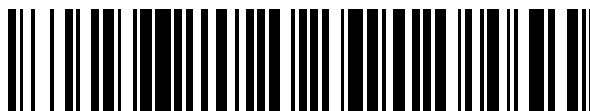


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 301**

51 Int. Cl.:

C11D 1/66	(2006.01) A61Q 9/04	(2006.01)
C11D 1/825	(2006.01) A61Q 13/00	(2006.01)
C11D 1/52	(2006.01) A61Q 15/00	(2006.01)
C11D 3/32	(2006.01) A61Q 19/00	(2006.01)
A61K 8/42	(2006.01) A61Q 19/10	(2006.01)
A61K 31/16	(2006.01) A61Q 90/00	(2009.01)
A61Q 5/00	(2006.01)	
A61Q 5/02	(2006.01)	
A61Q 5/12	(2006.01)	
A61Q 9/02	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2014 PCT/US2014/020459**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014 WO14138141**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2014 E 14715151 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 2964740**

54 Título: **Composiciones tensioactivas mixtas de amida de base azucarada**

30 Prioridad:

05.03.2013 US 201361772736 P

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

01.02.2018

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**SCHEIBEL, JEFFREY, JOHN;
WEST, RYAN, MICHAEL;
CRON, SCOTT, LEROY;
VINSON, PHILLIP, KYLE;
STEFFEY, MELINDA, PHYLLIS;
DELPLANCKE, PATRICK, FIRMIN AUGUST y
REILMAN, RANDALL, THOMAS**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 652 301 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones tensioactivas mixtas de amida de base azucarada

5 Campo de la invención

Se describen novedosas mezclas de amidas azucaradas o aminos azucaradas que tienen propiedades térmicas mejoradas con respecto a los componentes individuales.

10 Antecedentes de la invención

Los tensioactivos son el ingrediente limpiador individual más importante en los productos de limpieza. Las normativas ambientales, hábitos de los consumidores y prácticas de los consumidores han obligado a nuevos desarrollos en la industria de los tensioactivos para producir productos más baratos, de mejor comportamiento, y respetuosos con el medio ambiente. J. Scheibel ha descrito ejemplos de desarrollos en la industria de los tensioactivos en el Journal of Surfactants and Detergents, "The Evolution of Anionic Surfactant Technology to Meet the Requirements of the Laundry Detergent Industry," volumen 7, número 4, octubre de 2004 ("Artículo de Scheibel JSD" en la presente memoria). En la actualidad, los desafíos a los que se enfrenta la industria de los tensioactivos incluyen temperaturas de lavado más frías, aditivos reforzantes de la detergencia menos eficaces, productos líquidos sin control de calcio, y una tendencia a reducir el uso de tensioactivos en general debido a la percepción sobre el impacto ambiental de los tensioactivos.

Procter & Gamble ha comercializado y utilizado durante años los tensioactivos de amida azucarada en diferentes productos de consumo. Véase Chemical Economics Handbook Marketing Research Report, Janshekar et al, "Surfactants, Household Detergents and Their Raw Materials", junio de 2010, 43. Se basaban en fuentes de materia prima existentes en ese momento, tales como aceites de coco y de almendra de palma, y con glucosa como fuente de azúcar para la n-metilglucamina. Las propiedades físicas de las amidas azucaradas puras se pueden encontrar en las referencias bibliográficas; véase Alexeeva et al, Fluid Phase Equilibria 136 (1997) págs. 173-183 (Elsevier edit.); véase Zhu y col., Journal of Surfactants and Detergents, Vol. 2, N.º 3, julio de 1999, pp 357 – 362, ("Zhu y col." en la presente memoria). Los tensioactivos de amida azucarada anteriormente comercializados basados solamente en glucosa y ésteres metílicos de aceites de coco y de almendra de palma padecen elevadas propiedades térmicas tales como punto de fusión y punto Krafft, que limita el verdadero potencial del tensioactivo para una aplicación más amplia en productos de consumo. Véanse también Laughlin y col., Surfactant Science Series (1998), 74 (Novel Surfactants), 1-30 y Laughlin y col, Surfactant Science Series (2003), segunda ed., 114 (Novel Surfactants), Capítulo 1, 1-36.

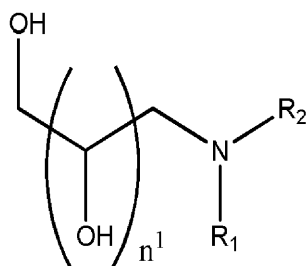
También se puede hacer referencia a US-5.750.733 (Lever Brothers Cy, Division of Conopco Inc.)

Se ha descubierto ahora que las nuevas fuentes de materias primas basadas tanto en la cola del tensioactivo como en el grupo de cabeza de azúcar permite propiedades físicas mejoradas de las mezclas de tensioactivos de amida azucarada y por tanto una capacidad de formulación mejorada. Las nuevas mezclas de azúcar celulósico pueden proporcionar tensioactivos de aminos azucaradas y de amida azucarada novedosos y mejorados, con propiedades térmicas mejoradas. Además, las nuevas fuentes de ésteres metílicos únicos derivadas tanto de bioingeniería como de cometatesis de grasas y aceites pueden proporcionar también mezclas de tensioactivos de amida azucarada novedosos y mejorados.

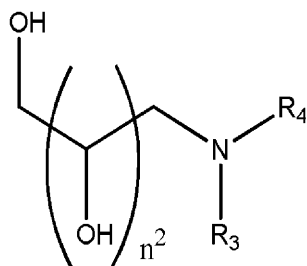
Además, existe un deseo por parte de los consumidores de disponer de productos e ingredientes sostenibles. Los tensioactivos sostenibles existentes en la actualidad tienen limitaciones en lo que respecta a la formulabilidad, costes y flexibilidad de la formulación. Por tanto, existe una necesidad de tensioactivos sostenibles de alta capacidad en el mercado, propiedades mejoradas, con respecto a los materiales existentes.

50 Sumario de la invención

La presente invención proporciona una novedosa mezcla de amidas azucaradas o aminos azucaradas que tienen propiedades térmicas mejoradas con respecto a los componentes individuales. La mezcla comprende una primera sustancia química y una segunda sustancia química, en donde dicha primera sustancia química tiene la estructura química de la Fórmula I y dicha segunda sustancia química tiene la estructura química de la Fórmula II:

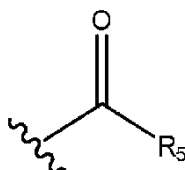


Fórmula I



Fórmula II

- 5 en donde n^1 es de 2 a 4; n^2 es de 1 a 3; n^1 es mayor de n^2 ; R_1 y R_3 se seleccionan independientemente de alquilo C_1-C_{16} , hidroxialquilo o metoxialquilo C_1-C_3 ; R_2 y R_4 se seleccionan independientemente de una estructura de Fórmula III



Fórmula III

- 10 en donde: R_5 es alquilo C_7-C_{23} , monoalquenoilo, dialquenoilo, trialquenoilo, hidroxialquilo, o hidroxialquenoilo; y mezclas de los mismos.

- 15 Según una realización, n^1 es igual a 4. El fragmento químico de la Fórmula I, que no incluye el átomo de nitrógeno R_1 o R_2 , tiene 6 átomos de carbono y 5 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar con seis átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa glucosa, manosa o galactosa.

- 20 Según una segunda realización, n^2 es igual a 3. El fragmento químico de la Fórmula II, que no incluye el átomo de nitrógeno R_3 o R_4 , tiene 5 átomos de carbono y 4 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar de cinco átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa, xilosa o arabinosa.

- 25 Según otra realización, n^1 es igual a 4 y n^2 es igual a 3. El fragmento químico de la Fórmula I, que no incluye el átomo de nitrógeno R_1 o R_2 , tiene 6 átomos de carbono y 5 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar con seis átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa glucosa, manosa o galactosa. El fragmento químico de la Fórmula II, que no incluye el átomo de nitrógeno R_3 o R_4 , tiene 5 átomos de carbono y 4 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar de cinco átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa, xilosa o arabinosa.

- 30 Según otra realización, n^1 es igual a 3. El fragmento químico de la Fórmula I, que no incluye el átomo de nitrógeno R_1 o R_2 , tiene 5 átomos de carbono y 4 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar de cinco átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa, xilosa o arabinosa.

- 35 Según otra realización, n^2 es igual a 1. El fragmento químico de la Fórmula II, que no incluye el átomo de nitrógeno R_3 o R_4 , tiene 3 átomos de carbono y 2 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar o poliol de tres átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa, gliceraldehído o glicerol.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una presentación gráfica de los datos de la Tabla 1 relativos a la fusión visual de las mezclas C12-NMG:C12-NMX.

5 La Fig. 2 es una presentación gráfica de los datos de la Tabla 2 relativos a la fusión visual de las mezclas C12-NMG:C12-NMGly.

La Fig. 3 es una presentación gráfica de los datos de la Tabla 3 relativos a la determinación de la transición térmica de C12-NMG:C12-NMX por DSC.

10 La Fig. 4 es una presentación gráfica de los datos de la Tabla 4 relativos a la determinación de la transición térmica de C12-NMG:C12-NMGly por DSC.

15 La Fig. 5 es una presentación gráfica de los datos de la Tabla 5 relativos a la determinación de la transición térmica de C12-ene-NMG:C12-ene-NMX por DSC.

La Fig. 6 es una presentación gráfica de los datos de la Tabla 6 relativos a la determinación de la transición térmica de C15-ene-NMG:C15-ene-NMX por DSC.

20 La Fig. 7 es una presentación gráfica de los datos de la Tabla 7 relativos a las mediciones del punto de Kraft de mezclas al 1 % de C12-NMG y C12-NMX.

Descripción detallada de la invención

25 Definiciones

Como se utiliza en la presente memoria, “productos de consumo” significa productos para consumidores e instituciones, incluidos aunque no de forma limitativa, productos para el lavado de ropa, lavado de vajillas y lavado de superficies duras, otros limpiadores, y sistemas de limpieza, todos ellos para el cuidado y la limpieza de superficies inanimadas, así como acondicionadores de tejidos y otros productos diseñados específicamente para el cuidado y mantenimiento de tejidos, y productos para el cuidado del aire. Esta definición no incluye los productos (a) destinados a usarse para limpiar lentes de contacto o membranas de ultrafiltración o (b) en curar heridas o para el tratamiento médico de afecciones de la piel. Dichos productos de consumo están destinados, en general, a ser usados o consumidos en la forma en que se venden.

