

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 649**

51 Int. Cl.:

<b>C11D 3/22</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/00</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/04</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/60</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/10</b>	(2006.01)
<b>C09K 8/38</b>	(2006.01)
<b>C09K 8/594</b>	(2006.01)
<b>C09K 8/94</b>	(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.02.2017 PCT/IB2017/050687**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017 WO17137905**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2017 E 17705177 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3414312**

54 Título: **Mezcla de sacáridos potenciadora de espuma**

30 Prioridad:

**09.02.2016 US 201662293259 P**

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

**05.11.2020**

73 Titular/es:

**COAST SOUTHWEST, INC. (100.0%)  
505 South Melrose Street  
Placentia, California 92870-6337, US**

72 Inventor/es:

**BUTZ, SHANNON SMITH y  
PATEL, AMIT**

74 Agente/Representante:

**URIZAR LEYBA, José Antonio**

**Observaciones:**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 791 649 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

Mezcla de sacáridos potenciadora de espuma

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

## A. Campo de la invención

5 [0001] La presente invención se relaciona en general con los campos de las composiciones espumosas. Trata  
en particular una mezcla de sacáridos que pueden utilizarse como un potenciador de espuma o como un agente  
reforzante de la espuma para mejorar la capacidad espumante de una composición dada. La mezcla de  
sacáridos puede incluir una combinación de una aldohexosa (por ejemplo, glucosa o dextrosa o ambas), una  
10 cetohehexosa (por ejemplo, fructosa), y un disacárido (por ejemplo, maltosa) en intervalos de % de peso específico  
que pueden añadirse para mejorar las propiedades espumantes de una composición dada.

## B. Descripción del estado de la técnica

15 [0002] Muchas industrias y consumidores prefieren composiciones espumosas, o composiciones capaces de  
espumarse. Por ejemplo, se pueden usar composiciones espumosas para suministrar y controlar la aplicación  
de un cierto fármaco o ingrediente cosmético en la piel (Patente U.S. Nos.: 6.454.787; 8.211.449; y 9.050.253).  
Se pueden usar composiciones espumosas para rellenar huecos o para penetrar en superficies porosas como  
20 en aplicación de un propelente sólido para la recuperación de fluidos tras la fractura de formaciones. (Patente  
U.S. Nos.: 6.454.787 and 4.718.493). Las composiciones limpiadoras/extractoras pueden usar composiciones  
espumosas para retirar restos indeseados hacia el interior de una espuma y fuera del artículo que se está  
limpiando (Patente U.S. No. 3.898.159). Las composiciones espumosas pueden servir para capturar residuos  
gaseosos y que estos no sean liberados en la atmosfera (Patente U.S. No. 3.338.665). También, puede que los  
25 consumidores prefieran productos espumantes debido a la textura de la espuma. Incluso, los consumidores  
podrían preferir composiciones de limpieza espumosas debido a que para el consumidor ello implica, que la  
composición es limpiadora, como ocurre en los champús, jabones, limpiadores corporales o pastas dentales.

[0003] Hay gran variedad de espumas fabricadas mediante composiciones espumosas, y no todas las espumas  
son adecuadas en todas las aplicaciones. Las características de la espuma pueden variar y estas incluyen la  
30 fuerza espumante, la cantidad de espuma, la estabilidad de la espuma, la densidad de la espuma, la capacidad  
de carga de espuma, la textura de la espuma y la velocidad de creación de la espuma. Además, algunas  
espumas resisten más que otras a cambios en el agente espumante o a la presencia de agentes que pudieran  
modificar las características de la espuma, como son los agentes antiespumantes. Por ejemplo, algunas  
composiciones espumosas pierden poder espumante cuando se añade una pequeña cantidad o una cantidad  
35 umbral de agente antiespumante. Sin embargo, los agentes antiespumantes pueden incluir aceites, fragancias,  
sólidos, etc., que son necesarios o deseados para el uso final de la composición espumosa.

[0004] En la mayoría de los casos, las composiciones espumosas contienen un o una mezcla de surfactantes  
que actúan como un agente espumante que permite a la composición formar espuma. Sin embargo, no todo  
40 surfactante o agente espumante es adecuado para todas las aplicaciones donde se requiere o se desea  
espuma. Así, por ejemplo, algunos agentes espumantes son irritantes o tóxicos y no son adecuados para  
aplicaciones cosméticas o farmacéuticas. Otros agentes espumantes no son capaces de dar estabilidad a la  
espuma durante más de pocos segundos, y en ciertas aplicaciones algunos agentes espumantes no pueden  
producir la capacidad necesaria de carga de espuma. En algunas aplicaciones, los agentes espumantes y las  
45 concentraciones de ellos pueden estar limitados, lo cual también limita las características que pueda tener la  
espuma en las composiciones espumosas adecuadas a esas aplicaciones.

[0005] Para solventar limitaciones, los potenciadores de espuma (también llamados habilitadores de espuma o  
mejoradores de espuma) en algunos casos, se pueden añadir a una composición espumosa dada a fin de  
50 modificar las características de la espuma. Hay gran cantidad de patentes and aplicaciones que describen  
potenciadores de espuma o habilitadores de espuma. Por ejemplo, el documento EP 1661976 A1 divulga éter-  
carboxilatos y derivados de la glicerina como agentes potenciadores de espuma de composiciones acuosas. La  
publicación U.S. No. 2010/0152089 divulga un agente limpiador líquido con un potenciador de espuma que  
puede ser sales de ácidos alquilaminocarboxílicos, amidas de ácidos grasos, alcanolamidas de ácidos grasos,  
betainas, sulfobetainas, compuestos poliméricos o mezclas de estos. Estos potenciadores de espuma pueden  
55 ser caros, y causar irritación en la piel; también pueden ser químicamente reactivos y propensos a reaccionar  
con otros ingredientes en una determinada formulación de producto, introduciendo inestabilidad en la  
formulación.

[0006] En ciertos casos, ha habido intentos por usar sacáridos en composiciones espumosas. Por ejemplo, la  
60 patente U.S. No. 4.364.837 divulga una composición de champú con cerca del 15% al 70% en peso de un  
sacárido miscible en agua. Se cree que la presencia del sacárido en el champú aumenta la calidad de la espuma

para una concentración de detergentes dada, o que mantiene el mismo nivel de calidad de espuma a una baja concentración de detergente. Sin embargo, la concentración de sacáridos en el champú es bastante alta, alrededor del 15% al 70% en peso del peso total de la composición, lo cual puede afectar negativamente a las propiedades reológicas y táctiles de la composición. Aún más, la patente explica que unos niveles de sacáridos por debajo del 15% en peso "no producen suficiente aumento o espesamiento de la viscosidad de la espuma".

[0007] Existen otras composiciones cosméticas y farmacéuticas que incluyen también sacáridos, pero la habilidad de los sacáridos para mejorar o potenciar las características espumantes de las composiciones no ha sido determinada. Además, la composición específica que forman los sacáridos en estas referencias carece de especificidad. A modo de ejemplo, la patente U.S. 3.998.761 se refiere a un acondicionador de pelo que incluye concentrado de cerveza. El concentrado de cerveza se dice que tiene una mezcla de proteínas y polisacáridos. Incluso, la patente U.S. 3,988,438 divulga un champú que tiene "azúcar" presente en el champú al 0.5% en peso y un alcohol de azúcar (sorbitol) presente al 10% en peso. La patente U.S. 5.888.951 divulga una lista de varios polialcoholes que pueden incluirse en una composición de limpieza en base gel. El documento US 2002/0132037 A1 divulga una composición de edulcorante herbal que incluye un azúcar natural seleccionado del grupo formado por glucosa, fructosa, maltosa y sus mezclas, junto a un glicósido de terpeno. El documento US 5.507.970 A describe una composición espumante que comprende una mezcla de sacáridos con un 3 % en peso de glucosa como la aldohexosa y un método espumante.

## SUMARIO DE LA INVENCION

[0008] La presente invención supera las deficiencias de la técnica anterior aportando una mezcla específica de sacáridos que puede utilizarse como potenciador o mejorador de espuma para una formulación dada. Tomando el peso total de la mezcla, la mezcla incluye entre el 30% y 50 % en peso de una aldohexosa (por ejemplo, glucosa y/o dextrosa), entre el 20 % y 55 % en peso de una cetohexosa (por ejemplo, fructosa), y entre el 10 % y 25 % en peso de un disacárido (por ejemplo, maltosa). La mezcla también puede incluir entre el 3 % y 10 %, basado en el peso total de la mezcla, un trisacárido (por ejemplo, maltotriosa). También incluye entre el 5 % y 20 % del peso de sacáridos de nivel superior (es decir, al menos 4 unidades de monosacáridos, preferentemente de 4 a 20 o más preferentemente de 4 a 10 unidades). Después esta mezcla puede añadirse a cualquier formulación de producto dado para mejorar las capacidades espumantes de la formulación. En particular, y como se ilustra en las realizaciones no limitantes de la memoria, se descubrió que se puede utilizar cantidades tan bajas como entre el 1 % al 10 % en peso de la mezcla para mejorar las capacidades espumantes de cualquier formulación dada (la formulación y la composición pueden utilizarse indistintamente a lo largo de toda esta memoria). Además, también se descubrió que la mezcla potenciadora de espuma de la presente invención puede añadirse con seguridad a cualquier fórmula espumante sin tener que ajustar después las proporciones de los agentes espumantes (es decir, surfactantes y/o detergentes) ya presentes en la formulación. Sin querer estar atado a la teoría, se cree que la mezcla potenciadora de espuma de la presente invención es relativamente inerte cuando se añade a una formulación en cuanto a que la mezcla no parece afectar negativamente o reaccionar químicamente con los agentes espumantes existentes en la formulación. Por lo tanto, la mezcla puede añadirse a cualquier formulación dada sin riesgo de tener que cambiar los agentes espumantes, los niveles de concentración de los agentes espumantes, o añadir más ingredientes para mantener la espumidad o la estabilidad de la formulación. Esto es ventajoso ya que una vez que se ha formulado la formulación de producto espumante, la mezcla potenciadora de espuma de la presente invención puede añadirse fácilmente para potenciar las capacidades espumantes de la formulación. Cuando se añade la mezcla potenciadora de espuma de la presente invención las formulaciones necesarias serán mínimas o de ninguna formulación adicional.

