de 0,75 ml de producto durante el intervalo. Esta medición reológica simula el flujo desde un tubo y es una determinación directa de la cantidad de fuerza requerida para dispensar el producto desde un tubo. Las mediciones se realizaron a dos temperaturas, 23°C y 12°C, aunque, a efectos de mantener una definición coherente, la temperatura de medición es preferentemente de 23°C. La temperatura se mantuvo constante usado una camisa de temperatura controlada que rodeaba el tubo.

45 En breve, se define que una sustancia tiene capacidad de bombeo cuando se requiere menos de 300 N de fuerza para extruir dicha sustancia a través de un orificio que tiene 3 mm de diámetro y 12 mm de longitud, tal como se ha descrito anteriormente. Principalmente, el ensayo debe realizarse a una temperatura de 23°C (por ejemplo, aproximadamente a temperatura ambiente).

Preparación de la muestra

50 Los ejemplos se prepararon primero calentando la mezcla de ácidos grasos en un mezclador a una temperatura entre 65-

80°C. Del total de sosa cáustica requerido, el 75 -90% se añadió a los ácidos grasos fundidos mientras se mezclaba a baja velocidad durante un período de  $\geq 15$  minutos. La velocidad de mezclado usada fue suficiente para hacer reaccionar completamente la sosa cáustica. A continuación, se mezclaron detergente sintético (SLES, CAPB o lauril sarcosinato de sodio) y co-disolvente (dipropilenglicol, es decir, DPG o propilenglicol, por ejemplo, PPG-9) en la mezcla de jabón de ácido graso. Después de la adición de detergente sintético y co-disolventes, se añadió la sosa cáustica restante y, a continuación, se mezcló bien. A continuación, el producto final se enfrió a temperatura ambiente.

Definiciones:

SLES = lauril éter sulfato de sodio

CAPB = cocoamidopropil betaína

10 PPG = polipropilenglicol

HT = revestimiento duro

### Ejemplos

Usando el protocolo reológico indicado anteriormente, se ensayó una pastilla de jabón comercial. La pastilla de jabón representa las formulaciones de jabón de bajo contenido de agua de la técnica anterior. Estas formulaciones tienen una alta viscosidad y no pueden ser dispensadas desde un tubo. La fuerza que se requeriría para dispensar una pastilla de jabón según el protocolo reológico aplicado es de 5.160 N. Esta fuerza es muy superior al intervalo crítico de la presente invención de 0-300 N.

Para las materias primas usadas en las formulaciones ejemplares, las distribuciones de longitud de cadena se proporcionan en la tabla siguiente:

Longitud de cadena	Ácido graso de coco HT	Ácido láurico	Ácido mirístico	Ácido palmítico	Ácido esteárico comercial
Cadena corta (<C8)(% en peso)	0	0	0	0	0
Cáprico C10 (+C8) (% en peso)	0	0	0	0	0
Láurico C12 (+C11) (% en peso)	55,1	100	0	0	0
Mirístico C14 (+C13) (% en peso)	21,9	0	100	2	2
Palmítico C16 (+C15) (% en peso)	11,4	0	0	92	45
Esteárico C18 (+C17) (% en peso)	11,4	0	0	6	52
Saturados largos $\geq$ C19 (% en peso)	0,2	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	1

20

### Ejemplos 1-3 y Ejemplos comparativos A y B

Para una mezcla de jabones de potasio de cadena corta, existe una ventana crítica de neutralidad en la que la mezcla de jabón tiene una viscosidad suficientemente baja (tal como se define en el protocolo) para ser dispensada desde un tubo. Los ejemplos siguientes (Ejemplos 1-3 y Ejemplos comparativos A y B) muestran que para las neutralizaciones en las que la relación final jabón:ácido graso está comprendida entre 2:1 y 20:1, se obtiene una mezcla de jabón de baja viscosidad a temperatura ambiente. En todos los ejemplos, más del 75% de las cadenas de ácido graso usadas tienen una longitud de cadena menor o igual a C<sub>14</sub>.