35 Como se utiliza en la presente memoria, el término “composición de limpieza y/o tratamiento” es un subconjunto de productos de consumo; dichos productos incluyen, aunque no de forma limitativa, productos para el tratamiento de tejidos, superficies duras y cualquier otra superficie en el campo del cuidado de tejidos y del hogar, que incluye: cuidado del aire incluidos ambientadores y sistemas de liberación de perfume, cuidado del automóvil, lavado de vajilla, acondicionado de tejidos (incluidos suavizado y/o refrescado), detergente para el lavado de ropa, aditivos para el lavado de ropa y el aclarado y/o el cuidado de la misma, limpieza y/o tratamiento de superficies duras, incluidos limpiadores para suelos y tazas de inodoro, agentes de lavado multiuso en forma granular o en polvo o de “limpieza intensiva”, especialmente detergentes de limpieza; agentes para el lavado líquidos, en forma de gel o pasta universales, especialmente los tipos líquidos denominados de limpieza intensiva; detergentes líquidos para tejidos delicados; 45 agentes para el lavado manual de vajillas o agentes para el lavado de vajillas de acción suave, especialmente los de tipo muy espumante; agentes para el lavado en lavavajillas, incluidos los diversos tipos en pastilla, granulado, líquido y coadyuvante de aclarado para uso doméstico e institucional: champús para automóviles o moquetas, limpiadores para cuartos de baño, incluidos limpiadores de inodoros; así como sustancias auxiliares de limpieza, tales como aditivos blanqueantes y “barras antimanchas” o de tipo tratamiento previo, productos cargados de sustratos tales como toallitas añadidas a la secadora de ropa.

50 Como se utiliza en la presente memoria, el término “composición limpiadora y/o tratante para telas y/o superficies duras” es un subgrupo de composiciones limpiadoras y tratantes que incluye, salvo que se indique lo contrario, agentes para el lavado granulados o en polvo universales o “de limpieza intensiva”, especialmente detergentes de limpieza; agentes para el lavado líquidos, en forma de gel o pasta universales, especialmente los tipos líquidos denominados de limpieza intensiva; detergentes líquidos para tejidos delicados; agentes para el lavado manual de vajillas o agentes para el lavado de vajillas de acción suave, especialmente los de tipo muy espumante; agentes para el lavado en lavavajillas, incluidos los diversos tipos en pastilla, granulado, líquido y coadyuvante de aclarado para uso doméstico e institucional; agentes líquidos para limpieza y desinfección, champús para coches o moquetas, limpiadores de baño incluidos limpiadores de inodoros; productos de acondicionamiento de tejidos incluidos suavizantes y/o agentes refrescantes que pueden estar en forma líquida, sólida y/o toallitas para la secadora de ropa; así como sustancias auxiliares de limpieza, tales como aditivos blanqueantes y “barras antimanchas” o de tipo tratamiento previo, productos cargados de sustratos tales como toallitas añadidas a la secadora de ropa. Todos estos productos que se pueden aplicar pueden estar en forma estándar, concentrada o incluso altamente concentrada, hasta tal punto que dichos productos en algún aspecto determinado pueden 65 no ser acuosos.

Como se utiliza en la presente memoria, los artículos tales como “un” y “una” cuando se usan en una reivindicación, se refieren a uno o más de aquello que se reivindica o que se describe.

5 Como se utiliza en la presente memoria, los términos “incluyen”, “incluye” e “incluidos” deben entenderse como no limitativas.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “sólido” incluye productos en forma granular, polvo, pastilla y comprimidos.

10 Como se utiliza en la presente memoria, el término “fluido” incluye productos en forma de líquido, gel, pasta y gas.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “sitio” incluye tejidos, prendas de vestir y/o superficies duras.

15 Como se utiliza en la presente memoria, los términos monoalqueno, dialqueno y trialqueno se refieren al número de dobles enlaces en la cadena de alqueno C_7-C_{23} simple representada por R5: monoalqueno tiene un enlace doble, dialqueno tiene dos enlaces dobles y trialqueno tiene tres enlaces dobles.

20 Como se utiliza en la presente memoria, el término alquilo se refiere a un fragmento de hidrocarburo monovalente que puede ser lineal o ramificado, con la fórmula general C_nH_{2n+1} , donde n es un número entero, o cíclico con la fórmula general $C_nH_{2n+1-2\#}$, donde n es un entero y # es el número de grupos cíclicos en el fragmento de hidrocarburo. En los casos donde se hace referencia a una cadena alquílica de longitud específica, el valor de n se proporciona antes del término alquilo en el subíndice; por ejemplo, alquilo C_n .

25 Como se utiliza en la presente memoria, el término hidroxialquilo tiene la misma definición que alquilo, con la excepción de que un átomo de hidrógeno del fragmento de hidrocarburo se sustituye por un grupo hidroxilo que contiene un átomo de oxígeno y un átomo de hidrógeno y un átomo de hidrógeno.

30 Como se utiliza en la presente memoria, el término metoxialquilo tiene la misma definición que alquilo, con la excepción de que un átomo de hidrógeno del fragmento de hidrocarburo se sustituye por un grupo metoxi que contiene un átomo de oxígeno, un átomo de carbono, y tres átomos de hidrógeno.

35 Salvo que se indique lo contrario, todos los niveles del componente o de la composición se refieren a una parte activa de ese componente o composición, y son excluyentes de impurezas, por ejemplo, disolventes residuales o subproductos, que puedan estar presentes en las fuentes comerciales de dichos componentes o composiciones.

Todos los porcentajes y relaciones se calculan en peso, a menos que se indique de cualquier otra manera. Todos los porcentajes y relaciones se calculan sobre la base de la composición total a menos que se indique de cualquier otra manera.

40 Se entenderá que cada limitación numérica máxima dada en esta especificación incluye toda limitación numérica inferior, como si las limitaciones numéricas inferiores estuvieran expresamente escritas en la presente descripción. Cada limitación numérica mínima proporcionada a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada limitación numérica superior, como si dichas limitaciones numéricas superiores estuvieran expresamente escritas en la presente memoria. Cada intervalo numérico proporcionado a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada intervalo numérico más limitado que se encuentra dentro de dicho intervalo numérico más amplio, como si todos los citados intervalos numéricos más limitados estuvieran expresamente escritos en la presente memoria.

Amidas y aminos azucaradas

50 Los azúcares adecuados para fabricar una mezcla de amidas azucaradas o aminos azucaradas pueden proceder de una variedad de fuentes. La glucosa puede derivarse de almidón, disacárido sacarosa o celulosa. La xilosa se puede derivar de xilanos o de la porción hemicelulósica de un material lignocelulósico. Las amidas azucaradas o aminos azucaradas fabricadas a partir de estas fuentes individuales se pueden combinar conjuntamente para proporcionar una mezcla de amidas azucaradas o aminos azucaradas.

55 De forma alternativa, los azúcares pueden proceder de una fuente única como un material lignocelulósico. Los materiales lignocelulósicos que contienen tanto celulosa como hemicelulosa pueden proporcionar tanto glucosa como xilosa para la reacción de formación de aminos azucaradas mixtas y amidas azucaradas mixtas. Los materiales lignocelulósicos adecuados incluyen madera y residuos de madera procedentes de maderas duras y blandas; cultivos, cultivos para obtener fuentes de energía, residuos agrícolas y céspedes tales como trigo, paja, césped de pradera, sorgo, bagazo y tallos de maíz; o residuos tales como residuos sólidos industriales o urbanos.

60 De forma alternativa, los azúcares pueden proceder de una combinación de fuentes de las que se incluyen una fuente que contiene principalmente glucosa como almidón y una fuente que contiene una mezcla de azúcares tales como un material lignocelulósico, por ejemplo, trigo.

65

Otros grupos tienen además un fragmento derivado de azúcar unido al átomo de nitrógeno. En la Fórmula I y la Fórmula II, R₁ y R₃ seleccionan independientemente de hidrógeno, alquilo C₁-C₁₆, hidroxialquilo o metoxialquilo C₁-C₃, mientras R₂ y R₄ se seleccionan independientemente de la Fórmula III en donde

5 R₅ es alquilo C₇-C₂₃, monoalqueno C₇-C₂₃, dialqueno C₇-C₂₃, trialqueno C₇-C₂₃, hidroxialquilo C₇-C₂₃, hidroxialqueno C₇-C₂₃, y mezclas de los mismos.

En otra realización de las amidas azucaradas, R₅ es alquilo C₁₁, alquilo C₁₃ y mezclas de los mismos.

10 En una realización de las amidas azucaradas, R₁ es metilo, mientras que R₂ tiene la estructura de la Fórmula III.

En otra realización de las amidas azucaradas, R₃ es metilo, mientras que R₄ tiene la estructura de la Fórmula III.

15 En otra realización de las amidas azucaradas, R₁ es metilo, R₂ tiene la estructura de la Fórmula III, R₃ es metilo y R₄ tiene la estructura de la Fórmula III, donde la Fórmula III se selecciona independientemente para R₂ y R₄.

En otra realización de las amidas azucaradas, R₅ es alquilo, monoalqueno, dialqueno, trialqueno, hidroxialquilo, o hidroxialqueno C₇-C₂₃ y mezclas de los mismos.

20 En otra realización de las amidas azucaradas, R₅ es alquilo C₁₁, C₁₃, y mezclas de los mismos.

En una realización, la relación de la primera sustancia química (según la Fórmula I) a la segunda sustancia química (según la Fórmula II) es de 99,5:0,5 a 0,5:99,5 en la mezcla.

25 En otra realización, la relación de la primera sustancia química (según la Fórmula I) a la segunda sustancia química (basada en la Fórmula II) es de 95:5 a 5:95 en la mezcla.

En otra realización, la relación de la primera sustancia química (según la Fórmula I) a la segunda sustancia química (según la Fórmula II) es de 50:50 a 0,5:99,5 en la mezcla.