[0009] En un aspecto de la presente invención, se divulga un potenciador de espuma que comprende, consiste esencialmente, o que consiste en una mezcla de sacáridos que tiene una combinación de una aldohexosa, una cetohexosa y un disacárido, y opcionalmente un trisacárido, y polisacáridos de cadena más larga. En algunos casos, la mezcla potenciadora de espuma se presenta en forma de polvo o partículas, antes de añadirse a una formulación dada. En otros aspectos, la mezcla potenciadora de espuma puede estar en forma líquida, en forma semisólida, en forma de gel, etc. antes de añadirse a una formulación dada. En algunas realizaciones preferentes, la mezcla de polisacáridos potenciadora de espuma tiene forma líquida y puede ser un líquido transparente u opaco. La viscosidad del potenciador de espuma puede ser de 1000 cps a 50000 cps, preferentemente de 1000 cps a 10000 cps, o más preferentemente de 4000 cps a 7000 cps, al ser medido con un viscosímetro Brookfield DV-E Modelo RVDVE, con 4 vástagos a 30 rpm y 25 °C. El potenciador de espuma puede incluir al menos un 50% de sólidos, preferentemente del 75 % al 99 % de sólidos. En las realizaciones preferentes, la mezcla puede incluir del 35 % al 45 % de una aldohexosa o mezcla de aldohexosas, del 25 % y el 30 % de una cetohexosa o mezcla de cetohexosas, y del 12 % al 20 % de un disacárido o mezcla de disacáridos. En las realizaciones más preferentes, la aldohexosa es glucosa o dextrosa, o preferentemente una combinación de ellas, la cetohexosa es fructosa y el disacárido es maltosa. La mezcla también puede incluir un trisacárido (por ejemplo, maltotriosa). La cantidad de trisacárido puede ser del 1 % al 20 % en peso, preferentemente del 3 % al 10 % en peso de la mezcla. La mezcla de la presente invención también incluye polisacáridos con al menos 4 unidades de monosacáridos, preferentemente de 4 a 20 unidades de monosacáridos, y más preferentemente de 4 a 10 unidades de monosacáridos. Estos polisacáridos de cadena más larga pueden ser el resultado de lisis no asistida de un

polisacárido que puede no estar especificado. La mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención puede aumentar el poder espumante, caracterizándose por un aumento en la altura de la espuma superior al 10 % medida según un método de agitación de cilindro para una composición acuosa que contiene agua destilada, el 0,50 % en peso de un surfactante espumante, y entre el 1 % y 10% en peso del potenciador de espuma cuando se compara con la composición acuosa sin el potenciador de espuma.

[0010] En otros aspectos de la presente invención existe una composición que incluye la mezcla de sacáridos del potenciador de espuma de la presente invención. La composición es normalmente una composición líquida (por ejemplo, una solución o emulsión). En los casos preferidos, la composición puede incluir entre el 1% y 20 % de peso, preferentemente del 1 % al 10 % de peso, del 1 % al 8 % de peso, del 3 % al 8 % de peso, o del 3 % al 10 % de peso de la mezcla potenciadora de espuma. La composición puede incluir además un agente espumante como un surfactante o detergente. Los ejemplos no limitantes de surfactantes y detergentes espumantes incluyen a surfactantes no iónicos, aniónicos, catiónicos o anfotéricos, o las combinaciones de ellos. Los ejemplos no limitantes de surfactantes no iónicos incluyen a compuestos polietoxilados, compuestos polipropoxilados, alcanolamidas, óxidos de aminas o ácidos grasos de alcoholes polihídricos o combinaciones de ellos. Los ejemplos no limitantes de surfactantes aniónicos incluyen a carboxilatos (por ejemplo, alquilcarboxilatos y polialcoxicarboxilatos, carboxilatos etoxilados de alcohol o carboxilatos etoxilados de nonilfenol o sus combinaciones), los sulfonatos (por ejemplo, alquilsulfonatos, alquilbencenosulfonatos, alquilarilsulfonatos o esteres de ácidos grasos sulfonados o sus combinaciones), o sulfatos (por ejemplo, alcoholes sulfatados, etoxilatos de alcohol sulfatado, alquilfenoles sulfatados, alquilsulfatos, sulfosuccinatos o sulfatos de alquileter, o combinaciones de ellos), o combinaciones de ellos. Los ejemplos no limitantes de surfactantes catiónicos incluyen a las sales monovalentes de amonio cuaternario, compuestos de amonio, amidoaminas o las imidas, o combinaciones de estos. Los surfactantes anfotéricos no limitantes que se incluyen son las alquilamidas, las betaínas, las imidazolinas, los propionatos o las sulfobetainas, o sus combinaciones. En algunos aspectos, la composición incluye además una fragancia, preferentemente en una cantidad de 0,5 % a 15 % en peso, preferentemente de 1 % a 15 % en peso, o más preferentemente de 2 % a 15 % en peso. El pH de la composición puede variar de 1 a 14 dependiendo del tipo de composición que se añade de mezcla potenciadora de espuma de la presente invención. En algunas realizaciones, la composición es una composición cosmética o farmacéutica. El pH de la composición cosmética o farmacéutica puede ser de 2 a 10, preferentemente de 3 a 8. En particular, la composición es una composición limpiadora tal que champú, gel de lavado corporal, jabón, limpiador de manos, etc. El pH de la composición limpiadora puede preferentemente ser de 2 a 8, más preferentemente de 4 a 7. Además, en otros aspectos, la composición puede ser una composición para la limpieza industrial o un fluido de fracturación o perforación. Los ejemplos no limitantes de composiciones para la limpieza industrial incluyen a limpiadores de óxido, limpiadores de metales, limpiadores de inodoros, limpiadores utilizados para el lavado de coches, lavandería, etc. El pH de las composiciones para la limpieza industrial puede ser de 1 a 14 y preferentemente de pH 3 a 10. El pH del fluido de fracturación o perforación puede ser de 1 a 14 y preferentemente de pH 8 a 11.

[0011] En el contexto de la presente invención, también se divulga un método espumante, aumentando la capacidad de espumante, aumentando la altura de la espuma, aumentando el volumen de espumante, aumentando la capacidad de carga de espuma, aumentando la potencia de carga de la espuma, o aumentando la estabilidad de la espuma de una composición. El método puede incluir la combinación de la mezcla de sacáridos del potenciador de espuma de la presente invención con una composición líquida en una cantidad suficiente para hacer espuma, aumentar la capacidad de espuma, aumentar la altura de la espuma, aumentar el volumen de la espuma, aumentar la capacidad de carga de la espuma, aumentar el poder de carga de la espuma, o aumentar la estabilidad de la espuma de la composición. El potenciador de espuma puede aumentar el poder espumante de la composición, caracterizándose por un aumento en la altura de la espuma superior al 10% medida según un método de agitación de cilindro de la composición con el potenciador de espuma, cuando se compara con la composición acuosa sin el potenciador de espuma. En los aspectos preferidos, el potenciador de espuma de la presente invención se añadió a la composición en una cantidad del 1% al 20 % en peso, preferentemente del 1 % al 10 % en peso, del 1 % al 8 % en peso, del 3% al 8 % en peso, o del 3 % a 10 % en peso de la mezcla del potenciador de espuma, basado en el peso total de la composición. La composición puede ser una composición espumosa o no espumosa. La composición puede ser cualquiera de las discutidas en la presente memoria.

[0012] En la presente invención también se divulgan las realizaciones 1 a 41 siguientes. La realización 1 es un potenciador de espuma que comprende una mezcla de sacáridos teniendo: (a) del 30 % a 50 % en peso de una aldohexosa o mezcla de aldohexosas; (b) del 20 % al 55 % en peso de una cetohehexosa o mezcla de cetohehexosas; y (c) del 10 % al 25 % en peso de un disacárido o mezcla de disacáridos, comprendiendo además del 5 % al 20 % en peso de polisacáridos con al menos 4 unidades de monosacáridos. La realización 2 es el potenciador de espuma de la realización 1, que tiene: a) del 35 % al 45 % en peso de una aldohexosa o mezcla de aldohexosas; b) del 25 % al 30 % en peso de una cetohehexosa o mezcla de cetohehexosas; y c) del 12 % al 20 % en peso de un disacárido o mezcla de disacáridos. La realización 3 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 2, en las que la aldohexosa es la glucosa o dextrosa, o una combinación de ellas, la

cetohexosa es la fructosa, y el disacárido es la maltosa. La realización 4 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 3, que además comprende un trisacárido. La realización 5 es el potenciador de espuma de la realización 4, en donde el trisacárido es maltotriosa. La realización 6 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 4 a 5, que comprende del 3% a 10 % en peso del trisacárido. La realización 7 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 6, preferentemente con 4 a 20 unidades de monosacáridos, y más preferentemente de 4 a 10 unidades de monosacáridos. La realización 8 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 7, en donde el potenciador de espuma aumenta el poder espumante, caracterizándose por un aumento en la altura de la espuma superior al 10% medido según el método de agitación de un cilindro para una composición acuosa que contiene agua destilada, el 0,50 % en peso de un surfactante espumante, y del 1 % al 10 % en peso del potenciador de espuma en comparación con la composición acuosa sin el potenciador de espuma. La realización 9 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 8, en donde el potenciador de espuma está en forma de polvo y/o en forma de partículas. La realización 10 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 8, donde el potenciador de espuma está en forma líquida. La realización 11 es el potenciador de espuma de la realización 11, donde la viscosidad del potenciador de espuma es de 1000 cps a 50000 cps, preferentemente de 1000 cps a 10000 cps, o más preferentemente de 4000 cps a 7000 cps. La realización 12 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 10 a 11, en donde el líquido es transparente u opaco, preferentemente transparente. La realización 13 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 12, en donde el potenciador de espuma incluye al menos un 50% de sólidos, preferentemente del 75 % al 99% de sólidos. La realización 14 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 13, comprendidas además en una composición. La realización 15 es el potenciador de espuma de la realización 14, en donde la composición comprende del 1 % al 20 % en peso, preferentemente del 1 % al 10 % en peso, del 1 % al 8 % en peso, del 3 % al 8 % en peso, o del 3 % al 10 % en peso, de la mezcla del potenciador de espuma. La realización 16 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 14 y 15, en donde la composición comprende además un agente espumante. La realización 17 es el potenciador de espuma de la realización 16, donde el agente espumante es un surfactante o una combinación de surfactantes. La realización 18 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 14 a 17, donde la composición comprende además una fragancia, preferentemente en una cantidad del 0,5 % al 15 % en peso, preferentemente del 1 % al 15 % en peso, o más preferentemente del 2 % al 15 % en peso. La realización 19 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 14 a 18, donde la composición es una composición cosmética y/o farmacéutica. La realización 20 es el potenciador de espuma de la realización 19, en donde la composición tiene un pH de 3 a 8. La realización 21 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 14 a 19, en donde la composición es una composición limpiadora. La realización 22 es el potenciador de espuma de la realización 21, en donde la composición es un champú y/o para el lavado corporal. La realización 23 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 21 a 22, donde la composición tiene un pH de 4 a 7. La realización 24 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 14 a 18, en donde la composición es una composición para la limpieza industrial o un fluido de fracturación y/o perforación. La realización 25 es el potenciador de espuma de la realización 24, en donde la composición es una composición para la limpieza industrial seleccionada del grupo de un limpiador de óxido, un limpiador de metales y/o un limpiador de inodoros. La realización 26 es el potenciador de espuma de la realización 24, en donde la composición es un fluido de fracturación y/o perforación. La realización 27 es el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 25 a 26, donde la composición tiene un pH de 3 a 11. La realización 28 es un método espumante que aumenta la capacidad espumante, aumenta la altura de la espuma, aumenta el volumen de la espuma, aumenta la capacidad de carga de espuma, aumenta el poder de carga de espuma, y/o aumenta la estabilidad de la espuma de una composición, el método que comprende combinar el potenciador de espuma de cualquiera de las realizaciones 1 a 13 con una composición que comprende un agente espumante en cantidad suficiente para espumar, aumentar la capacidad de espuma, aumentar la altura de la espuma, aumentar el volumen de la espuma, aumentar la capacidad de carga de espuma, aumentar el poder de carga de la espuma, y/o aumentar la estabilidad de la espuma de la composición, en donde la composición es una composición cosmética, una composición farmacéutica, una composición para la limpieza industrial y/o un fluido de fracturación y/o perforación. La realización 29 es el método de la realización 23, en donde el potenciador de espuma aumenta el poder espumante de la composición, caracterizándose por un aumento en la altura de la espuma superior al 10%, medido según el método de agitación de cilindro para la composición que posee el potenciador de espuma en comparación con la composición sin el potenciador de espuma. La realización 30 es el método de cualquiera de las realizaciones 28 a 29, en donde la composición comprende del 1 % al 10 % en peso del potenciador de espuma. La realización 31 es el método de la realización 30, en donde el agente espumante es un surfactante o una combinación de surfactantes. La realización 32 es el método de cualquiera de las realizaciones 28 a 31, donde la composición comprende además una fragancia, preferentemente en una cantidad de 0,5 % al 15 % en peso, preferentemente del 1 % al 15 % en peso, o más preferentemente del 2 % al 15 % en peso. La realización 33 es el método de cualquiera de las realizaciones 28 a 31, teniendo un pH de 3 a 8. La realización 34 es el método de cualquiera de las realizaciones 28 a 31, en donde la composición es un champú y/o para el lavado corporal. La realización 35 es el método de cualquiera de las realizaciones 28 a 34, donde la composición tiene un pH de 4 a 7. La realización 36 es el método de cualquiera de las realizaciones 28 a 32, donde la composición es una composición para la limpieza industrial seleccionada del grupo de un limpiador de óxido, un limpiador de metales, y/o un limpiador de inodoros. La realización 37 es el método de la realización 36, donde la composición