25

**Ejemplos 1-3 y Ejemplos comparativos A y B**

Ingredientes en % en peso					
Nº de formulación	Comp A	1	2	3	Comp B
Ácido graso de coco HT	53,6%	51,4%	0,0%	47,6%	45,9%
Ácido graso láurico	0,0%	0,0%	34,1%	0,0%	0,0%
Ácido graso mirístico	21,4	20,5%	34,1%	19,0%	18,3%
KOH (45% en peso)	25,0%	28,1%	31,8%	33,4%	35,9%
Jabón:Ácido graso	1,75	2,74	4,71	10,50	Infinito
Concentración de disolvente	17%	19%	22%	23%	25%
Fuerza de dispensación @23°C	412	232	53	38	1.061
Fuerza de dispensación @12°C				1.106	
% de ácido graso y jabón con longitud de cadena > C <sub>14</sub>	16,4%	16,4%	0,0%	16,4%	16,4%
% de neutralización de la composición final	60%	70%	80%	90%	100%

5 Tal como se observa en los ejemplos anteriores, cuando la relación jabón a ácido graso estaba comprendida en los intervalos de la invención y el porcentaje de ácido graso y jabón que tenía una longitud de cadena  $\leq C_{14}$  es mayor o igual al 50% (Ejemplos 1-2), la fuerza de dispensación era claramente menor de 300 N (que define la viscosidad bombeable). Cuando estaba fuera de estos intervalos (el Ejemplo comparativo A tiene una relación de 1,75 y el Ejemplo comparativo B tiene una relación infinita), la fuerza de dispensación era muy superior a 300 N. Cabe señalar que estas composiciones no comprenden ningún disolvente distinto de agua ni detergente sintético y que, medida a 12°C, la viscosidad no es bombeable, tal como se ha definido.

10 **Ejemplo 4 y Ejemplo comparativo C**

Si más del 50% del ácido graso usado tiene una longitud de cadena mayor que C<sub>14</sub>, la mezcla de jabón es demasiado espesa para ser dispensada desde un tubo, incluso cuando se mide a 73°C (Ejemplo comparativo C). Sin embargo, con la adición de co-disolvente y tensioactivo sintético (por ejemplo, SLES y CAPB), la viscosidad está comprendida en un intervalo que es adecuado para la dispensación desde un tubo (Ejemplo 4).

15 Ingredientes en % en peso

Nº de formulación	Comp C	4
Ácido graso de coco HT	29,5%	0,0%
Ácido graso láurico	0,0%	13,0%
Ácido graso mirístico	9,5%	12,2%
Ácido graso palmítico	7,5%	4,5%
Ácido graso esteárico	22,1%	23,6%
KOH (45% en peso)	31,5%	0,0%
KOH (85% en peso)	0,0%	13,1%

(Cont.)

SLES (70% en peso)	0,0%	9,6%
CAPB (28% en peso)	0,0%	8,6%
DPG	0,0%	9,0%
Agua	0,0%	6,4%
<hr/>		
Jabón:Ácido graso	9,74	10,58
Fuerza de dispensación @23°C	383	38,8
<hr/>		
% de ácido graso y jabón con longitud de cadena > C <sub>14</sub>	51,83%	51,30%
% de neutralización de la composición final	89,38%	90,14%
Disolvente en la composición final	21,88%	30,00%

5 Tal como se observa, por lo tanto, a pesar de que ambos ejemplos tienen > 50% de longitud de cadena mayor que C<sub>14</sub> (lo que hace que la viscosidad sea mayor), la interacción del disolvente y el tensioactivo sintético hace que la fuerza de dispensación definida pase de ser muy superior a 300 (383 N) a ser muy inferior (38,8 N).

#### Ejemplos 5 y 6 y Ejemplo comparativo D

10 La viscosidad de las formulaciones de jabón es suficientemente baja para ser dispensadas desde un tubo a concentraciones de disolvente comprendidas entre el 10 y el 40%. El Ejemplo comparativo D tiene una concentración de disolvente menor del 10% y no puede ser dispensado desde un tubo. Los Ejemplos 3, 5 y 6 tienen la misma mezcla de ácido graso que el Ejemplo comparativo D, pero tienen una concentración de disolvente comprendida en el intervalo del 10 al 40%. Todas estas formulaciones tienen una fuerza de dispensación menor de 300 N medida a 23°C. El Ejemplo comparativo D tiene menos del 10% de disolvente y una fuerza de dispensación mucho más alta. La comparación de los Ejemplos 3 y 6 muestra también que la adición del co-disolvente DPG reduce la fuerza de dispensación por debajo de 300 N medida a 12°C (desde 1.106 N a 70 N). Esto demuestra que puede usarse co-disolvente para mejorar la capacidad de dispensación a baja temperatura.