30 En otra realización de las amidas azucaradas, la relación de la primera sustancia química (según la Fórmula I) a la segunda sustancia química (según la Fórmula II) es de 50:50 a 0,5:99,5 en la mezcla, n¹ es igual a 4, n² es igual a 3, R₁ y R₃ son grupos metilo, y R₂ y R₄ tiene la estructura de la Fórmula III y R₅ es una mezcla de alquilo C₁₁ y C₁₃, en donde la relación de peso de alquilo C₁₁ a C₁₃ está comprendida entre 99:1 y 60:40. El fragmento químico de la Fórmula I, que no incluye el átomo de nitrógeno R₁ o R₂, tiene 6 átomos de carbono y 5 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar con seis átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa glucosa, manosa o galactosa. El fragmento químico de la Fórmula II, que no incluye el átomo de nitrógeno R₃ o R₄, tiene 5 átomos de carbono y 4 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar o poliol de cinco átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa xilosa o arabinosa y mezclas de los mismos. Las fuentes adecuadas de los ésteres grasos necesarios para fabricar las composiciones de amida azucarada para proporcionar la estructura de la Fórmula III pueden proceder de cualquiera de las siguientes fuentes: triglicéridos, ácidos grasos, ésteres grasos, ácidos grasos diseñados mediante ingeniería genética o ésteres, o ésteres sintéticos. Los ácidos grasos, o ésteres de ácido graso, adecuados, pueden proceder de los siguientes aceites: aceite vegetal tal como aceite de coco, aceite de almendra de palma, aceite de camelina, aceite de cufea, y aceite de canola. Otros aceites adecuados son aceite de tung, aceite de hierba de pradera, aceite de cilantro, aceite de camelina, aceite de cártamo, aceite de jatrofa, aceite de crambe, aceite de colza alto erúxico, aceite de alga, aceite de soja alto oleico (HOSBO), aceite de girasol, alto oleico, aceite de ricino, grasas animales, y grasas y aceites residuales como ejemplos no limitativos.

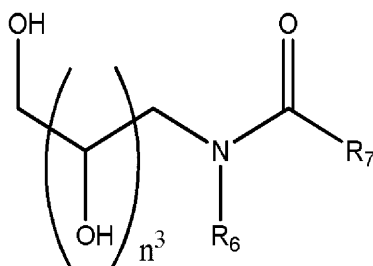
50 Otra fuente de ácidos grasos de cadena par e impar, tanto saturados como insaturados, o ésteres, para usar en la fabricación de amidas de la invención puede proceder de la metatesis de olefinas de cadena corta con los distintos aceites anteriormente descritos. La publicación de solicitud de patente de US-2006/0079704 describe la metatesis de etileno con aceites y grasas insaturados (p. ej., aceites de girasol oleico, aceites de colza oleicos, y ésteres de monoalcohol de los mismos) en la presencia de un catalizador de metatesis de rutenio.

55 El α-alqueno puede incluir 1-propeno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-hepteno, 1-octeno, y alquenos superiores. La solicitud de patente PCT WO-2008/046106 describe la metatesis de alquenos terminales con aceites y grasas (p. ej., aceite de soja, aceite de girasol, aceite de canola, aceite de cártamo, aceite de semillas de algodón, aceite de ricino, aceite colza, aceite de cacahuete, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de sésamo, aceite de semillas de uva) para formar productos de metatesis lineal usando un catalizador de alquilideno rutenio. La solicitud de patente PCT WO-2009/020667 describe un método para mejorar la eficacia del catalizador tratando químicamente una fuente de materia prima natural antes de introducir el catalizador de metatesis para reducir la cantidad de veneno del catalizador. Las olefinas internas análogas se pueden usar como anteriormente para generar una amplia variedad de ésteres de longitud de cadena par o impar. Los ésteres insaturados finales obtenidos a partir de la metatesis anterior se pueden hidrogenar parcialmente o hidrogenar completamente para proporcionar ésteres monoinsaturados o ésteres saturados para la preparación de amidas azucaradas.

De forma adicional, los ésteres pueden estar también ramificados como se describe en WO-2011/088089A1 y WO-2012/009525A2.

5 De la forma anterior, se pueden obtener cualquiera de los anteriores con longitudes de cadena mixta, par e impar, ramificada o no ramificada, saturada o insaturada, o cualquiera de los anteriores, para usar en la fabricación de las amidas azucaradas. Otras fuentes de ácidos grasos de longitud de cadena par o impar se describen en WO 2012/135760, US-2011/0146142, EP-2480680, US-2010/0071259A1, y US-2012/0070868. La química de metatesis anterior también puede proporcionar combinaciones de cadena únicas que pueden estar inclinadas, 10 bimodales o en punta para permitir al formulador ajustar el tipo de propiedades que desean obtener a partir del uso de composiciones de amida azucarada en diferentes aplicaciones detergentes. Los ejemplos de la bibliografía donde dichas combinaciones pueden añadir potencialmente vectores de comportamiento adicional se describen en la producción de tensioactivo de tipo alquilbenceno sulfonato únicos en Scheibel y col., US-2012/0214724A1. Los ejemplos de otros desarrollos en la industria de los tensioactivos se describen en el artículo de Scheibel JSD. 15 Sin embargo, el potencial de las combinaciones de amida azucarada no se limita a las combinaciones C₁₀-C₁₃ que se describen en la referencia anteriormente mencionada. El grupo funcional de amida azucarada permite una gama mucho más amplia de opciones de longitud de cadena y combinaciones de cadena únicas. Las combinaciones de la cola hidrófoba única anteriormente descritas también permiten propiedades únicas de los grupos de cabeza de azúcar no mixto tales como la Fórmula I o la Fórmula II en solitario.

20 La mezcla puede también incluir sustancias químicas adicionales además de las mostradas en las Fórmulas I y II. En una realización, la mezcla comprende además una tercera sustancia química, teniendo dicha sustancia química la estructura de la Fórmula IV:



Fórmula IV

25 en donde R₆ se selecciona de hidrógeno, alquilo C₁-C₁₆, hidroxialquilo o metoxialquilo C₁-C₃; R₇ se selecciona independientemente de alquilo, monoalqueno, dialqueno, o trialqueno C₇-C₂₃, y mezclas de los mismos; y n³ es de 2 a 4.

30 Según una realización, n³ es igual a 4. El fragmento químico de la Fórmula IV, que no incluye el átomo de nitrógeno R₆ o R₇, tiene 6 átomos de carbono y 5 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar con seis átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa glucosa, manosa o galactosa y mezclas de las mismas, siempre que no sea el mismo fragmento derivado de un azúcar encontrado en la Fórmula I. Para evitar dudas, una realización de dicha mezcla comprende: una sustancia química de Fórmula I que contiene un fragmento derivado de glucosa, una sustancia química de la Fórmula II que contiene un fragmento derivado de xilosa y una sustancia química de la Fórmula IV que contiene un fragmento derivado de manosa o galactosa o mezclas de manosa y galactosa.

40 Según una segunda realización, n³ es igual a 3. El fragmento químico de la Fórmula IV, que no incluye el átomo de nitrógeno, carbonilo, R₆ o R₇, tiene 5 átomos de carbono y 4 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar de cinco átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa, xilosa o arabinosa y mezclas de las mismas, siempre que no sea el mismo fragmento derivado de un azúcar encontrado en la Fórmula I o la Fórmula II. Para evitar dudas, una realización de dicha mezcla comprende: una sustancia química de la Fórmula I que contiene un fragmento derivado de glucosa, una sustancia química de la Fórmula II que contiene un fragmento derivado de xilosa y una sustancia química de la Fórmula IV que contiene un fragmento derivado de arabinosa.

50 Según otra realización, n¹ es igual a 4, n² es igual a 1 y n³ es de 2 a 4. El fragmento químico de la Fórmula I, que no incluye el átomo de nitrógeno R₁ o R₂, tiene 6 átomos de carbono y 5 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar con seis átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa glucosa, manosa o galactosa. El fragmento químico de la Fórmula II, que no incluye el átomo de nitrógeno R₃ o R₄, tiene 3 átomos de carbono y 2 átomos de oxígeno. Este fragmento químico se puede derivar de un azúcar o poliol de tres átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa, gliceraldehído o glicerol. El fragmento químico de la Fórmula IV, que no incluye el átomo de nitrógeno, carbonilo, R₆ o R₇, tiene 6 átomos de carbono y 5 átomos de oxígeno, 5 átomos de carbono y 4 átomos de oxígeno, o 4 átomos de carbono y 3 átomos de oxígeno. El fragmento químico de la Fórmula IV se puede derivar de un azúcar con seis átomos de carbono que incluyen, aunque no de forma limitativa, glucosa, 55

manosa o galactosa, y mezclas de las mismas, siempre que no sea el mismo fragmento derivado de un azúcar encontrado en la Fórmula I. El fragmento químico de la Fórmula IV se puede derivar a partir de un azúcar de cinco átomos de carbono que incluye, aunque no de forma limitativa xilosa y arabinosa y mezclas de las mismas. El fragmento químico de la Fórmula IV también se puede derivar de un azúcar de cuatro átomos de carbono. Para evitar dudas, una realización de dicha mezcla comprende: una sustancia química de la Fórmula I que contiene un fragmento derivado de glucosa, una sustancia química de la Fórmula II que contiene un fragmento derivado de xilosa y una sustancia química de la Fórmula IV que contiene un fragmento derivado de xilosa, arabinosa, manosa o galactosa y mezclas de las mismas.