es un fluido de fracturación y/o de perforación.

5 [0013] El término "espuma" se refiere a espumas líquidas o espumas obtenidas a partir de una composición líquida. Una espuma es una masa de burbujas que se han formado en o sobre un líquido. La espuma se forma atrapando bolsas de gas en el líquido en donde finas películas del líquido separan las bolsas de gas. La espuma puede crearse, por ejemplo, agitando mecánicamente el líquido (por ejemplo, aplicando una fuerza física al líquido para generar en tensión de corte que forme el líquido espumoso, por ejemplo, frotando/enjabonando el líquido con las manos, como al lavarse las manos, el pelo o la piel de una persona) o introduciendo gas dentro del líquido (por ejemplo, un dispensador que tiene líquido dentro del recipiente pero que se expulsa como una espuma cuando al salir del recipiente debido a la introducción de un gas como aire o gas propelente en el líquido). La espuma en el contexto de la presente invención no se refiere a espumas sólidas (por ejemplo, espuma de poliuretano, espuma de carbono, espuma de cerámica, etc.).

15 [0014] El término "potenciador de espuma" o "mejorador de espuma" de la presente invención incluye los sacáridos divulgados a lo largo de toda esta memoria y que han sido combinados para crear una mezcla. La mezcla puede añadirse a cualquier formulación líquida dada que incluya un agente espumante. La mezcla puede aumentar la viscosidad de la superficie del líquido que rodea/ constituye/ compone las burbujas de la espuma, aumentando así la capacidad de carga de espuma, la altura de la espuma, y/o la estabilidad de la espuma.

20 [0015] El término "agente espumante" es cualquier compuesto que permite que una composición forme una espuma. Los ejemplos no limitantes de agentes espumantes incluyen a detergentes, surfactantes espumantes y otros compuestos asociados con la generación de espuma.

25 [0016] El término "capacidad de carga de espuma" se refiere a la cantidad de una sustancia que una espuma puede transportar mientras aún mantiene una estructura de espuma. La capacidad de carga de espuma puede definirse con relación a la sustancia en o sobre la estructura de la espuma, tal que por el peso o la masa de la sustancia en o sobre la espuma, o la capacidad de carga puede definirse en relación con la sustancia en una composición espumosa, tal que, por el peso, la masa o la concentración de una sustancia en una composición líquida que va a ser espumada o ha sido espumada. Cuando se supera la capacidad de carga de espuma de una sustancia, la espuma pierde su estructura espumosa.

[0017] Los términos "altura de la espuma" y "volumen de la espuma" se refieren a la altura o volumen de la espuma por encima de cualquier porción no espumosa de una composición espumosa.

35 [0018] Los términos "poder de espuma" y "poder espumante" se refieren a un aumento en la altura de la espuma superior al 10 %, medido según el método de agitación de un cilindro para una composición acuosa que contiene agua destilada, el 0,50 % en peso de un surfactante espumante, y del 1 % al 10 % en peso del potenciador de espuma de la presente invención cuando se compara con la composición acuosa sin el potenciador de espuma.

40 [0019] El término "estabilidad de la espuma" se refiere al tiempo necesario para que la espuma se derrumbe o deje de crear espuma a pesar de existir una forma de agitación o de introducción de gas. Cuanto más tiempo tarda la espuma en colapsar, generalmente significa un aumento de la estabilidad de la espuma.

45 [0020] El término "agente antiespumante" se refiere a un compuesto que disminuye una característica asociada a la espuma cuando se añade el compuesto o se aumenta la concentración de este compuesto en una composición espumosa. Los ejemplos no limitantes de características asociadas a una espuma que ese incluyen son la capacidad de carga de espuma, la altura de la espuma, el volumen de la espuma, y la estabilidad de la espuma. Los ejemplos no limitantes de agentes antiespumantes que se incluyen son aceites, fragancias y sólidos.

50 [0021] Se contempla que cualquier realización discutida en esta memoria puede implementarse con respecto a cualquier método o composición de la invención, y viceversa. Además, las composiciones de la invención pueden utilizarse para lograr métodos del invento.

55 [0022] En una realización, las composiciones de la presente invención pueden ser farmacéutica o cosméticamente elegantes o pueden tener propiedades táctiles placenteras. Los términos "farmacéuticamente elegante", "cosméticamente elegante", y/o "propiedades táctiles placenteras" describen una composición que tiene propiedades táctiles particulares que se sienten agradables sobre la piel (por ejemplo, composiciones que no son demasiado acuosas o grasosas, composiciones que tienen una textura sedosa, composiciones que no son pegajosas o pegajosas, etc.). La elegancia farmacéutica o cosmética también puede relacionarse con las propiedades de cremosidad o lubricidad de la composición o con las propiedades de retención de la humedad en la composición.

[0023] Los términos "sobre" o "aproximadamente" se definen por estar cerca de lo que entiende un técnico ordinario de la técnica, y en una realización no limitante, los términos se definen por estar dentro del 10 %, preferentemente dentro del 5 %, más preferentemente dentro del 1%, y preferentemente dentro del 0,5 %.

5

[0024] El término "sustancialmente" y sus variaciones se definen por serlo en gran parte, pero no necesariamente en su totalidad, se especifica como lo entendido por alguien con conocimiento ordinario en la técnica y en una realización no limitante se refiere a intervalos dentro del 10 %, del 5 %, del 1 % o dentro del 0,5%.

10

[0025] Los términos "inhibir" o "reducir" o cualquier variación de estos términos incluye cualquier disminución o la inhibición completa para lograr un resultado deseado. Los términos "promover" o "aumentar" o cualquier variación de estos términos incluye cualquier aumento mensurable para lograr un resultado deseado.

15

[0026] El término "eficaz", tal como se utiliza en la descripción y/o en las reivindicaciones, significa adecuado para lograr un resultado deseado, esperado o intencionado.

20

[0027] El uso de la palabra "un" o "una" cuando se emplea junto al término "que comprende" en las reivindicaciones y/o la descripción puede significar "uno", pero también es coherente con el significado de "uno o más", "al menos uno" y "uno o más de uno".

25

[0028] Los términos "comprendiendo" (y cualquier forma de comprender, como "comprende" y "comprenden"), "teniendo" (y cualquier forma de tener, como "tiene" y "tienen"), "incluyendo" (y cualquier forma de incluir, como "incluye" e "incluyen") o "conteniendo" (y cualquier forma de contener, como "contiene" y "contienen") son inclusivos o abiertos y no excluyen elementos o pasos de método adicionales que no hayan sido mencionados.

30

[0029] La mezcla potenciadora de espuma, las composiciones que tienen la mezcla potenciadora de espuma y los métodos de utilización de la mezcla potenciadora de espuma de la presente invención pueden "comprender", "consistir esencialmente en" o "consistir en" determinados ingredientes, componentes, composiciones, etc. divulgados a lo largo de la memoria. Con respecto a la fase de transición "consistente esencialmente en", en un aspecto no limitante, una característica básica y novedosa de la mezcla potenciadora de espuma de la presente invención es su capacidad de aumentar la capacidad de carga de espuma, la altura de la espuma, el volumen de la espuma, el poder de la espuma, y/o la estabilidad de la espuma de una composición espumosa dada.

35

[0030] Otros objetos, características y ventajas de la presente invención se harán evidentes en las figuras, descripción detallada y ejemplos siguientes. Debe entenderse, sin embargo, que las figuras, la descripción detallada y los ejemplos, si bien indican realizaciones específicas de la invención, sólo se exponen a título ilustrativo y no pretenden ser limitantes. Además, se contempla a partir de esta descripción detallada, que aparezcan cambios evidentes para los expertos en la técnica relacionada.

40

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45

[0031] Los dibujos siguientes forman parte de la presente memoria y se incluyen para demostrar ciertos aspectos no limitantes de la presente invención. La invención puede entenderse mejor al hacer referencia a uno o más de estos dibujos junto a la descripción detallada de las realizaciones específicas aquí presentadas.

50

Las Figuras 1A y 1B - Muestran el volumen de espuma y la estabilidad de la espuma al 15% de surfactantes activos para varias formulaciones que contienen la mezcla potenciadora de espuma a diferentes concentraciones. La mezcla potenciadora de espuma proporciona un aumento en el volumen de espuma y la estabilidad de la espuma.

55

Las Figuras 2A y 2B - Muestran la pérdida de espuma durante 5 minutos al 15% de activos surfactantes para varias formulaciones que contienen la mezcla potenciadora de espuma a diferentes concentraciones. La mezcla potenciadora de espuma proporciona una disminución de la pérdida de espuma.