15 Ingredientes en % en peso

Nº de formulación	Comp D	5	6
Ácido graso de coco HT	56,5%	37,2%	43,4%
Ácido graso mirístico	22,5%	14,8%	17,3%
KOH (45% en peso)	0,0%	26,1%	30,4%
KOH (85% en peso)	21,0%	0,0%	0,0%
DPG	0,0%	0,0%	8,9%
Agua	0,0%	21,9%	0,0%
<hr/>			
Jabón:Ácido graso	10,49	10,50	10,50
Concentración de disolvente	8,9%	40,0%	30,0%

## ES 2 529 708 T3

(Cont.)

Fuerza de dispensación @23°C	19.094	269	56,8
Fuerza de dispensación @12°C			70
<hr/>			
% de ácido graso y jabón con longitud de cadena > C <sub>14</sub>	16,45%	16,45%	16,45%
% de neutralización de la composición final	89,97%	89,98%	89,98%

### Ejemplos 7-9

- 5 Al igual que los co-disolventes, un tensioactivo sintético puede ser usado también para reducir o mantener la fuerza de dispensación por debajo de 300 N, particularmente, dispensación a baja temperatura. Los Ejemplos 7-9 son dos formulaciones que demuestran el efecto de los tensioactivos sintéticos sobre formulaciones de jabón parcialmente neutralizadas. Cuando se compara con el Ejemplo 3, la adición de tensioactivos sintéticos reduce la fuerza de dispensación, tanto a 23°C como a 12°C.

Ingredientes en % en peso			
Nº de formulación	7	8	9
Ácido graso de coco HT	37,8%	37,8%	37,8%
Ácido graso mirístico	15,1%	15,1%	15,1%
KOH (45% en peso)	26,5%	0,0%	0,0%
KOH (85% en peso)	0,0%	14,0%	14,0%
SLES (70% en peso)	9,5%	9,5%	0,0%
CAPB (28% en peso)	8,5%	8,5%	0,0%
Lauril sarcosinato de sodio (30% en peso)	0,0%	0,0%	30,1%
DPG	0,0%	3,0%	3,0%
Agua	2,6%	12,1%	0,0%
<hr/>			
Jabón:Ácido graso	10,50	10,49	10,49
Concentración de disolvente	30,0%	30,0%	30,0%
Concentración de detergente sintético	9,0%	9,0%	9,0%
<hr/>			
Fuerza de dispensación @23°C	51,5	11,2	6,7
Fuerza de dispensación @12°C	460	91	482
<hr/>			
% de ácido graso y jabón con longitud de cadena > C <sub>14</sub>	16,45%	16,45%	16,45%
% de neutralización de la composición final	89,98%	89,97%	89,97%