Los procesos para fabricar azúcares así como los procesos para fabricar estructuras de amina azucarada y amida azucarada tienen el potencial de fabricar también simultáneamente sustancias químicas adicionales. Las sustancias químicas adicionales pueden estar separadas o no de los azúcares, aminas azucaradas o amidas azucaradas, y por tanto podría haber sustancias químicas adicionales en la mezcla. Las sustancias químicas adicionales que se podrían encontrar en la mezcla incluyen alcoholes azucarados tales como, aunque no de forma limitativa, glicerol, sorbitol, xilitol, alcoholes azucarados deshidratados tales como, aunque no de forma limitativa, anhidrosorbitoles, sorbitán e isosorbida; especies de furano tales como, aunque no de forma limitativa, furfural, alcohol de furfural, hidroximetilfurfural y dihidroximetil furano; especies de tetrahidrofurano tales como, aunque no de forma limitativa, alcohol tetrahidrofurfurílico, y 2,5-bis(hidroximetil)tetrahidrofurano; una sustancia orgánica en forma tanto ácida como neutra, tales como aunque no de forma limitativa, ácido acético, acetato de sodio, acetato de amonio, o acetato de metilamonio; monosacáridos; disacáridos; oligosacáridos; residuos de lignina que incluyen aunque no de forma limitativa; componentes derivados de una desmezcla enzimática o microbiana; o un componente con una sustancia química bien de la Fórmula I o de la Fórmula II, con la condición de que un monosacárido adicional que incluye, aunque no se limita a glucosa, galactosa, manosa, xilosa o arabinosa, está unido al alcohol primario en lugar del hidrógeno con un enlace glucosídico.

Productos de consumo que comprenden tensioactivos de amidas azucaradas

Los tensioactivos de la presente invención son útiles para producir producto de consumo. Los ejemplos de estos productos de consumo incluyen composiciones de limpieza y/o tratamiento, composiciones para limpieza y/o tratamiento para tejidos y/o superficies duras, composiciones para el cuidado de tejidos tales como detergentes para lavado de ropa, mezclas de detergente con suavizante, limpiadores de superficies duras, pastillas de jabón, suavizantes de tejidos, limpiadores de fin específico, detergentes para lavado de ropa, y composiciones de higiene personal, que incluyen champús y acondicionadores. En una realización de la presente invención, la composición tiene una forma de dosis unitaria monocompartimental o multicompartimental.

Las mezclas de detergentes y suavizantes incluyen varios tipos de productos de suavizantes para el lavado de forma granulada o líquida, y pueden incluir suavizantes orgánicos (p. ej., cuaternarios) o inorgánicos (p. ej., arcilla) (véanse, p. ej., las patentes US-4.140.641; US-4.639.321; US-4.751.008; US-4.844.821; US-4.844.824; US-4.873.001; US-4.911.852; y US-5.017.296; EP-753.569A; EP-315.126; y EP 422.787).

Los limpiadores para superficies duras incluyen limpiadores para todos los fines, por ejemplo, limpiadores en crema, limpiadores líquidos, y limpiadores en forma de pulverización (p. ej., limpiadores de vidrio, limpiadores de baldosas, limpiadores pulverizadores blanqueadores); y limpiadores de baños (p. ej., eliminadores de moho, que contienen blanqueantes, antimicrobianos, de tipo ácido, de tipo neutro, de tipo básico). Véase, por ejemplo, EP-743.280A; EP-743.279A, y WO-96/34938 A.

Las pastillas de jabón incluyen pastillas para lavado de ropa. Las pastillas de jabón abarcan tanto del tipo de detergente sintético (es decir, sindet), el tipo de base jabón, y tipos con suavizante (véase, p. ej., WO-96/35772A; US-5.500.137; y WO-96/01889). Estas composiciones pueden incluir las preparadas por medio de técnicas comunes de preparación de jabón tales como extrusión de barras y/o técnicas menos convencionales tales como colada, absorción de tensioactivo para dar lugar a un soporte poroso, o similares. Otras pastillas de jabón como los que se describen en BR 9502668; WO 96/04361A; WO 96/04360A; y US-5.540.852, así como otros detergentes de lavado de manos, tales como los descritos en GB-2.292.155 A y WO-96/01306 A.

Los suavizantes de tejidos incluyen tanto los tipos de líquidos convencionales como de líquidos concentrados (véase, p. ej., EP-754.749A; WO-96/21715A; EP-705.900A; patentes US-5.531.910 y US-5.500.138), así como los tipos que tienen adición de desecantes o soportados en sustratos (véase, p. ej., US-5.562.847 y US-5.559.088; y EP-704.522A). Otros suavizantes de tejido incluyen sólidos, como se describe en, por ejemplo, US-5.505.866.

Los limpiadores de fin específico incluyen los sistemas domésticos de limpieza en seco (por ejemplo, WO-96/30583A; WO-96/30472A; WO-96/30471A; patente US-5.547.476; WO-96/37652 A); productos de pretratamiento blanqueador para lavado de ropa (véase, p. ej., EP-751.210 A); productos de pretratamiento para cuidado de tejidos (véase, p. ej., EP-752.469 A); tipos de detergente líquido para tejidos delicados, especialmente de la variedad de alta espumación; auxiliares de enjuagado para lavado de vajillas; blanqueadores líquidos que incluyen tanto del tipo de blanqueadores de cloro como del tipo blanqueador liberador de oxígeno; agentes desinfectantes; limpiadores o champús para coches o alfombras (véase, p. ej., EP-751213A; WO-96/15308A); limpiadores para metales; auxiliares

de limpieza (p. ej., aditivos blanqueantes, barras antimanchas, pretratamientos que incluye limpiadores en espuma especiales, como se describe en EP-753.560A; EP-753.559A; EP-753.558A; EP-753.557A; EP-753.556A, cada una incorporada por referencia en el presente documento); y tratamientos contra el desteñido solar (véase, p. ej., WO-96/03486A; WO-96/03481A; WO-96/03369A, cada una incorporada por referencia en la presente memoria).

Los productos de consumo que contienen composiciones limpiadoras se pueden formular en una amplia gama de formas que incluyen, por ejemplo, polvos, líquidos, gránulos, geles, pastas, comprimidos, bolsas, barras, tipos suministrados en recipientes de dos compartimientos, pulverización o detergentes en forma de espuma y otras formas de producto limpiador para el consumidor de tipo homogéneo o multifásico.

Las composiciones de productos de consumo de la invención se pueden aplicar manualmente en dosis unitarias o alterables a voluntad, o con medios de dispensación automáticos. Las composiciones de productos de consumo de la invención son útiles en electrodomésticos (p. ej. lavadora de ropa, lavavajillas), en contextos de limpieza institucional (p. ej., higiene personal en instalaciones públicas), para el lavado de frascos, para limpieza de instrumental quirúrgico, y/o para limpieza de componentes electrónicos. Las composiciones de productos de consumo de la invención pueden tener una amplia gama de pH (p. ej., de aproximadamente 2 a aproximadamente 12, o superior), y una amplia gama de reserva de alcalinidad. Por ejemplo, las composiciones de productos de consumo de la invención se pueden usar en reservas muy alcalinas, tales como desatascadores de sumideros, en los que pueden estar presentes decenas de gramos de NaOH equivalente por 100 gramos de formulación. Estas mezclas también se pueden usar en reservas de alcalinidad media que tienen de 1 a 10 gramos de NaOH equivalente, y en los intervalos de media a baja alcalinidad (p. ej., limpiadores líquidos para manos; limpiadores ácidos para superficies duras). Las composiciones abarcan tanto los tipos de detergentes de alta espumación como los de baja espumación.

Las composiciones de higiene personal, que pueden ser acuosas o anhidras, se describen en la patente europea 1299080, en la publicación de solicitud de patente US-2009/0232873, y en la patente US-5.932.202. Los ejemplos no limitativos de los productos de higiene personal incluyen los previstos para su uso con el cabello o la piel tal como un champú, un acondicionador del cabello, un tratamiento del cabello, un jabón facial, un lavado corporal, un jabón corporal (líquido o pastilla), un baño de espuma, un desmaquillador, un producto para el cuidado de la piel, un producto para control del acné, un desodorante, un antitranspirante, un auxiliar del afeitado, un cosmético, un depilador, una fragancia, limpiadores de fin específico, y mezclas de los mismos. Véase, p. ej., WO 96/37595A; WO-96/37592A; WO-96/37591A; WO-96/37589A; WO-96/37588A; GB-2.297.975A; GB-2.297.762A; GB-2.297.761A; WO-96/17916A; WO-96/12468A, cada una incorporada por referencia en la presente memoria. Las composiciones de productos de consumo se pueden formular en, por ejemplo, una toallita, un paño, una pastilla un líquido, un polvo, una crema, una loción, un pulverizador, un aerosol, una espuma, una mousse, un suero, una cápsula, un gel, una emulsión, un aplicador de espuma, un aplicador en forma de roll-on, una barra, una esponja, una pomada, una pasta, un pulverizador de emulsión, un tónico, un cosmético, y mezclas de los mismos. Los productos, tales como dispositivos, electrodomésticos, aplicadores, implementos, peines, cepillos y sustratos también están abarcados por la invención. Estos productos se pueden usar solos sobre la piel o el cabello, o en combinaciones con las composiciones para el cuidado e higiene personal descritas en la presente memoria.

El producto de consumo de la invención se puede aplicar manualmente en dosis unitarias o alterables a voluntad, o con medios de dispensación automáticos. La composición de higiene personal de la invención también se puede dispensar desde un artículo tal como, por ejemplo, un frasco, una botella, un tubo, una bolsita, una bolsa, un recipiente una botella exprimible, un vial, una ampolla, o un compacto, o puede estar incluida íntegramente dentro de una forma de administración, como una toallita.

En algunas realizaciones preferidas, las composiciones de higiene personal de la presente invención se pueden usar en aplicación directa a la piel o de forma convencional para limpiar, tratar o acondicionar la piel y el cabello. Las composiciones de la presente memoria son útiles para limpiar o acondicionar el cabello o el cuero cabelludo, y otras zonas del cuerpo, y para cualquier otra zona de la piel que necesite ser tratada. La presente invención se puede utilizar asimismo para tratar, limpiar, o acondicionar la piel o el cabello de animales. Se aplica tópicamente una cantidad eficaz de la composición, de forma típica de aproximadamente 1 g a aproximadamente 50 g, preferiblemente de aproximadamente 1 g a aproximadamente 20 g de la composición, para limpiar y/o acondicionar el cabello, la piel u otra área del cuerpo al cabello, piel u otra área que preferiblemente se ha humedecido, generalmente con agua, y se ha aclarado. La aplicación al cabello de forma típica incluye aplicar la composición al cabello masajéandolo.