60

La Figura 3 - Muestra los promedios en las evaluaciones clínicas de las formulaciones de jabón de manos que contienen 0 %, 1,5 %, 3 %, 6 % y 10 % de mezcla potenciadora de espuma (n=11). Los voluntarios evaluaron cada formulación para la producción de espuma, el volumen de espuma, el tamaño de la burbuja, la densidad de la espuma, la lubricidad y la dificultad de enjuague. La mezcla potenciadora de espuma proporciona un notable aumento favorable de la producción de espuma, el volumen de espuma, el tamaño de la burbuja y la lubricidad.

[0032] Aunque la invención es susceptible a tener modificaciones y varias formas alternativas, las realizaciones específicas de la misma se muestran a modo de ejemplo en los dibujos y pueden describirse aquí en detalle.

5

## DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES ILUSTRATIVAS

[0033] Los potenciadores de espuma actualmente disponibles, como sales de ácido alquilaminocarboxílico, amidas de ácidos grasos, alcanolamidas de ácidos grasos, betainas, sulfobetainas, compuestos poliméricos o mezclas de estos, pueden ser caros de usar, causar irritación de la piel y ser químicamente reactivos y propensos a reaccionar con otros ingredientes en la formulación de un producto determinado, por ello introduciendo inestabilidad en la formulación. Además, si bien se han hecho algunos intentos de utilizar los sacáridos como potenciadores de espuma, la cantidad necesaria para incorporarlos a una determinada formulación puede ser prohibitivamente alta y puede afectar negativamente a las propiedades táctiles y la estabilidad de una determinada formulación.

[0034] La mezcla de sacáridos potenciadora de la presente invención ofrece una solución a estos problemas. La solución se basa en una combinación específica o mezcla de sacáridos el cual resulta ser un eficaz potenciador de espuma. La mezcla incluye una combinación de aldohexosas, cetohexosas, disacáridos y sacáridos de cadena más larga (por ejemplo, 4 o más unidades de monosacáridos, preferentemente de 4 a 20 unidades de monosacáridos, o más preferentemente de 4 a 10 unidades de monosacáridos), y opcionalmente trisacáridos. Esta mezcla de sacáridos puede ser menos cáustica para la piel y menos reactiva a ingredientes tales como agentes espumantes que están presentes en una determinada formulación líquida espumosa. Por lo tanto, la adición de la mezcla de sacáridos a cualquier formulación dada puede utilizarse para mejorar las propiedades espumantes de la formulación sin necesidad de que el formulador tenga que hacer revisiones sustanciales en la formulación del producto.

[0035] Estos y otros aspectos no limitantes de la presente invención se discuten con mayor detalle en las siguientes secciones.

30

### A. Mezcla de sacáridos potenciadora de espuma

#### 1. Componentes Sacáridos

[0036] Una aldohexosa es normalmente una hexosa que contiene un aldehído. Los ejemplos de aldohexosas que pueden ser incluidas en los potenciadores de espuma incluyen, pero no se limitan a, alosa, altrosa, glucosa, manosa, gulosa, idosa, galactosa y talosa. Preferentemente, la aldohexosa es glucosa, dextrosa, o una combinación de ellas. Las aldohexosas como la glucosa y la dextrosa están disponibles en el mercado desde una amplia lista de proveedores (por ejemplo, Sigma-Aldrich Co. LLC (St. Louis, Missouri, EE. UU.); Parchem fine & specialty chemicals, New Rochelle, Nueva York, EE. UU.; Honeywell Specialty Chemicals (Morristown, NJ EE.UU.); Corn Products International (Westchester, IL EE.UU.); Nippon Starch Chemical (Osaka Japón)). La cantidad de aldohexosa en la mezcla de sacáridos potenciadora de espuma es del 30 % al 50 % en peso basado en el peso total de la mezcla.

[0037] Una cetohexosa es normalmente una hexosa que contiene una cetona. Los ejemplos de cetohexosas que pueden ser incluidas en el potenciador de espuma incluyen, pero no se limitan a, fructosa, psicosa, sorbosa y tagatosa. Preferentemente, la cetohexosa es fructosa. Las cetohexosas como la fructosa están disponibles en el mercado desde una amplia lista de proveedores (por ejemplo, Sigma-Aldrich Co. LLC (St. Louis, Missouri, EE. UU.); Parchem fine & specialty chemicals, New Rochelle, Nueva York, EE. UU.; Honeywell Specialty Chemicals (Morristown, NJ EE.UU.); Corn Products International (Westchester, IL EE.UU.); Nippon Starch Chemical (Osaka Japón)). La cantidad de cetohexosa la mezcla de sacáridos potenciadora de espuma es del 20 % al 55 % en peso, o del 20 % al 40 % en peso, basado en el peso total de la mezcla.

[0038] Un disacárido es un compuesto hecho de dos monosacáridos unidos covalentemente. Un disacárido es también conocido como una biosa o un azúcar doble. Los ejemplos de disacáridos que pueden ser incluidos en el potenciador de espuma incluyen, pero no se limitan a, lactosa, maltosa y sucrosa. Preferentemente, el disacárido es maltosa. Los disacáridos como la maltosa están disponibles en el mercado desde una amplia lista de proveedores (por ejemplo, Sigma-Aldrich Co. LLC (St. Louis, Missouri, EE. UU.); Parchem fine & specialty chemicals, New Rochelle, Nueva York, EE. UU.; Honeywell Specialty Chemicals (Morristown, NJ EE.UU.); Corn Products International (Westchester, IL EE.UU.); Nippon Starch Chemical (Osaka Japón)). La cantidad de disacárido en la mezcla de sacáridos potenciadora de espuma es del 10 % al 25 % en peso, basado en el peso total de la mezcla.

[0039] Un trisacárido es un compuesto de tres monosacáridos unidos covalentemente. Los ejemplos de trisacáridos que pueden ser incluidos en el potenciador de espuma incluyen, pero no se limitan a, isomaltotriosa, kestosa, maltotriosa, maltotriulosa, melezitosa, y rafinosa. Preferentemente, el trisacárido es maltotriosa. Los trisacáridos como la maltotriosa se pueden obtener en el mercado desde una amplia lista de proveedores (por ejemplo, Sigma-Aldrich Co. LLC (St. Louis, Missouri, EE. UU.); Parchem fine & specialty chemicals, New Rochelle, Nueva York, EE.UU.; Honeywell Specialty Chemicals (Morristown, NJ EE.UU.); Corn Products International (Westchester, IL EE.UU.); Nippon Starch Chemical (Osaka Japón)). La cantidad de trisacárido en la mezcla de sacáridos potenciadora de espuma puede ser del 3 % al 10 % en peso, basado en el peso total de la mezcla. Sin embargo, los intervalos por debajo del 3 % en peso, y por encima del 10 % en peso, también se contemplan en el contexto de la presente invención (por ejemplo, del 1 % al 99 % en peso, o del 1 % al 75 % en peso).

[0040] Un polisacárido con al menos 4 unidades de monosacáridos puede ser un polímero lineal o ramificado. Los ejemplos de polisacáridos que pueden ser incluidos en el potenciador de espuma incluyen, pero no se limitan a la amilopectina, amilosa, arabinoxilano, callosa, celulosa, quitina, crisolaminarina, fucoidan, galactomanano, glicógeno, laminarina y manano. Previamente, el polisacárido se compone de 4 a 30 unidades de monosacáridos, preferentemente de 4 a 20 unidades de monosacáridos, y más preferentemente de 4 a 10 unidades de monosacáridos. Un polisacárido puede ser el producto de la lisis de un polisacárido más grande. Preferentemente, el polisacárido es un producto de lisis de un almidón. Más preferentemente, el polisacárido es un producto de lisis del almidón de maíz. Aún más preferentemente, el polisacárido es un producto de hidrólisis del almidón de maíz. En algunos casos, los polisacáridos incluidos en los espumantes divulgados aquí ocurren mediante lisis no asistida de un polisacárido más grande y puede no especificarse. Los polisacáridos se pueden obtener en el mercado desde una amplia lista de proveedores (por ejemplo, Sigma-Aldrich Co. LLC (St. Louis, Missouri, EE. UU.); Parchem fine & specialty chemicals, New Rochelle, Nueva York, EE. UU.; Honeywell Specialty Chemicals (Morristown, NJ, EE.UU.); Corn Products International (Westchester, IL, EE.UU.); Nippon Starch Chemical (Osaka, Japón)). La cantidad de polisacárido que tiene al menos 4 unidades de monosacáridos en la mezcla de sacáridos potenciadora de espuma es del 5 % al 20 % en peso, basado en el peso total de la mezcla.

## 2. Componentes No-Sacáridos y Características de la Mezcla de Sacáridos Potenciadora de Espuma

[0041] La mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención puede incluir otros ingredientes. Por ejemplo, pueden agregarse ingredientes adicionales para modificar las propiedades reológicas de los potenciador de espuma o el pH de los potenciadores de espuma. En una realización preferente, un potenciador de espuma contiene de 75% a 99% de sólidos. En otra realización preferente, un potenciador de espuma contiene un mínimo de 80% de sólidos, de 80% a 88%, de 80% a 86%, de 82% a 88%, de 82% a 86%, de 80% a 90%, de 82% a 90%, de 75% a 88% ó de 75% a 86% de sólidos. En una realización preferente, un potenciador de espuma tiene una viscosidad de 1000 a 50000 cps, según la medida de un Viscosímetro Brookfield DV-E Modelo RVDVE de 4 vástagos a 30 rpm y 25 grados °C. En una realización más preferente, la viscosidad de la mezcla puede ser de 1000 a 10000 cps, de 3000 a 7000 cps, o alrededor de 4000 a 6000 cps o aún más preferentemente alrededor de 4000 a 5300 cps, de 4200 a 5700 cps, de 4200 a 5300 cps, de 4200 a 6000 cps, o de 4000 a 5700 cps. En una realización preferente, un potenciador de espuma tiene un pH de 1 a 14 o cualquier intervalo en él. En otra realización preferente un potenciador de espuma tiene un pH de 2 a 12, de 3 a 12, de 3 a 8, de 3 a 7, de 4 a 12, de 4 a 8, o de 4 a 7. En una realización preferente el potenciador de espuma está en forma líquida. El líquido puede ser transparente u opaco.

## 3. Método de realización de la Mezcla de Sacáridos Potenciadora de Espuma

[0042] La mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención puede elaborarse obteniendo cada uno de los componentes de la mezcla (es decir, aldohexosa, cetohehexosa, disacárido y, opcionalmente, trisacáridos y polisacáridos que tengan 4 o más unidades de monosacáridos) y mezclando los componentes para conseguir una mezcla. En algunos casos, cada uno de los componentes está en forma de polvo o de partículas, de modo que la mezcla resultante está en forma de polvo o de partículas. En otros casos, cada uno de los componentes se encuentra en forma líquida y la mezcla resultante se encuentra en forma líquida o en otra forma fluida. En los aspectos preferentes de la presente invención, la mezcla es una mezcla de los componentes individuales disueltos en una solución acuosa. Sin querer estar atado a la teoría, se cree que cada componente es químicamente inerte a los otros componentes de la mezcla. A continuación, se incluye un proceso no limitante que puede utilizarse para elaborar una mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención:

- a. En un recipiente adecuado, limpio y estéril, se añade los componentes de la mezcla en condiciones de mezclado (por ejemplo, una cuchilla marina adecuada o una cuchilla A310 de dimensiones apropiadas a

escala del recipiente acoplado a un mezclador capaz de 300 - 1000 rpm). No mezcle en exceso para evitar la introducción de burbujas de aire excesivas en el lote.