**REIVINDICACIONES**

1. Composición de jabón concentrado que comprende:
  - (a) > 50% en peso de jabón de ácido graso;
  - 5 (b) ácido graso libre en una concentración tal que la relación de jabón a ácido graso libre, peso a peso, es de 2:1 a 20:1;
  - (c) del 0% al 30% en peso de tensioactivo sintético no jabón;
  - (d) del 10% al 40% de disolvente, en el que el disolvente incluye una combinación de agua, y co-disolventes distintos del agua;
  - 10 en la que tanto la cadena de jabón como la cadena de ácido graso comprenden una mezcla de longitudes de cadena saturadas e insaturadas;
  - en la que el jabón y el ácido graso comprenden una mezcla de longitud de cadena larga ( $>C_{14}$  a  $C_{30}$ ) y corta ( $\leq C_{14}$ ), y las cadenas de longitud de cadena corta comprenden  $\geq 50\%$  de la mezcla; y
  - 15 en la que dicho jabón concentrado tiene una viscosidad que permite que sea bombeado desde un recipiente, en el que dicha viscosidad bombeable se define mediante una fuerza de dispensación menor de 300 N en el estado estacionario, medida a 23°C.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que la relación de jabón a ácido graso es de 2,5:1 a 12:1.
3. Composición según la reivindicación 1, en la que entre el 50% y el 100% del contra-ión de jabón son contra-iones de potasio.
- 20 4. Composición según la reivindicación 1, en la que > 75% del jabón y/o los ácidos grasos son saturados.
5. Composición según la reivindicación 1, en la que > 60% del jabón y/o los ácidos grasos son  $\geq C_{14}$ .
6. Composición según la reivindicación 5, en la que > 75% de las cadenas de jabón y ácido graso son  $\leq C_{14}$ .
7. Composición según la reivindicación 1, que comprende además del 1% al 15% de tensioactivo sintético.
8. Composición según la reivindicación 7, en la que el tensioactivo sintético comprende al menos un tensioactivo aniónico.
- 25 9. Un producto de cuidado personal/lavado personal envasado que comprende:
  - (a) un recipiente o una botella que comprende una etiqueta o una publicidad destinada para la venta o distribución a los consumidores; y
  - (b) una composición de jabón concentrado según la reivindicación 1.
- 30 10. Un procedimiento de preparación de la composición de jabón concentrado según la reivindicación 1, cuyo procedimiento comprende:
  - (a) hacer reaccionar una reserva de jabón que comprende aceites, triglicéridos, ácidos grasos y sus mezclas con una solución de neutralización para obtener una composición en la que la relación de jabón a ácido graso libre está comprendida entre 2:1 y 20:1 en peso y, posteriormente o simultáneamente, combinar la reserva de jabón y la solución de neutralización con entre el 0% y el 30% de tensioactivo sintético, y entre el 10% y el 40% de disolvente;
  - 35 o
  - (b) mezclar el jabón ya neutralizado y ácido graso libre para formar una mezcla que tiene una relación de jabón a ácido graso libre comprendida entre 2:1 y 20:1 en peso; y posteriormente combinar con entre el 0% y el 30% en peso de detergente sintético no jabón y entre el 10% y el 40% en peso de disolvente.
11. Composición de jabón concentrado que comprende:
  - 40 (a) > 50% en peso de jabón de ácido graso;
  - (b) ácido graso libre en una concentración tal que la relación jabón a ácido graso libre en peso está comprendida entre 2:1 y 20:1;

(c) del 0% al 30% en peso de tensioactivo sintético no jabón;

(d) del 10% al 40% de disolvente, en el que el disolvente incluye una combinación de agua y co-disolventes distintos de agua;

en la que debe haber presente al menos entre el 1% y el 10% del (c) total y/o el disolvente distinto de agua en (d);

5 en la que tanto la cadena de jabón como la cadena de ácido graso comprenden una mezcla de longitudes de cadena saturadas e insaturadas;

en la que el jabón y el ácido graso comprenden una mezcla de longitud de cadena larga ( $>C_{14}$  a  $C_{30}$ ) y corta ( $\leq C_{14}$ ), y las cadenas de longitud de cadena larga comprenden  $> 50\%$  de la mezcla; y

10 en la que dicho jabón concentrado tiene una viscosidad que permite que sea bombeado desde un recipiente, en la que dicha viscosidad bombeable se define por una fuerza de dispensación menor de 300 N en el estado estacionario, medida a 23°C.

12. Composición según la reivindicación 11, en la que la relación de jabón a ácido graso es de 2,5:1 a 12:1.

13. Composición según la reivindicación 11, en la que entre el 50% y el 100% del contra-ión de jabón son contra-iones de potasio.

15 14. Composición según la reivindicación 11, en la que  $> 75\%$  del jabón y/o los ácidos grasos son saturados.

15. Composición según la reivindicación 11, en la que  $> 50\%$  del jabón y/o el ácido graso son  $> C_{14}$ .

16. Composición según una la reivindicación 11, en la que  $> 60\%$  al  $80\%$  del jabón y los ácidos grasos son  $> C_{14}$ .

17. Composición según la reivindicación 11, que comprende además del 1% al 15% de tensioactivo sintético.

20 18. Composición según la reivindicación 17, en la que el tensioactivo sintético comprende al menos un tensioactivo aniónico.