Los agentes acondicionadores, y especialmente las siliconas, se pueden incluir en la composición del producto de consumo. Los agentes acondicionadores útiles en las composiciones de la presente invención de forma típica comprenden un líquido insoluble en agua, dispersable en agua, no volátil que forma partículas líquidas emulsionadas. Los agentes acondicionadores adecuados para usar en la composición son aquellos agentes acondicionadores caracterizados generalmente como siliconas (p. ej., aceites de silicona, siliconas catiónicas, gomas de silicona, siliconas altamente refringentes y resinas de silicona), aceites orgánicos de acondicionado (p. ej., aceites hidrocarbonados, poliolefinas y ésteres grasos) o combinaciones de los mismos, o los agentes acondicionadores que de otro modo

forman partículas dispersas, líquidas en la matriz acuosa de tensioactivo de la presente memoria. Dichos agentes acondicionadores deberían ser física y químicamente compatibles con los componentes esenciales de la composición y no deberían perjudicar de otro modo excesivamente la estabilidad, propiedades estéticas o eficacia del producto.

5 La concentración del agente acondicionador en la composición debería ser suficiente para proporcionar las ventajas de acondicionado deseadas. Dicha concentración puede variar con el agente acondicionador, la eficacia de acondicionado deseada, el tamaño promedio de las partículas del agente acondicionador, el tipo y concentración de otros componentes y otros factores similares.

10 La concentración del agente acondicionador de silicona está comprendida de forma típica de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 %. Se describen ejemplos no limitativos de agentes acondicionadores de tipo silicona adecuados y agentes de suspensión opcionales para la silicona en la patente reexpedida US-34.584, en las patentes US-5.104.646; US-5.106.609; US-4.152.416; US-2.826.551; US-3.964.500; US-4.364.837; US-6.607.717; US-6.482.969; US-5.807.956; US-5.981.681; US-6.207.782; US-7.465.439; US-7.041.767; US-7.217.777; solicitudes de patente US-2007/0286837A1; n.º 2005/0048549A1; n.º 2007/0041929A1; patente GB-849.433; patente DE-10036533, todas ellas incorporadas a la presente memoria por referencia; Chemistry and Technology of Silicones, Nueva York: Academic Press (1968); y en las hojas de datos de cauchos de silicona SE 30, SE 33, SE 54 y SE 76 de General Electric; Silicon Compounds, Petrarch Systems, Inc. (1984); y en la Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, vol. 15, 2d ed., pág. 204-308, John Wiley & Sons, Inc. (1989).

20 Las composiciones de la presente invención pueden también comprender de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 3 % de al menos un aceite acondicionador orgánico como agente acondicionador, ya sea sólo o en combinación con otros agentes acondicionadores, tales como las siliconas (descritas anteriormente). Los aceites acondicionadores adecuados incluyen aceites hidrocarbonados, poliolefinas y ésteres grasos. Son también adecuados para usar en las composiciones de la presente invención los agentes acondicionadores descritos en las patentes de Procter & Gamble Company US-5.674.478, y US-5.750.122, incorporadas en la presente memoria como referencia. Son también adecuados para su uso en la presente memoria los agentes acondicionadores descritos en las patentes US-4.529.586. US-4.507.280. US-4.663.158. US-4.197.865. US-4.217. 914. US-4.381.919. y US-4.422. 853, todas incorporadas como referencia en la presente memoria.

30 Las composiciones de productos de consumo de la presente invención también pueden contener un agente anticaspa. Ejemplos no limitativos adecuados de sustancias activas anticaspa incluyen: sustancias activas antimicrobianas, sales de piridintiona, azoles, sulfuro de selenio, azufre en forma de partículas, ácido keratolítico, ácido salicílico, octopirox (piroctone olamine), alquitrán de carbón y combinaciones de los mismos. Se describen agentes anticaspa de tipo piridintiona, por ejemplo, en US-2.809.971; US-3.236.733; US-3.753.196; US-3.761.418; US-4.345.080; US-4.323.683; US-4.379.753; y US-4.470.982, todas ellas incorporadas como referencia en la presente memoria.

40 Las composiciones de productos de consumo de la presente invención pueden contener un humectante. Los humectantes en la presente memoria se seleccionan del grupo que consiste en alcohol polihidroxilado, polímeros no iónicos alcoxilados solubles en agua y mezclas de los mismos. Los humectantes, cuando se usan en la presente memoria, se usan preferiblemente a niveles de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 20 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 %.

45 Las composiciones de productos de consumo de la presente invención pueden también comprender además agentes de suspensión a concentraciones eficaces para suspender material insoluble en agua en forma dispersa en las composiciones o para modificar la viscosidad de la composición. Dichas concentraciones están comprendidas en un intervalo de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 5,0 %.

50 Los agentes de suspensión útiles en la presente memoria incluyen polímeros aniónicos y polímeros no iónicos (p. ej., polímeros de vinilo, derivados de acilo, óxidos de amina de cadena larga, y mezclas de los mismos, alcanolamidas de ácidos grasos, ésteres de alcanolamida de cadena larga, ésteres de glicerilo, aminas primarias que tienen un resto alquilo graso que tiene al menos aproximadamente 16 átomos de carbono, aminas secundarias que tienen dos restos alquilo grasos teniendo cada uno de ellos aproximadamente 12 átomos de carbono). Los ejemplos de agentes de suspensión se describen en US-4.741.855, incorporada como referencia en la presente memoria).

60 Las formulaciones de productos de consumo de la presente invención pueden estar en forma de líquidos vertibles (en condiciones ambientales). De esta manera, dichas composiciones comprenderán, de forma típica, un vehículo acuoso, que está presente a un nivel de aproximadamente 20 % a aproximadamente 95 %, más preferiblemente de aproximadamente 60 % a aproximadamente 85 %. El vehículo acuoso puede comprender agua, o una mezcla miscible de agua y disolvente orgánico, pero preferiblemente comprende agua con concentraciones mínimas o no significativas de disolvente orgánico, salvo que se incorporen indirectamente a la composición como componentes minoritarios de otros componentes esenciales u opcionales.

65

El vehículo útil en la presente invención incluye agua y soluciones acuosas de alcoholes alquílicos inferiores y alcoholes polihidroxilados. Los alcoholes alquílicos inferiores útiles en la presente invención son alcoholes monohidroxilados que tienen de 1 a 6 carbonos, más preferiblemente etanol e isopropanol. Los alcoholes polihidroxilados útiles en la presente invención incluyen propilenglicol, hexilenglicol, glicerina y propanodiol.

Las composiciones de productos de consumo pueden comprender opcionalmente partículas. Las partículas pueden ser partículas insolubles en agua dispersadas. Las partículas pueden ser inorgánicas, sintéticas o semisintéticas. En una realización, las partículas tienen un tamaño medio de partícula promedio inferior a aproximadamente 300 µm.

Los tensioactivos catiónicos anteriores, junto con los compuestos grasos de alto punto de fusión y un vehículo acuoso, pueden formar una matriz de gel en la composición de la presente invención.

La matriz de gel es adecuada para proporcionar diversas ventajas de acondicionamiento tales como un tacto resbaladizo durante su aplicación al cabello húmedo y suavidad y sensación húmeda sobre el cabello seco. Con el fin de proporcionar a la matriz de gel anterior, el tensioactivo catiónico y el compuesto graso de elevado punto de fusión están contenidos a un nivel tal que la relación molar del tensioactivo catiónico al compuesto graso de elevado punto de fusión está en el intervalo de, preferiblemente, de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:10, más preferiblemente de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:6.

Las composiciones de productos de consumo pueden comprender al menos una sustancia activa para el cuidado de la piel, útil para regular y/o mejorar la condición y/o el aspecto de la piel de un mamífero. La sustancia activa para el cuidado de la piel puede ser soluble en aceite o agua y puede estar presente principalmente en la fase oleosa y/o en la fase acuosa. Las sustancias activas incluyen, aunque no de forma limitativa, vitaminas (p. ej., de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 10 %), péptidos (p. ej., de aproximadamente 1 x 10⁻⁷ % a aproximadamente 20 %), aminos azucaradas (p. ej., de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 15 %), filtros solares (p. ej., de aproximadamente 1 % a aproximadamente 20 %), agentes de control de la grasa (p. ej., de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 15 %), sustancias activas bronceadoras (p. ej., de 0,1 % a aproximadamente 20 %), sustancias activas antiacné (véase, pp. ej., la patente US-5.607.980, incorporada como referencia en la presente memoria); y "Antiacne Agents" en el Personal Care Product Council's International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 13^a Ed.), sustancias activas contra la descamación (p. ej., de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 %), véanse, p. ej., las US-5.681.852; US-5.652.228, incorporadas como referencia en la presente memoria), sustancias activas contra la celulitis (de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 10 %), agentes quelantes (véanse p. ej., US-5.487.884, las publicaciones internacionales números WO91/16035 y WO91/16034, incorporadas como referencia en la presente memoria), agentes iluminadores de la piel (p. ej., de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 10 %), flavonoides (véase, p. ej., la patente US-6.235.773, incorporada como referencia en la presente memoria), inhibidores de la proteasa, antioxidantes no vitamínicos y sequestrantes de radicales libres, reguladores del crecimiento del cabello, sustancias activas contra las arrugas, sustancias activas contra la atrofia, minerales, fitoesteroles y/o hormonas vegetales, inhibidores de la tirosinasa, agentes antiinflamatorios, compuestos de N-acil aminoácidos, antimicrobianos, y antifúngicos (véanse p. ej., la publicación de solicitud US-2006/0275237A1 y US-2004/0175347A1, incorporadas como referencia en la presente memoria).

Los tensioactivos de la presente invención también se pueden usar en composiciones cosméticas, es decir, en productos adecuados para usar en, sobre, o alrededor de los ojos, cejas, rostro, cuello, pecho, labios, manos, pies, o uñas. Los productos cosméticos ilustrativos incluyen delineadores de ojos, sombras de ojos, lápices para cejas, rímel para pestañas, desmaquillantes para ojos, pestañas postizas, cosmético para cubrir ojeras, cremas de ojos, cosméticos para cubrir manchas faciales, correctores, bases, coloretes, polvos bronceadores, polvos iluminadores, brillos, bases de maquillaje, polvos fijadores, filtros solares, brochas, cremas faciales, base de labios, delineadores de labios, barras de labios, brillos labiales, bálsamos labiales y lociones. Las composiciones de la presente invención se pueden combinar con los materiales normalmente encontrados en estas composiciones, tales como copolímeros de alquil dimeticona, polioles, agentes hidrófilos para el tratamiento de la piel, vehículos, agentes espesantes (tales como ceras sólidas, agentes gelificantes, espesantes inorgánicos, polímeros oleosolubles, compuestos grasos, y mezclas de los mismos), pigmentos, agentes filmógenos, conservantes, vitaminas, etc. Los ejemplos de productos cosméticos se encuentran en las patentes US-6.325.995; US-6.696.049; US-6.503.495; US-7.270.828, todas ellas incorporadas como referencia en la presente memoria.