5 b. Continúe mezclando hasta que se forme una solución uniforme. En las realizaciones preferentes, la solución uniforme puede ser transparente.

c. Aumente la velocidad según sea necesario para mantener la rotación sin introducir un alisado excesivo.

10 d. Una vez completado deje de mezclar.

[0043] El proceso de mezcla puede realizarse sin calentar los componentes o la mezcla. Por lo tanto, la temperatura de la mezcla durante la fabricación (por ejemplo, durante los pasos de mezcla anteriores) puede ser sustancialmente la misma que la temperatura ambiente ( por ejemplo, de 15 °C a 30 °C, preferentemente de 20 °C a 25 °C, o alrededor de 25 °C).

15

#### 4. Efectos de la Mezcla de Sacáridos Potenciadora de Espuma en una Composición

20 [0044] La mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención puede modificar las características de la espuma de una composición dada (por ejemplo, una composición líquida o una composición no líquida, que cuando se añade con agua, puede producir espuma como una barra de jabón de manos sólida). Como ejemplos no limitantes, una mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención puede hacer que una composición no espumosa sea espumosa. En otros casos, la mezcla puede aumentar el poder espumante, aumentar la cantidad de espuma, aumentar la estabilidad de la espuma, aumentar la densidad de la espuma, aumentar la capacidad de carga de la espuma, modificar la textura de la espuma y/o aumentar la velocidad de creación de la espuma de una composición dada.

25

30 [0045] Los métodos de medición de las características de una espuma y de un potenciador de espuma son conocidos en la técnica. Por ejemplo, el poder espumante y la estabilidad de la espuma pueden caracterizarse midiendo la altura o el volumen de la espuma de una composición según el método de agitación de cilindro. El método de agitación de cilindro puede realizarse preparando una composición de prueba de un líquido que contenga un agente espumante con/sin potenciador de espuma, colocando la composición de prueba en un cilindro y deteniendo el cilindro, agitando la composición de prueba agitando vigorosamente el cilindro de forma vertical durante un período de tiempo determinado, y midiendo inmediatamente el volumen o la altura de la espuma en el cilindro al finalizar la etapa de agitación. El aumento del volumen o de la altura de la espuma indica el aumento de la potencia de la espuma. La estabilidad de la espuma se puede caracterizar determinando entonces la tasa de disminución del volumen o la altura de la espuma en el tiempo mientras la composición de la prueba no se altere. El aumento de la estabilidad de la espuma se indica por una reducción más lenta del volumen o la altura de la espuma. En una realización, el poder espumante y la estabilidad de la espuma se determinan usando agua destilada como líquido, un 0.50 % en peso de un surfactante espumante, y con/sin del 1 % al 10 % en peso del potenciador de espuma.

35

40

#### B. Métodos de Utilización de la Mezcla de Sacáridos Potenciadora de Espuma

45 [0046] La mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención puede ser utilizada para modificar las características de la espuma de una composición. Como ejemplos no limitantes, los potenciadores de espuma pueden permitir que una composición no espumosa se convierta en espumosa, aumente el poder espumante, aumente la cantidad de espuma, aumente la estabilidad de la espuma, aumente la densidad de la espuma, aumente la capacidad de carga de la espuma, se modifique la textura de la espuma, y/o aumente la velocidad de creación de espuma. Como otros ejemplos no limitantes, el potenciador de espuma puede aumentar el número de agentes espumantes adecuados capaces de crear características deseadas en la espuma en una composición, disminuir la concentración de agentes espumantes necesarios para formar una espuma con características deseadas, y/o impedir la modificación de las características de la espuma al aumentar la concentración de un agente que modifica las características de la espuma, tales como los agentes antiespumantes.

50

55 [0047] La mezcla de sacáridos potenciadora de espuma de la presente invención puede ser utilizada en gran variedad de composiciones. Los ejemplos no limitantes de tales composiciones incluyen a composiciones farmacéuticas, cosméticos, productos de cuidado personal, alimentos, composiciones limpiadoras, composiciones de extracción, fluido de fracturación, fluido de perforación y composiciones de captura de gas. Preferentemente, los potenciadores de espuma no serán tóxicos ni irritantes. En algunas realizaciones preferentes, los potenciadores

de espuma pueden utilizarse en productos farmacéuticos y/o cosméticos, pero no se limitan a ellos.

[0048] El potenciador de espuma puede ser combinado en una composición a cualquier concentración. Preferentemente, la concentración del potenciador de espuma será suficiente para aumentar, modificar o mantener una característica de espuma de la composición. Las concentraciones no limitantes del potenciador de espuma serán cuando menos alrededor del 0,0001 % al 99 % en peso de la composición, o cualquier intervalo que se pueda derivar de ello. En una realización preferente, una composición contiene del 1 % al 20 % en peso, del 1 % al 15 % en peso, del 1 % al 10 % en peso, del 3 % al 15 % en peso, del 3 % al 10 % en peso, del 1 % al 8 % en peso, o del 3 % al 8 % en peso de la mezcla potenciadora de espuma del potenciador de espuma.

[0049] El potenciador de espuma puede ser combinado en una composición que contiene otros ingredientes entre los que figuran, pero no se limitan a, ingredientes activos, agentes espumantes, agentes antiespumantes, vehículos, portadores, agentes estructurantes, ingredientes cosméticos, productos farmacéuticos, agentes de limpieza, fragancias, tampones, sólidos, aceites, etc. El vehículo o portador puede ser un vehículo o portador aceptable desde el punto de vista farmacéutico o dermatológico. Los ejemplos no limitantes de vehículos o portadores incluyen el agua, la glicerina, el alcohol, el aceite, un compuesto que contiene silicio y un compuesto de silicona. En una realización preferente la composición contiene uno o más agentes espumantes, tal que uno o más surfactantes. El agente espumante puede ser un surfactante farmacéutica o dermatológicamente aceptable o un detergente. Los ejemplos no limitantes de surfactantes espumantes y detergentes incluyen a surfactantes no iónicos, aniónicos, catiónicos o anfotéricos, o combinaciones de ellos. Los ejemplos no limitantes de agentes surfactantes no iónicos incluyen a compuestos polietoxilados, compuestos polipropoxilados, alcanolamidas, óxidos de aminas o ácidos grasos de alcoholes polihídricos, o combinaciones de ellos. Los ejemplos no limitantes de surfactantes aniónicos incluyen a carboxilatos (por ejemplo, alquilcarboxilatos y polialcoxicarboxilatos, carboxilatos de etoxilato de alcohol o carboxilatos de etoxilato de nonilfenol o combinaciones de ellos), sulfonatos (por ejemplo, alquilsulfonatos, alquilbencenosulfonatos, alquilsulfonatos o ésteres de ácidos grasos sulfonados o combinaciones de ellos), o sulfatos (por ejemplo, alcoholes sulfatados, etoxilatos de alcohol sulfatado, alquilfenoles sulfatados, alquilsulfatos, sulfosuccinatos o sulfatos de alquiléter, o combinaciones de ellos), o combinaciones de ellos. Los ejemplos no limitantes de surfactantes catiónicos incluyen a sales de amonio cuaternario monovalente, los compuestos de amonio, las amidoaminas o las imidas, o sus combinaciones. Los surfactantes anfotéricos no limitantes incluyen a alquilamidas, betaínas, imidazolininas, propionatos o a sulfobetainas, o sus combinaciones. Su composición puede contener uno o más agentes antiespumantes. Los ejemplos no limitantes de agentes antiespumantes incluyen a aceites (por ejemplo, el aceite de girasol, el aceite de coco, los aceites vegetales, los aceites de plantas, los humectantes para la piel, etc.), fragancias o sólidos.

[0050] Los potenciadores de espuma puede combinarse en composiciones estructuradas o formuladas de varias formas diferentes. Los ejemplos no limitantes incluyen emulsiones (por ejemplo, agua en aceite, agua en aceite en agua, aceite en agua, silicona en agua, agua en silicona, emulsiones de aceite en agua en aceite, y de aceite en agua en silicona), soluciones (tanto acuosas como hidroalcohólicas y otras), bases anhidras y geles. Las variaciones de una composición que contiene un potenciador de espuma descrito aquí, serán evidentes para un técnico en la materia y son apropiadas para usarlas en la presente invención.

[0051] Todos los potenciadores de espuma, composiciones y métodos divulgados y reivindicados aquí pueden hacerse y ejecutarse sin experimentación indebida a la luz de la presente divulgación. Aunque las composiciones y métodos de esta invención han sido descritos en términos de realizaciones preferentes, será aparente para los expertos en la técnica que puedan aplicarse variaciones a los potenciadores de espuma, a las composiciones y los métodos y en los pasos o en la secuencia de pasos del método aquí descrito, sin apartarse del concepto, espíritu y alcance de la invención. Más específicamente, será aparente que ciertos agentes relacionados tanto química como fisiológicamente puedan ser sustituidos por los agentes descritos de este documento, mientras se obtengan los mismos o similares resultados.

## **EJEMPLOS**

[0052] Los siguientes ejemplos se incluyen para demostrar las realizaciones preferentes de la invención. Los expertos en la técnica apreciarán que las técnicas divulgadas en los ejemplos siguientes representan técnicas descubiertas por el inventor para que funcionen bien en la práctica del invento, y por lo tanto puede considerarse que constituyen modos preferidos para su práctica. Sin embargo, los expertos en la técnica deberían, a la luz de la presente exposición, apreciar que se pueden realizar muchos cambios en las realizaciones específicas expuestas y aun así obtener un resultado similar o parecido.

**Ejemplo 1**

**(Método para Elaborar una Mezcla de Sacáridos Potenciadora de Espuma)**

5 [0053] Se preparó una mezcla potenciadora de espuma combinando en una proporción 1:1 FARMAL® HFS 2656 y FARMAL® GS 1653. Las marcas FARMAL® HFS 2656 y FARMAL® GS 1653 están disponibles en el mercado por "Ingredion" y son soluciones acuosas de hidratos de carbono producidas a través de la hidrólisis del almidón de maíz. Las características de FARMAL® HFS 2656 y FARMAL® GS 1653 se muestran en la Tabla 1.