Las composiciones de productos de consumo de la presente invención también pueden contener vitaminas y aminoácidos tales como: vitaminas solubles en agua y sus derivados, aminoácidos solubles en agua y sus sales y/o sus derivados, aminoácidos insolubles en agua, modificadores de la viscosidad, tintes, disolventes no volátiles o diluyentes (solubles e insolubles en agua), auxiliares perlescentes, reforzadores de espuma, tensioactivos adicionales o cotensioactivos no iónicos, pediculicidas, agentes de ajuste del pH, perfumes, conservantes, quelantes, proteínas, sustancias activas cutáneas, protectores solares, absorbentes de UV, vitaminas, niacinamida, cafeína y minoxidilo.

Las composiciones de productos de consumo de la presente invención también pueden contener pigmentos tales como pigmentos inorgánicos, nitrosos, monoazo, disazo, carotenoides, trifenilmetano, triarilmetano, xanteno, quinolina, oxazina, azina, antraquinona, indigoide, tionindigoide, quinacridona, ftalocianina, productos botánicos, colorantes naturales, incluidos: componentes solubles en agua tales como los que tienen C.I. Nombres Las composiciones de la presente invención también pueden contener agentes antimicrobianos que son útiles como biocidas cosméticos.

Las composiciones de productos de consumo de la presente invención también pueden contener agentes quelantes.

5 No se pretende que esta lista de aditivos de higiene personal anteriormente mencionados sea exclusiva, pudiendo utilizarse otros componentes adicionales.

Envasado de los productos de consumo

10 Las ejecuciones comercializadas de los productos de consumo pueden estar envasadas en cualquier recipiente adecuado incluyendo los construidos a partir de papel, cartoncillo, materiales plásticos, y cualesquiera estratificados adecuados. Una ejecución de envasado preferida es la descrita en la solicitud europea n.º 94921505.7, incorporada como referencia en la presente memoria.

15 Materiales adyuvantes

Aunque no son esenciales para los fines de la presente invención, los adyuvantes de la lista no limitativa que se indica a continuación son adecuados para usar en los productos de consumo y pueden ser de forma deseable incorporados en ciertas realizaciones de la invención, por ejemplo para reforzar o mejorar la capacidad limpiadora, para tratar el sustrato que se desea limpiar o para modificar la estética del producto de consumo como en el caso de perfumes, colorantes, tintes o similares. Los niveles de cualquiera de dichos adyuvantes incorporados en cualquier producto para el cuidado de tejidos y del hogar son adicionales a cualquiera de los materiales citados anteriormente para su incorporación. La naturaleza exacta de estos componentes adicionales y los niveles de incorporación de los mismos dependerán de la forma física del producto de consumo y de la naturaleza de la operación de limpieza para la cual se usan. Los materiales adyuvantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes, agentes inhibidores de la transferencia de tintes, dispersantes, enzimas y estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos formados previamente, agentes dispersantes poliméricos, agentes de eliminación/anti redeposición de manchas de arcilla, abrillantadores, supresores de las jabonaduras, tintes, tintes de matizado, perfumes, sistemas de suministro de perfumes, agentes elastizantes de la estructura, suavizantes de tejidos, vehículos, hidrótrofos, adyuvantes del proceso, disolventes y/o pigmentos. Además de la descripción siguiente, ejemplos adecuados de otros adyuvantes de este tipo y niveles de uso se encuentran en US-5.576.282, US-6.306.812 B1 y US-6.326.348 B1, incorporadas como referencia.

35 Como se ha indicado, los ingredientes adyuvantes no son esenciales para los productos de consumo de los solicitantes. Por lo tanto, determinadas realizaciones de los productos de consumo de los solicitantes no contienen uno o más de los siguientes materiales adyuvantes: tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, dispersantes, enzimas adicionales y estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos preformados, agentes dispersantes poliméricos, agentes de eliminación/anti redeposición de manchas de arcilla, abrillantadores, supresores de aguas de lavado, tintes, perfumes, sistema de suministro de perfume, agentes elastizantes de la estructura, suavizantes de tejidos, vehículos, hidrótrofos, adyuvantes del proceso, disolventes y/o pigmentos. Sin embargo, cuando uno o más adyuvantes están presentes, este uno o más adyuvantes pueden estar presentes como se describe a continuación:

45 Agentes de matizado de tejidos adecuados

50 La composición puede comprender un agente de matizado de tejidos. Los agentes de matizado de tejidos incluyen tintes, conjugados de tinte-arcilla y pigmentos. Los tintes adecuados incluyen pequeñas moléculas de tinte y moléculas poliméricas. Los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de pequeñas moléculas seleccionados del grupo compuesto por tintes que se encuentran en las clasificaciones de índice de color (C.I.) de Direct Blue, Direct Red, Direct Violet, Acid Blue, Acid Red, Acid Violet, Basic Blue, Basic Violet y Basic Red, o mezclas de los mismos.

55 En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en los tintes de número, según Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido): Direct Violet 9, Direct Violet 35, Direct Violet 48, Direct Violet 51, Direct Violet 66, Direct Violet 99, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Blue 80, Direct Blue 279, Acid Red 17, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Violet 15, Acid Violet 17, Acid Violet 24, Acid Violet 43, Acid Red 52, Acid Violet 49, Acid Blue 15, Acid Blue 17, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 40, Acid Blue 45, Acid Blue 75, Acid Blue 80, Acid Blue 83, Acid Blue 90 and Acid Blue 113, Acid Black 1, Basic Violet 1, Basic Violet 3, Basic Violet 4, Basic Violet 10, Basic Violet 35, Basic Blue 3, Basic Blue 16, Basic Blue 22, Basic Blue 47, Basic Blue 66, Basic Blue 75, Basic Blue 159 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas adecuados seleccionados del grupo que consiste en los números, según Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido): Acid Violet 17, Acid Violet 43, Acid Red 52, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 45, Acid Blue 113, Acid Black 1, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Violet 51 y mezclas de los mismos. En otro aspecto,

los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas adecuados seleccionados del grupo que consiste en los números, según Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido): Acid Violet 17, Direct Blue 71, Direct Violet 51, Direct Blue 1, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 29, Acid Blue 113 o mezclas de los mismos.

5 Los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en polímeros que contienen cromógenos conjugados (conjugados de tinte polimérico) y polímeros con cromógenos copolimerizados en la cadena principal del polímero y mezclas de los mismos.

10 En otro aspecto, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en colorantes con elevada afinidad por el tejido comercializados con el nombre Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.), conjugados de tinte polimérico formados a partir de, al menos, un tinte reactivo y un polímero seleccionado del grupo que consiste en un resto hidroxilo, un resto amina primaria, un resto amina secundaria, un resto tiol y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.) Violet CT, carboximetilcelulosa (CMC) conjugada con un tinte Reactive Blue, Reactive Violet o Reactive Red como, por ejemplo, CMC conjugado con los tintes de nombre, según el código C.I. Reactive Blue 19, comercializado por Megazyme, Wicklow, Irlanda, con el nombre de producto AZO-CM-CELLULOSE, código de producto S-ACMC, colorantes poliméricos de trifenilmetano alcoxilado, colorantes poliméricos de tiofeno alcoxilado, y mezclas de los mismos.

20 Los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que comprende, al menos, un tinte catiónico/básico y una arcilla de tipo esmectita, y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que consiste en un tinte catiónico/básico seleccionado del grupo que consiste en C.I. Basic Yellow, del 1 al 108, C.I. Basic Orange, del 1 al 69, C.I. Basic Red, del 1 al 118, C.I. Basic Violet, del 1 al 51, C.I. Basic Blue, del 1 al 164, C.I. Basic Green, del 1 al 14, C.I. Basic Brown, del 1 al 23; C.I. Basic Black, del 1 al 11; y una arcilla seleccionada del grupo que consiste en arcilla de tipo montmorillonita, arcilla de tipo hectorita, arcilla de tipo saponita y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los conjugados de arcilla-tinte adecuados incluyen conjugados de arcilla-tinte seleccionados del grupo que consiste en: conjugado de montmorillonita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de montmorillonita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de montmorillonita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de montmorillonita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de montmorillonita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de montmorillonita C.I. Basic Black 2, conjugado de hectorita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de hectorita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de hectorita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de hectorita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de hectorita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de hectorita C.I. Basic Black 2, conjugado de saponita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de saponita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de saponita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de saponita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de saponita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de saponita C.I. Basic Black 2 y mezclas de los mismos.

40 Los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en flavantrona, indantrona, indantrona clorada que contiene de 1 a 4 átomos de cloro, pirantrona, dicloropirantrona, monobromodicloropirantrona, dibromodicloropirantrona, tetrabromopirantrona, diimida del ácido perilen-3,4,9,10-tetracarboxílico, en donde los grupos imida pueden ser no sustituidos o sustituidos por alquilo C1-C3 o un radical fenilo o heterocíclico, y en donde los radicales fenilo y heterocíclicos pueden, de forma adicional, llevar sustituyentes que no confieran solubilidad en agua, amidas del ácido antrapirimidincarboxílico, violantrona, isoviolantrona, pigmentos de tipo dioxazina, ftalocianina de cobre, que puede contener hasta 2 átomos de cloro por molécula, ftalocianina de policloro-cobre o ftalocianina de polibromocloro-cobre que contiene hasta 14 átomos de bromo por molécula y mezclas de los mismos.

50 En otro aspecto, los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en Ultramarine Blue (nombre C.I. Pigment Blue 29), Ultramarine Violet (C.I. Pigment Violet 15) y mezclas de los mismos.