10

**Tabla 1**

FARMAL® HFS 2656	Apariencia	Densidad (kg/litro) v Temperatura	Viscosidad (cps) v Temperatura	Sustancia Seca %	pH (como es)
	Claro, ligeramente líquido viscoso	1.379 a 80°F 1.372 a 100°F 1.367 a 120°F	700 a 80°F 250 a 100°F 100 a 120°F	76.8 a 77.4	3.5 a 4.3
<b>Perfil de carbohidrato % d.b.</b>					
	Fructosa			55	
	Dextrosa + Fructosa			>95.0	
	Sacáridos Superiores (con al menos 2 unidades de monosacáridos)			< 5.0	
FARMAL® GS 1653	Apariencia	Densidad (kg/litro) v Temperatura	Viscosidad (cps) v Temperatura	Sustancia Seca %	Equivalente Dextrosa
	Claro, líquido viscoso	1.421 a 80°F 1.415 a 100°F 1.409 a 120°F	20000 a 80°F 5800 a 100°F 1800 a 120°F	81.0 a 82.7	60.0 a 67.0
<b>Perfil de carbohidrato % d.b.</b>					
	Dextrosa			35	
	Maltosa			30	
	Matotriosa			13	
	Sacáridos Superior (con al menos 4 unidades de monosacáridos)			22	

[0054] Se combinaron FARMAL® HFS 2656 y FARMAL® GS 1653 en una proporción 50:50 para formar un potenciador de espuma bajo las condiciones de proceso siguientes:

- 15 a. En un recipiente adecuado, limpio y estéril, se añadió FARMAL® HFS 2656 preferentemente anodizado con acero inoxidable de grado 316 revestido de Cromo o Níquel.
- b. La mezcla se realizó con un IKA Eurostar 60, Modelo Euro-ST-60-D-S001 usando una cuchilla A310 a 500-600 rpm.
- 20 c. Se supervisó visualmente la mezcla para evitar mezclar en exceso. Si se mezcla en exceso se puede introducir exceso de aire en el lote lo que puede aumentar el potencial de espuma durante el mezclado.
- d. Tras haberse dado la vuelta adecuadamente y de manera uniforme, se añadió FARMAL® GS 1653 al recipiente principal junto a FARMAL® HFS. 2656. No se utilizó ninguna fuente de calor externa durante el proceso de mezcla.
- 25 e. Se mezclaron los dos componentes hasta formar una solución transparente y uniforme. Se incrementó la velocidad según se requería para mantener la rotación sin introducir un alisado excesivo.
- f. Una vez completado, se interrumpió la mezcla y se envió la muestra para el control de calidad.

[0055] Se prepararon múltiples lotes del potenciador de espuma como se ha descrito anteriormente probándose el aspecto visual, el % de sustancia seca, la viscosidad y el pH. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

5

**Tabla 2**

Lote	Apariencia	Viscosidad (cps)	Sustancia Seca %	pH a 25 °F
A	Líquido claro	4918 a 25 °F	85.7	
B	Líquido claro	5200 a 25 °F	83.4	
C	Líquido claro	5040 a 25 °F	85.0	
D	Líquido claro	4287 a 25 °F 5260 a 25 °F 5207 a 25 °F	85.7	6.04 a 25 °F 4.44 a 25 °F 4.38 a 25 °F

10 [0056] Se realizaron mediciones de pH en un medidor de pH Sartorius estandarizado de 3 puntos a temperatura ambiente en el lote después de su fabricación como parte del control de calidad interno. Se determinó la viscosidad con 600 ml de masa con un viscosímetro Brookfield de 4 vástagos a 30 rpm y 25 °C. El porcentaje de sólidos se determinó utilizando un analizador de humedad.

15 **Ejemplo 2**

**Prueba de la Mezcla Potenciadora de Espuma)**

20 [0057] Se añadió la mezcla potenciadora de espuma (Lote C de la Tabla 2) a las formulaciones espumosas descritas en las Tablas 3 y 4 añadiendo la mezcla potenciadora de espuma a la formulación mezclando y ajustando el nivel hidróxido de sodio acuoso utilizado para explicar la deriva del pH causada por la mezcla potenciadora (es decir, la cantidad suficiente diluida con el hidróxido de sodio acuoso). Se probaron estas formulaciones para determinar en ellas, el poder de espuma y la estabilidad de la espuma con (3 % en peso) de potenciador de espuma y sin él (ed. 0 % en peso).

25

**Tabla 3**

Ingrediente	% Concentración (en peso)
<b>Fase A</b>	
Agua	44
Synthalen® W600 (Copolímero de Acrilatos)	10
COAB (Chembetaine™ C Surfactanet (Cocamidopropil Betaina))	30
LG-1250 (Endinol% MILD CC-1250 (Coco-Glucósido)	10
NaOH 25% w/w (Hidróxido de Sodio)	c.s.
<b>Fase B</b>	
Olivatis™ 15 (Esteres Aceite de Oliva Glycereth-8)	2
Aceite de fragancia (Aceite Ultra puro de Lavanda (Lavandula Angustifolia (Lavanda) Aceite) y Aceite Esencial de Menta (Mentha Piperita (Peppermint) Aceite)) <sup>1</sup>	3
<b>Fase C</b>	
Preservativo (Sharomix™ CPP (Caprilil Glycol (y) Fenilpropanol))	1
Potenciador de espuma	0 ó 3

Tabla 4

Ingrediente	% Concentracion (en peso)
<b>Fase A</b>	
Agua	38
Synthalen® W600 (Copolimero Acrylatos)	10
COAB (Chembetaine™ C Surfactanet (Cocamidopropil Betaina))	30
LG-1250	10
NaOH 25% w/w (Hidróxido de Sodio)	c.s.
<b>Fase B</b>	
Olivatis™ 15 (Esteres Aceite de Oliva Glycereth-8)	2
Aceite de fragancia (Aceite Ultra puro de Lavanda (Lavandula Angustifolia (Lavanda) Aceite) y Aceite Esencial de Menta (Mentha Piperita (Peppermint) Aceite)) <sup>1</sup>	9
<b>Fase C</b>	
Preservativo (Sharomix™ CPP (Caprilil Glycol (y) Fenilpropanol))	1
Potenciador de espuma	0 ó 3
<sup>1</sup> El aceite de fragancia era una mezcla 1:1 de aceite de lavanda y aceite esencial de menta. El aceite de lavanda lo suministró la empresa Laboratorios Ultrapure (Irlanda). El aceite esencial de menta lo suministró D&D Essential Oils (Garland, Texas, EE.UU..).	

5 [0058] La potencia y la estabilidad de la espuma de las formulaciones con y sin el potenciador de espuma (Lote C de la Tabla 2) fueron probadas para determinar si se incrementaban la potencia y estabilidad de la espuma en las formulaciones que contenían el potenciador de espuma. Como se describe en las tablas 3 y 4 se prepararon formulaciones con (3% por peso) y sin (0% por peso) de potenciador de espuma. Las formulaciones variaban según la cantidad de aceite de fragancia y agua que contenían. Se prepararon respectivos controles negativos sin el potenciador de espuma tal y como se describe en las tablas 3 y 4, uno con un 3 % en peso de aceite de fragancia sin potenciador de espuma y otro con un 9 % en peso de aceite de fragancia sin potenciador de espuma. Se preparó un potenciador de espuma con formulación de prueba como se describe en la Tabla 4, con 9% en peso de aceite de fragancia y 3 % en peso de potenciador de espuma.

15 [0059] Para probar el poder de la espuma se adoptó la prueba del método de agitación de cilindro. En resumen, se añadieron en cilindros individuales idénticos, cantidades iguales de los controles negativos y de las pruebas de formulación. Cada cilindro fue sellado y se agitaron las formulaciones sacudiendo vigorosamente en vertical los cilindros sellados durante 10 segundos. Inmediatamente después de la agitación, se midió la altura de la espuma en cada cilindro. El poder de la espuma se identificó por la altura de la espuma inmediatamente después de la agitación.

20 [0060] Se determinó la estabilidad de la espuma midiendo la altura de la espuma de cada formulación durante 10 minutos después de la agitación y una vez cada minuto. Las formulaciones se dejaron intactas durante todo el periodo de 10 minutos de la medición. La estabilidad de la espuma se identificó por la tasa de disminución de la altura de la espuma en el tiempo. A más lenta tasa de disminución, mayor estabilidad de la espuma.

25 [0061] Se encontró que el control negativo del 9 % en peso de aceite de fragancia, había disminuido el poder de la espuma en comparación con el control negativo del 3 % en peso de aceite de fragancia. Sorprendentemente, se comprobó que la formulación del potenciador de espuma probada con un 9 % en peso de aceite de fragancia y un 3 % en peso de potenciador de espuma había aumentado el poder y la estabilidad de la espuma en comparación con el control negativo del aceite de fragancia del 9 % en peso.

30 [0062] Por lo tanto, se determinó que cuando se añade un potenciador de espuma como se divulga en este documento se producirá un aumento del poder de la espuma y la estabilidad de la espuma de una formulación sin tener que ajustar la proporción de agentes espumantes en la formulación. Además, se determinó que cuando se añade una mezcla de potenciador de espuma tal como se describe aquí, aumentará el poder de la espuma y la estabilidad de las formulaciones con altas concentraciones de agentes antiespumantes, tales como las formulaciones con un 9 % en peso de aceite de fragancia. Se comprobó que al añadir un potenciador de espuma

a una formulación como se describe aquí, se mitiga también la necesidad de ajustar la proporción de agentes espumantes o de antiespumantes que se utilizaba para evitar cambios notables en una característica de espuma deseada al hacer cambios en la formulación. Como ejemplos no limitantes, los potenciadores de espuma como se describen aquí, evitan tener que cambiar el tipo o la clase de surfactante, y permiten formular formulaciones espumosas con altas cargas de agentes antiespumantes o modificadores de espuma, y/o permiten además no tener que agregar compuestos adicionales que podrían interferir con las características de la espuma. Como otros ejemplos no limitantes, los potenciadores de espuma descritos en este documento permiten formular formulaciones espumosas con unos pH y a unas temperaturas que de otro modo impedirían la formación de espuma.

### Ejemplo 3

#### (Prueba de la Estabilidad de un Champú que contiene la Mezcla Potenciadora de Espuma)

[0063] La mezcla potenciadora de espuma del Lote C, Tabla 2, se incorporó a las formulaciones de champú basadas en la lista de ingredientes descrita en la Tabla 5, añadiendo la mezcla potenciadora de espuma a la formulación, mezclando y ajustando el agua acorde a la mezcla potenciadora (es decir, en cantidad suficiente para dilución con agua). La adición de la mezcla potenciadora de espuma provoca un aumento observable de espuma instantánea, seguido de un aflojamiento a una espuma de densidad media tras tocar con el agua, caracterizada en ese momento como una espuma estable con un tiempo de retención más largo de lo esperado.