55 Los agentes de matizado de tejidos anteriormente mencionados pueden usarse en combinación (puede usarse cualquier mezcla de agentes de matizado de tejidos). Pueden adquirirse agentes de matizado de tejidos adecuados de Aldrich, Milwaukee, Wisconsin, EE. UU.; Ciba Specialty Chemicals, Basel, Suiza; BASF, Ludwigshafen, Alemania; Dayglo Color Corporation, Mumbai, India; Organic Dyes Corp., East Providence, Rhode Island, EE. UU.; Dystar, Frankfurt, Alemania; Lanxess, Leverkusen, Alemania; Megazyme, Wicklow, Irlanda; Clariant, Muttenz, Suiza; Avacia, Manchester, Reino Unido y/o según los ejemplos contenidos en la presente memoria. En US-7.208.459 B2 se describen agentes de matizado adecuados.

60 Encapsulados

La composición puede comprender un encapsulado. En un aspecto, un encapsulado comprende un núcleo una envoltura que tiene una superficie interior y una superficie exterior, encapsulando dicha envoltura dicho núcleo.

65 En un aspecto de dicho encapsulado, dicho núcleo puede comprender un material seleccionado del grupo que consiste en perfumes; abrillantadores; tintes; repelentes de insectos; siliconas; ceras; agentes saborizantes;

- vitaminas; agentes suavizantes de tejidos; agentes para el cuidado de la piel, en un aspecto, parafinas; enzimas; agentes antibacterianos; blanqueadores; estimulantes sensoriales; y mezclas de los mismos; y dicha envoltura puede comprender un material seleccionado del grupo que consiste en polietilenos; poliamidas; poliestirenos; poliisoprenos; policarbonatos; poliésteres; poliacrilatos; aminoplastos, en un aspecto, dicho aminoplasto puede comprender poliureas, poliuretano, y/o poliureauretano, en un aspecto, dicha poliurea puede comprender polioximetilenurea y/o melamina formaldehído; poliolefinas; polisacáridos, en un aspecto dicho polisacárido puede comprender alginato y/o quitosana; gelatina; goma laca; resinas epoxi; polímeros de vinilo; compuestos inorgánico insolubles en agua; silicona; y mezclas de los mismos.
- 5
- 10 En un aspecto de dicho encapsulado, dicho núcleo puede comprender perfume.
- En un aspecto de dicho encapsulado, dicha envoltura puede comprender melamina formaldehído y/o melamina formaldehído reticulada.
- 15 En un aspecto, los encapsulados adecuados pueden comprender un material de núcleo y una envoltura, rodeando dicha envoltura al menos parcialmente dicho material de núcleo, que se describe. Al menos un 75 %, un 85 % o incluso un 90 % de dichos encapsulados pueden tener una resistencia a la fractura de aproximadamente de 0,2 MPa a aproximadamente 10 MPa, de aproximadamente 0,4 MPa a aproximadamente 5 MPa, de aproximadamente 0,6 MPa a aproximadamente 3,5 MPa o incluso de aproximadamente 0,7 MPa a aproximadamente 3 MPa; y un escape de agente beneficioso de 0 % a aproximadamente 30 %, de 0 % a aproximadamente 20 %, o incluso de 0 % a aproximadamente 5 %.
- 20
- En un aspecto, al menos 75 %, 85 % o incluso 90 % de dichos encapsulados pueden tener un tamaño de partículas de aproximadamente 1 micrómetros a aproximadamente 80 micrómetros, de aproximadamente 5 micrómetros a 60 micrómetros, de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 50 micrómetros, o incluso de aproximadamente 15 micrómetros a aproximadamente 40 micrómetros.
- 25
- En un aspecto, al menos 75 %, 85 % o incluso 90 % de dichos encapsulados pueden tener un espesor de pared de la partícula de aproximadamente 30 nm a aproximadamente 250 nm, de aproximadamente 80 nm a aproximadamente 180 nm, o incluso de aproximadamente 100 nm a aproximadamente 160 nm.
- 30
- En un aspecto, dicho material de núcleo de los encapsulados puede comprender un material seleccionado del grupo que consiste en una materia prima de perfume y/u opcionalmente un material seleccionado del grupo que consiste en aceite vegetal, que incluye aceites vegetales puros y/o mezclados incluidos aceite de ricino, aceite de coco, aceite de algodón, aceite de orujo de uva, colza, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de palma, aceite de lino, aceite de cártamo, aceite de oliva, aceite de cacahuete, aceite de coco, aceite de almendra de palma, aceite de ricino, aceite de limón y mezclas de los mismos; ésteres de aceites vegetales, ésteres, incluidos adipato de dibutilo, ftalato de dibutilo, benciladipato de butilo, octiladipato de bencilo, fosfato de tricresilo, fosfato de trioctilo y mezclas de los mismos; hidrocarburos de cadena lineal o ramificada, incluidos aquellos hidrocarburos de cadena lineal o ramificada que tienen un punto de ebullición superior a aproximadamente 80 °C; terfenilos parcialmente hidrogenados, ftalatos de dialquilo, alquilbifenilo, incluido monoisopropilbifenilo, naftaleno alquilado, incluido dipropilnaftaleno, sustancias volátiles procedentes del petróleo incluidos queroseno, aceite mineral y mezclas de los mismos; disolventes aromáticos, incluidos benceno, tolueno y mezclas de los mismos; aceites de silicona; y mezclas de los mismos.
- 35
- 40
- 45 En un aspecto, dicho material de la pared de los encapsulados puede comprender una resina que incluye el producto de reacción de un aldehído y una amina, los aldehídos adecuados incluyen formaldehído. Las aminas adecuadas incluyen melamina, urea, benzoguanamina, glicolurilo, y mezclas de los mismos. Las melaminas adecuadas incluyen metilol melamina, metilol melamina metilada, iminomelamina y mezclas de los mismos. Las ureas adecuadas incluyen dimetilol urea, dimetilol urea metilada, urea-resorcinol, y mezclas de los mismos.
- 50
- En un aspecto, los eliminadores de formaldehído adecuados se pueden emplear con los encapsulados, por ejemplo, en una suspensión acuosa de cápsulas y/o se añaden al producto de consumo antes, durante o después de añadir los encapsulados a dicho producto de consumo.
- 55
- Las cápsulas adecuadas se pueden preparar siguiendo las enseñanzas de USPA 2008/0305982 A1; y/o de USPA 2009/0247449 A1. De forma alternativa, las cápsulas adecuadas se pueden adquirir de Appleton Papers Inc. de Appleton, Wisconsin EE. UU.
- 60
- Además, los materiales para fabricar los encapsulados anteriormente mencionados se pueden obtener de Solutia Inc. (St Louis, Missouri EE. UU.), Cytec Industries (West Paterson, New Jersey EE. UU.), Sigma-Aldrich (St. Louis, Missouri EE. UU.), CP Kelco Corp. de San Diego, California, EE. UU.; BASF AG de Ludwigshafen, Alemania; Rhodia Corp. de Cranbury, Nueva Jersey, EE. UU.; Hercules Corp. de Wilmington, Delaware, EE. UU.; Agrium Inc. de Calgary, Alberta, Canadá, ISP de New Jersey EE. UU., Akzo Nobel de Chicago, IL, EE. UU.; Stroever Shellac Bremen de Bremen, Alemania; Dow Chemical Company de Midland, MI, EE. UU.; Bayer AG de Leverkusen, Alemania; Sigma-Aldrich Corp., St. Louis, Missouri, EE. UU.
- 65

Polímeros

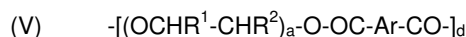
El producto de consumo puede comprender uno o más polímeros. Los ejemplos son carboximetilcelulosa, poli(vinilpirrolidona), poli(etilenglicol), poli(alcohol vinílico), poli(vinilpirrina-N-óxido), poli(vinilimidazol), policarboxilatos tales como poliacrilatos, copolímeros de ácido maleico/acrílico y copolímeros de metacrilato de laurilo/ácido acrílico.

El producto de consumo puede comprender uno o más polímeros limpiadores anfífilos tales como el compuesto que tiene la siguiente estructura general: bis((C₂H₅O)(C₂H₄O)_n)(CH₃)-N⁺-C_xH_{2x}-N⁺-(CH₃)-bis((C₂H₅O)(C₂H₄O)_n), en donde n = de 20 a 30, y x = de 3 a 8, o variantes sulfatadas o sulfonadas del mismo.

El producto de consumo puede comprender polímeros anfífilos alcoxilados para limpiar grasa que tienen propiedades hidrófilas e hidrófobas equilibradas, de manera que extraigan las partículas de grasa de los tejidos y las superficies. Realizaciones específicas de los polímeros limpiadores de grasa anfífilos alcoxilados de la presente invención comprenden una estructura de núcleo y una pluralidad de grupos alcoxilados unidos a dicha estructura de núcleo. Estos pueden comprender polialquilenaminas alcoxiladas, preferiblemente que tienen un bloque de óxido de polietileno interno y un bloque de óxido de polipropileno externo.

Polímero de carboxilato - Los productos de consumo de la presente invención pueden incluir también uno o más polímeros de carboxilato tales como un copolímero aleatorio de maleato/acrilato o un homopolímero de poliacrilato. En un aspecto, en polímero de carboxilato es un homopolímero de poliacrilato que tiene un peso molecular de 4000 Da a 9000 Da, o de 6000 Da a 9000 Da.

Polímero para la liberación de la suciedad - Los productos de consumo de la presente invención pueden incluir también uno o más polímeros para la liberación de la suciedad que tienen la estructura que se define mediante una de las siguientes fórmulas (V), (VI) o (VII):



en donde:

a, b y c son de 1 a 200;

d, e y f son de 1 a 50;

Ar es un fenileno sustituido en 1,4;

sAr es fenileno sustituido en 1,3 en la posición 5 con SO₃Me;

Me es Li, K, Mg/2, Ca/2, Al/3, amonio, mono-, di-, tri-, o tetraalquilamonio en donde los grupos alquilo son alquilo C₁-C₁₈ o hidroxialquilo C₂-C₁₀, o mezclas de los mismos;

R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y R⁶ se selecciona independientemente de H o C₁-C₁₈ n-alquilo o iso-alquilo; y

R⁷ es un alquilo C₁-C₁₈ lineal o ramificado, o un alqueno C₂-C₃₀ lineal o ramificado, o un grupo cicloalquilo con de 5 a 9 átomos de carbono, o un grupo arilo C₈-C₃₀, o un grupo arilalquilo C₆-C₃₀.