Tabla 5

Ingrediente	% Concentración (en peso)
<b>Fase A</b>	
Agua	36
Dissolvin® GL-47-S (Diacetato de Glutamato Tetrasódico)	0.2
Synthalen® W600 (Copolímero acrílico)	10
<b>Fase B</b>	
Chembetaine™ C Surfactant (Cocamidopropil Betaina)	25
Endinol® MILD CC-1250 (Coco glucósido)	10
Aceite de cártamo ( <i>Carthamus tinctorius</i> (Aceite de semilla de cártamo))	3
<b>Fase C</b>	
Olivatis™ 15 (Esteres de Aceite de oliva Gliceret-8 )	2
Aceite de lavanda ultra puro ( <i>Lavandula Angustifolic</i> (Lavanda) Aceite)	6
Aceite esencial de menta ( <i>Mentha Piperita</i> (Menta) Aceite)	4
<b>Fase D</b>	
NaOH 25% w/w (Hidróxido de Sodio)	c.s.
<b>Fase E</b>	
Sharomix™ CPP (Caprililglicol (y) Fenilpropanol)	1
Potenciador de Espuma	3
Excipientes**	c.s.

\*La fórmula puede prepararse agregando la Fase A al recipiente principal con mezclado de cizalla. Añada la Fase B al recipiente principal bajo continuo mezclado de cizalla. Añada la fase C al recipiente principal bajo continuo mezclado de cizalla. QA Fase D al pH deseado. Añada la Fase E en orden con mezclado de cizalla. Transfiera al recipiente final una vez esté uniforme.

\*\*Se pueden añadir excipientes, por ejemplo, para modificar las propiedades reológicas de la formulación. Alternativamente, se podrá variar la cantidad de agua.\*

**Ejemplo 4**

**5 (Volumen de Espuma, Pérdida de espuma y Estabilidad de Espuma de un Jabón que contiene la Mezcla Potenciadora de Espuma)**

10 [0064] Se añadió la mezcla potenciadora de espuma a la formulación espumante B-PRV que contiene un 15% de surfactantes activos, según la lista de ingredientes descrita en la Tabla 6, añadiendo la mezcla potenciadora de espuma a la formulación, mezclándolo y ajustando el agua teniendo en cuenta la mezcla potenciadora (es decir, en cantidad suficiente para diluir con agua) (véase la Tabla 7). La adición de la mezcla potenciadora de espuma en concentración múltiple proporcionó un aumento del volumen de espuma, un aumento de la estabilidad de la espuma y una disminución de la pérdida de espuma (véase la Tabla 7 y las Figuras 1A, 1B, 2A y 2B).

15 [0065] De forma breve, para la prueba se hizo una solución al 0,20% de las formulaciones de la Tabla 7 diluyendo 0,16 g de las formulaciones en 79,84 g de agua. Las diluciones se calentaron a 25° C allí cuando fue necesario colocando 50 ml de la dilución en una probeta graduada de 250 ml que fue invertida.

20

**Tabla 6**

<b>Ingredientes en B-PRV</b>	<b>% Concentración (en peso)</b>
Agua desionizada	64.95%
Lauril Sulfato de Sodio (Endinol SLS-N)	18.00%
Lauret éter Sulfato de Sodio, 2 mol 70% (Endinol ES-270)	13.00%
Distearato de Etilenglicol (EGDS)	3.00%
Cloruro de Sodio	1.00%
Metilchloroisotiazolinone/metilisotiazolinone (MCI/MIT) Sharomix MCI II	0.05%
Excipientes**	c.s.

\*La concentración de sólidos en esta fórmula es 31,5 por peso.  
 \*\*Se puede añadir ácido cítrico cuando es necesario para ajustar el pH de la formulación a 6,5 o a 7,5 (se añadieron 0,8 g de ácido cítrico a este lote). Se puede añadir NaCl para espesar y también agua para diluir. No se añadió a este lote NaCl o agua adicional.

25

**Tabla 7**

<b>Muestra</b>	<b>Ingredientes en la Formulación Espumante (% peso)</b>			<b>Resultados (0.20% Solución de las Formulaciones)</b>		
	<b>B-PRV</b>	<b>Agua</b>	<b>Mezcla Potenciadora de Espuma</b>	<b>Volumen inicial Espuma (ml)</b>	<b>Volumen Espuma a los 5 minutos (ml)</b>	<b>% Pérdida Espuma entre 0 y 5 minutos</b>
<b>Muestras 04-339</b>						
04-339A	50	50	0	150	140	6.67%
04-339A	50	50	0	150	140	6.67%
04-339B	50	49	1	170	170	0.00%
04-339B	50	49	1	165	165	0.00%
04-339C	50	47	3	170	170	0.00%
04-339C	50	47	3	172	173	-0.58%

Continua Tabla 7

04-339D	50	44	6	170	170	0.00%
04-339D	50	44	6	175	175	0.00%
04-339E	50	42	8	170	170	0.00%
04-339E	50	42	8	170	170	0.00%
04-339F	50	40	10	150	140	6.67%
04-339F	50	40	10	140	135	3.57%
04-353A	50	50	0	150	140	6.67%
04-353A	50	50	0	152	140	7.89%
04-353B	50	47	3	170	170	0.00%
04-353B	50	47	3	175	174	0.57%
04-353C	50	45	5	172	173	-0.58%
04-353C	50	45	5	170	170	0.00%
04-353D	50	42	8	162	163	-0.62%
04-353D	50	42	8	160	158	1.25%
04-353E	50	38	12	158	155	1.90%
04-353E	50	38	12	160	155	3.13%
04-353F	50	35	15	140	135	3.57%
04-353F	50	35	15	145	140	3.45%

5

**Ejemplo 5**

10

**(Prueba Clínica de un Jabón de Manos con la Mezcla Potenciadora de Espuma)**

15

20

25

30

[0066] La mezcla de potenciadora de espuma se incorporó a una formulación de jabón de manos basada en la lista de ingredientes de la Tabla 8, añadiendo a la formulación la mezcla potenciadora de espuma a diferentes concentraciones mezclándola y ajustando el agua de acuerdo a la mezcla potenciadora (es decir, en cantidad suficiente para diluir con agua) (véase la Tabla 8 para las formulaciones de A hasta la E con diferentes concentraciones de la mezcla potenciadora de espuma del 0 % a 10 % en peso). Se pidió a once voluntarios que calificaran su favoritismo hacia las formulaciones de la A hasta la E, atendiendo a la habilidad de las formulaciones para producir espuma, el volumen de espuma producido, el tamaño de la burbuja producido, la lubricidad de la formulación, la densidad de la espuma producida y la dificultad para enjuagar la formulación. Los voluntarios calificaron cada composición de forma independiente en una escala de 1 a 5, donde 1 representa el "menos favorable" y 5 representa el "más favorable". A los voluntarios no se les dijo lo que contenía cada formulación y no se les permitió discutir sus resultados con los otros voluntarios. La adición de la mezcla potenciadora de espuma a múltiples concentraciones proporcionó un notable aumento de su favoritismo por la producción de espuma, el volumen de la espuma, el tamaño de la burbuja y la lubricidad en comparación con la formulación A, que no contenía ninguna mezcla potenciadora de espuma (Ver Tabla 9 y FIG. 3).

Tabla 8

Ingredientes en Orden de adición	% Concentración (en peso) en Cada Formula.				
	A	B	C	D	E
1. Agua	46.95	45.45	43.95	40.95	36.95
2. Copolímero de Acrilatos (Synthalen W400)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
3. Cocamidopropil Betaina	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
4. Glucósido Lauril (Endinol Mild LG-1250)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
5. Hidroxido de Sodio 50 %	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
6. Esteres de Aceite de Oliva Gliceret-8 (Olivatis 15)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
6. Mezcla Potenciadora de Espuma	<b>0.00</b>	<b>1.50</b>	<b>3.00</b>	<b>6.00</b>	<b>10.00</b>
7. Fragrancia	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7. Metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
<b>Propiedades de las Formulaciones</b>					
Viscosidad (cps)	4090	5333	5600	5407	5620
pH (10 %)	5.5	5.82	6.05	6.1	6.02
* La apariencia de las formulaciones era agua clara, líquido blanco a amarillo pálido.					

5

Tabla 9

Test	Promedios de Valoración (Escala 1-5) para cada formulación.				
	A	B	C	D	E
Produccion de Espuma	2.64	3.45	4.18	3.36	3.36
Volumen de Espuma	2.27	2.91	4.18	3.45	3.36
Tamaño de Burbuja	2.00	2.55	3.64	3.09	2.91
Densidad de Espuma	3.55	3.27	2.91	3.36	2.64
Lubricidad	2.36	3.45	3.73	3.18	3.55
Dificultad para Aclarar.	2.45	2.18	1.91	2.09	2.09

10

15 [0067] Todas las composiciones y/o los métodos divulgados y reivindicados aquí pueden hacerse y ejecutarse sin experimentación indebida a la luz de la presente divulgación. Aunque las composiciones y métodos de esta invención han sido descritos en términos de realizaciones preferentes, será aparente para los expertos en la técnica que puedan aplicarse variaciones en las composiciones y/o los métodos y en los pasos o la secuencia de pasos del método descrito aquí. Más específicamente, será aparente que ciertos agentes relacionados tanto química como fisiológicamente, puedan ser sustituidos por los agentes descritos de este documento, mientras se obtengan resultados iguales o similares.

20

**REIVINDICACIONES**

- 5
1. Un potenciador de espuma que comprende una mezcla de sacáridos teniendo:
- 10
- a) del 30 % al 50 % en peso de una aldohexosa o mezcla de aldohexosas;
  - b) del 20 % al 55 % en peso de una cetohehexosa o mezcla de cetohehexosas;
  - c) del 10 % al 25 % en peso de un disacárido o mezcla de disacáridos; y
  - d) del 5 % al 20 % en peso de un sacárido de alto nivel o mezcla de sacáridos de alto nivel en donde el polisacárido de nivel superior comprende al menos 4 unidades de monosacáridos.
- 15
2. El potenciador de espuma de la reivindicación 1, teniendo:
- a) del 35 % al 45 % en peso de una aldohexosa o mezcla de aldohexosas;
  - b) del 25 % al 30 % de peso de una cetohehexosa o mezcla de cetohehexosas; y
  - c) del 12 % al 20 % en peso de un disacárido o mezcla de disacáridos.
- 20
3. El potenciador de espuma de la reivindicación 1, en donde la aldohexosa es glucosa o dextrosa, o una combinación de ellas, la cetohehexosa es fructosa, y el disacárido es maltosa.
- 25
4. El potenciador de espuma de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende un trisacárido.
- 30
5. El potenciador de espuma de la reivindicación 4, en donde el trisacárido es maltotriosa.
- 35
6. El potenciador de espuma de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 5, comprendiendo del 3 % al 10 % en peso del trisacárido.
- 40
7. El potenciador de espuma de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el potenciador de espuma aumenta el poder espumante **caracterizado por** un aumento en la altura de la espuma superior al 10 %, medido según un método de agitación de cilindro para una composición acuosa que contiene agua destilada, el 0,50 % en peso de un surfactante espumoso, y del 1 % al 10 % en peso del potenciador de espuma en comparación con la composición acuosa sin el potenciador de espuma.
- 45
8. Una composición que comprende el potenciador de espuma de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 50
9. La composición de la reivindicación 8 que comprende del 1 % al 8 % en peso del potenciador de espuma.
- 55
10. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, que además comprende un agente espumante.
11. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, que además comprende una fragancia.
12. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, siendo la composición una composición para limpiar el cuerpo y/o el cabello.
13. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12 en donde el pH de la composición es de 3 a 11.
14. Un método para espumar, aumentar la capacidad de espumar, aumentar la altura de la espuma, aumentar el volumen de la espuma, aumentar la capacidad de carga de espuma, aumentar el poder de carga de espuma, y/o aumentar la estabilidad de la espuma de una composición, el método que comprende combinar un potenciador de espuma con una composición en una cantidad suficiente para espumar, aumentar la capacidad de espumar, aumentar la altura de la espuma, aumentar el volumen de la espuma, aumentar la capacidad de carga de la espuma, aumentar el poder de carga de espuma

y/o aumentar la estabilidad de la espuma de la composición, en donde la composición es una composición cosmética, una composición farmacéutica, una composición para la limpieza industrial, y/o un fluido de fractura y/o de perforación que comprende un agente espumante y el potenciador de espuma comprende una mezcla de sacáridos teniendo:

5

- a) del 30 % al 50 % en peso de una aldohexosa o una mezcla de aldohexosas;
- b) del 20 % al 55 % en peso de una cetohexosa o una mezcla de cetohexosas; y
- c) del 10 % al 25 % en peso de un disacárido o una mezcla de disacáridos.

10

15. El método de la reivindicación 14, en donde el potenciador de espuma aumenta el poder espumante de la composición, **caracterizado por** un aumento en la altura de la espuma superior al 10 %, medido según un método de agitación de cilindro para la composición que contiene el potenciador de espuma, en comparación con la composición sin el potenciador de espuma.

15

16. El método de la reivindicación 14, en donde la composición comprende del 1 % al 8 % en peso del potenciador de espuma.

20

17. El método de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, en donde la composición comprende además una fragancia.

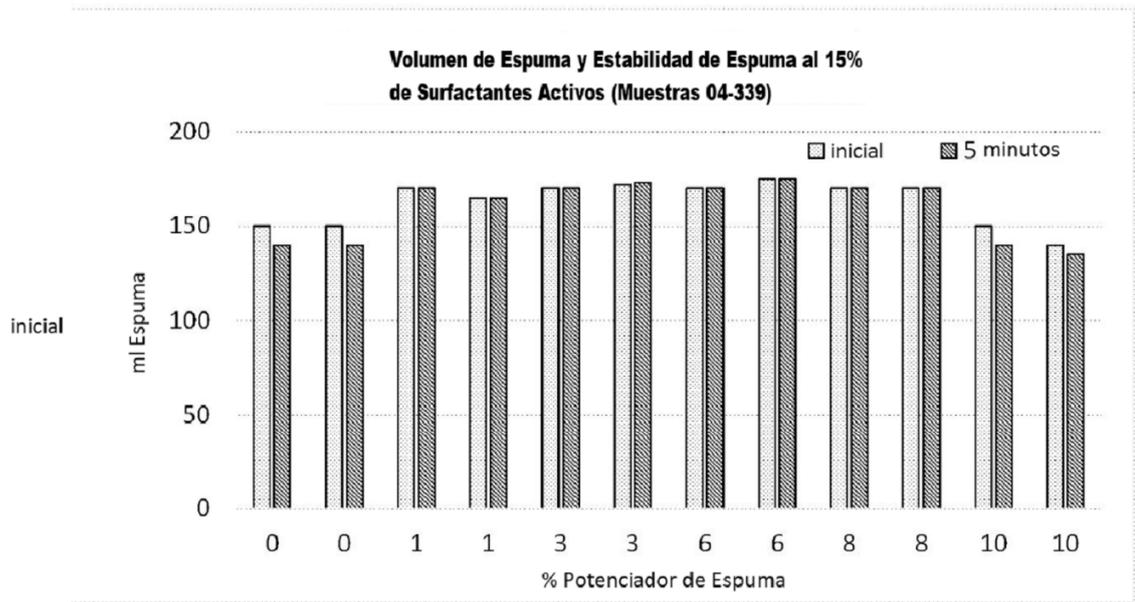


FIG. 1A

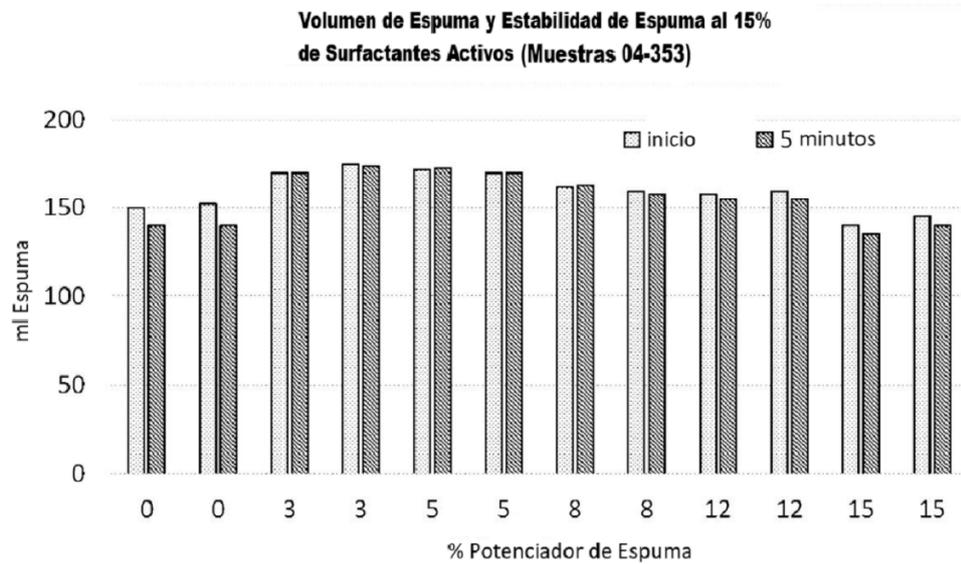


FIG. 1B

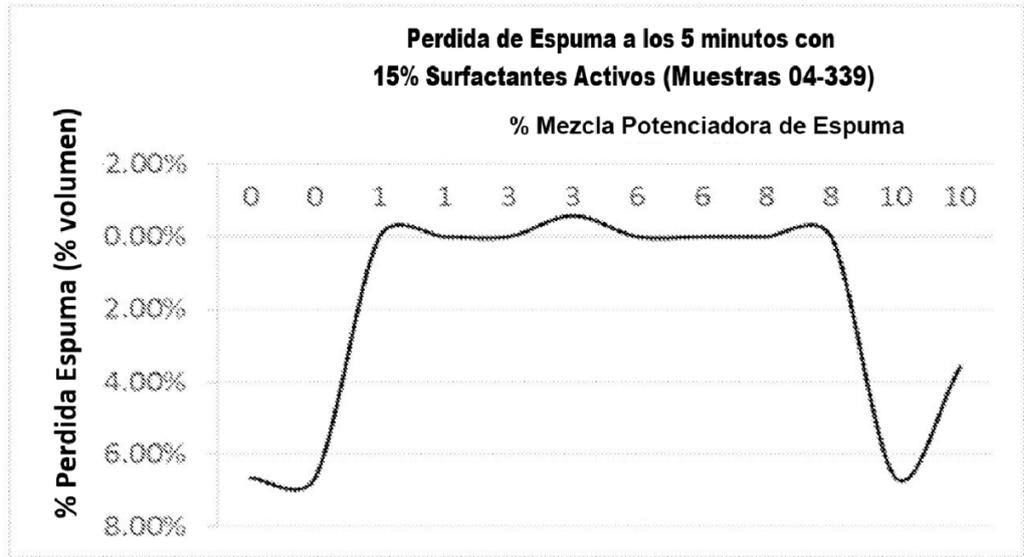


FIG. 2A



FIG. 2B

**Evaluaciones Clínicas de Formulaciones que contienen del 0% al 10% de Potenciador de Espuma**

**(Promedios de Escala de 1 a 5)**

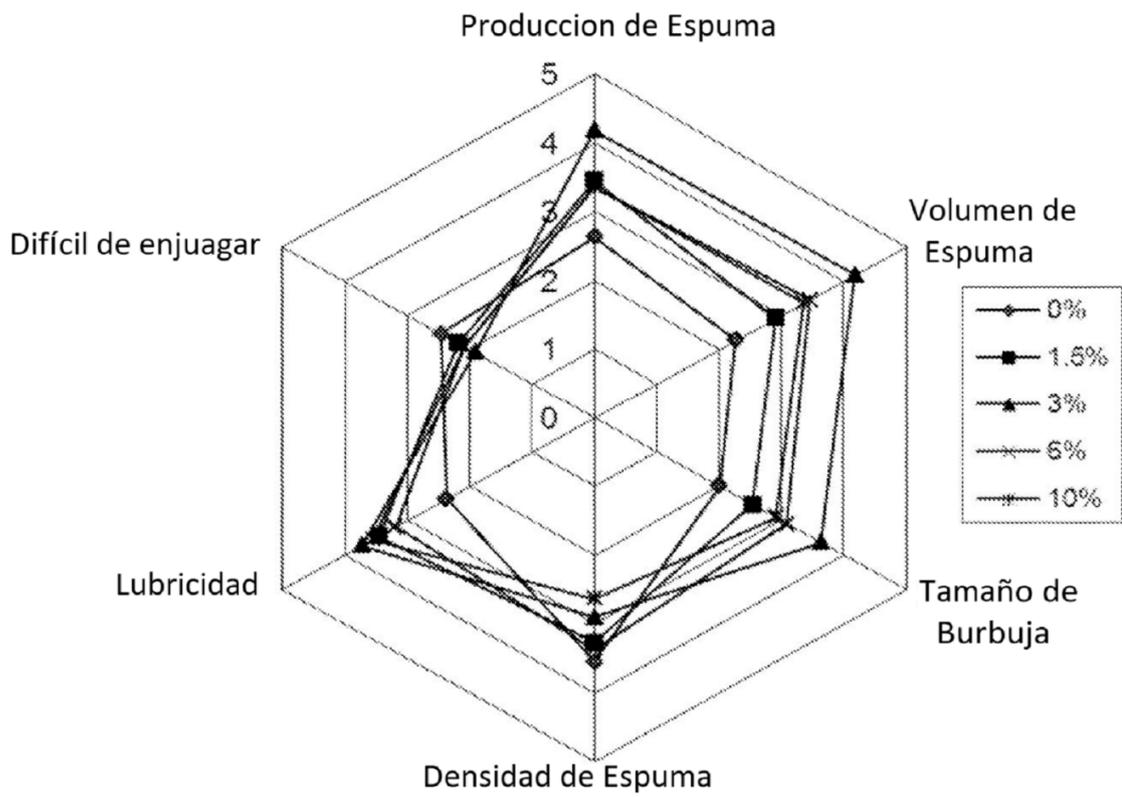


FIG. 3