Los polímeros para la liberación de la suciedad adecuados son los polímeros para la liberación de la suciedad de poliéster tales como los polímeros Repel-o-tex, incluidos Repel-o-tex SF, SF-2 y SRP6 suministrados por Rhodia. Otros polímeros de liberación de suciedad adecuados incluyen los polímeros Texcare, incluidos Texcare SRA100, SRA300, SRN100, SRN170, SRN240, SRN300 y SRN325 comercializados por Clariant. Otros polímeros de liberación de suciedad adecuados son los polímeros Marloquest tales como Marloquest SL suministrado por Sasol.

Polímero celulósico - Los productos de consumo de la presente invención pueden incluir también uno o más polímeros celulósicos incluidos los seleccionados de alquilcelulosa, alquil alcoxilalquilcelulosa, carboxialquilcelulosa, alquil carboxialquilcelulosa. En un aspecto, los polímeros celulósicos se seleccionan del grupo que comprende carboximetilcelulosa, metilcelulosa, metil hidroxietilcelulosa, metil carboximetilcelulosa, y mezclas de los mismos. En un aspecto, la carboximetilcelulosa tiene un grado de sustitución de carboximetilo de 0,5 a 0,9 y un peso molecular de 100.000 Da a 300.000 Da.

Enzimas

Los productos de consumo pueden comprender una o más enzimas que proporcionan beneficios en el rendimiento de limpieza y/o en el cuidado de tejidos. Los ejemplos de enzimas adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, hemicelulasas, peroxidases, proteasas, celulasas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, esterases, cutinasas, pectinasas, mananasas, pectato liasas, queratinasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pululaninas, tannasas, pentosanasas, malanasas, β-glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasas, condroitinasas, lacasa, y amilasas, o mezclas de los mismos. Una combinación típica es un cóctel enzimático que puede comprender, por ejemplo, una proteasa y lipasa en conjunción con amilasa. Cuando están presentes en un producto de consumo, las enzimas

adicionales antes mencionadas, pueden estar presentes a niveles de aproximadamente 0,00001 % a aproximadamente 2 %, de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 1 % o incluso de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 0,5 % de la proteína enzimática por peso del producto de consumo.

5 En un aspecto, las enzimas preferidas incluirían una proteasa. Las proteasas adecuadas incluyen metaloproteasas y serina proteasas, incluidas serina proteasas neutras o alcalinas, tales como subtilisinas (EC 3.4.21.62). Las proteasas adecuadas incluyen las de origen animal, vegetal o microbiano. En un aspecto, dicha proteasa adecuada puede ser de origen microbiano. Las proteasas adecuadas incluyen mutantes modificados química o genéticamente de las proteasas adecuadas anteriormente mencionadas. En un aspecto, la proteasa adecuada puede ser una serina proteasa, tal como
10 una proteasa alcalina microbiana o/y una proteasa de tipo tripsina. Los ejemplos de proteasas neutras o alcalinas adecuadas incluyen:

(a) subtilisinas (EC 3.4.21.62), incluyendo las derivadas de *Bacillus*, tales como *Bacillus lentus*, *B. alkalophilus*, *B. subtilis*, *B. amyloliquefaciens*, *Bacillus pumilus* y *Bacillus gibsonii* descritas en los documentos US-6.312.936 B1, US-5.679.630, US-4.760.025, US-7.262.042 y WO09/021867.

15 (b) proteasas de tipo tripsina o tipo quimiotripsina, tales como tripsina (p. ej., de origen porcino o bovino) incluyendo la proteasa de *Fusarium* descrita en el documento WO 89/06270 y las proteasas de quimiotripsina derivadas de *Cellomonas* descrita en los documentos WO 05/052161 y WO 05/052146.

(c) metaloproteasas, incluyendo las derivadas de *Bacillus amyloliquefaciens* descritas en el documento WO 07/044993A2.

20 Las proteasas preferidas incluyen las derivadas de *Bacillus gibsonii* o *Bacillus lentus*.

Las enzimas proteasas adecuadas comerciales incluyen las que se venden con los nombres comerciales Alcalase®, Savinase®, Primase®, Durazym®, Polarzyme®, Kannase®, Liquezyme®, Liquezyme Ultra®, Savinase Ultra®,
25 Ovozyme®, Neutrase®, Everlase® y Esperase® por Novozymes A/S (Dinamarca), las que se venden con el nombre comercial Maxatase®, Maxacal®, Maxapem®, Properase®, Purafect®, Purafect Prime®, Purafect Ox®, FN3®, FN4®, Excellase® y Purafect OXP® por Genencor International, las que se venden con el nombre comercial Opticlean® y Optimase® por Solvay Enzymes, las comercializadas por Henkel/ Kemira, especialmente BLAP (secuencia mostrada en la Figura 29 de US-5.352.604 con las siguientes mutaciones S99D + S101 R + S103A + V104I + G159S, denominada a continuación como BLAP), BLAP R (BLAP con S3T + V4I + V199M + V205I + L217D), BLAP X (BLAP con S3T + V4I + V205I) y BLAP F49 (BLAP con S3T + V4I + A194P + V199M + V205I + L217D) - todas de Henkel/Kemira; y KAP (subtilisina de *Bacillus alkalophilus* con mutaciones A230V + S256G + S259N) de Kao.

35 Las alfa-amilasas adecuadas incluyen las de origen bacteriano o fúngico. Se incluyen los mutantes modificados química o genéticamente (variantes). Una alfa-amilasa alcalina preferida se deriva de una cepa de *Bacillus*, como *Bacillus licheniformis*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus stearothermophilus*, *Bacillus subtilis*, u otro *Bacillus* sp., tal como *Bacillus* sp. NCIB 12289, NCIB 12512, NCIB 12513, DSM 9375 (USP 7.153.818) DSM 12368, DSMZ n.º 12649, KSM AP1378 (WO 97/00324), KSM K36 o KSM K38 (EP 1.022.334). Las amilasas preferidas incluyen:

40 (a) las variantes descritas en los documentos WO 94/02597, WO 94/18314, WO96/23874 y WO 97/43424, especialmente las variantes con sustituciones en una o más de las siguientes posiciones respecto de la enzima enumerada como Id. de sec. n.º 2 en el documento WO 96/23874: 15, 23, 105, 106, 124, 128, 133, 154, 156, 181, 188, 190, 197, 202, 208, 209, 243, 264, 304, 305, 391, 408 y 444.

45 (b) las variantes descritas en USP 5 856 164 y WO99/23211, WO 96/23873, WO00/60060 y WO 06/002643, especialmente las variantes con una o más sustituciones en las siguientes posiciones respecto de la enzima AA560 listada como Id. de sec. n.º 12 en WO 06/002643:

26, 30, 33, 82, 37, 106, 118, 128, 133, 149, 150, 160, 178, 182, 186, 193, 203, 214, 231, 256, 257, 258, 269, 270, 272, 283, 295, 296, 298, 299, 303, 304, 305, 311, 314, 315, 318, 319, 339, 345, 361, 378, 383, 419, 421, 437, 441, 444, 445, 446, 447, 450, 461, 471, 482, 484, (c) variantes que presentan al menos 90 % de identidad con la Id. de

50 sec. n.º 4 de WO06/002643, la enzima natural del Bacilo SP722, especialmente las variantes con deleciones en las posiciones 183 y 184 y las variantes descritas en WO-00/60060, que se han incorporado como referencia en la presente memoria.

(d) variantes que muestran al menos un 95 % de identidad con la enzima de tipo silvestre procedente de *Bacillus sp.*707 (Id. de sec. n.º: 7 en el documento US-6.093.562), especialmente las que comprenden una o más de las siguientes mutaciones M202, M208, S255, R172, y/o M261. Preferiblemente dicha amilasa comprende una o más de M202L, M202V, M202S, M202T, M202I, M202Q, M202W, S255N y/o R172Q. Son especialmente preferidas aquellas que comprenden las mutaciones M202L o M202T.

60 Las alfa-amilasas adecuadas comerciales incluyen DURAMYL®, LIQUEZYME®, TERMAMYL®, TERMAMYL ULTRA®, NATALASE®, SUPRAMYL®, STAINZYME®, STAINZYME PLUS®, FUNGAMYL® y BAN® (Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca), KEMZYM® AT 9000 Biozym Biotech Trading GmbH Wehlistrasse 27b A-1200 Viena Austria, RAPIDASE®, PURASTAR®, ENZYSE®, OPTISIZE HT PLUS® y PURASTAR OXAM® (Genencor International Inc., Palo Alto, California) y KAM® (Kao, 14-10 Nihonbashi Kayabacho, 1-chome, Chuo-ku Tokyo 103-8210, Japón). En un aspecto, las amilasas adecuadas incluyen NATALASE®, STAINZYME® y STAINZYME PLUS® y mezclas de las mismas.
65

En un aspecto, dichas enzimas adicionales se pueden seleccionar del grupo que consiste en: lipasas, incluidas "lipasas de primer ciclo", tales como las descritas en las patentes US-6.939.702 B1 y US-2009/0217464. En un aspecto, la lipasa es una lipasa de primer lavado, preferiblemente una variante de la lipasa natural procedente de *Thermomyces lanuginosus* que comprenden las mutaciones T231R y N233R. La secuencia de tipo silvestre tiene los 269 aminoácidos (aminoácidos 23-291) del número de registro Swissprot, Swiss-Prot O59952 (derivada de *Thermomyces lanuginosus* (*Humicola lanuginosa*)). Las lipasas preferidas incluirían las comercializadas con los nombres comerciales Lipex® y Lipoclean®.

En un aspecto, otras enzimas preferidas incluyen endoglucanasas derivadas de microorganismos con actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4), incluyendo un polipéptido bacteriano endógeno para un miembro del género *Bacillus* que tiene una secuencia con una identidad de al menos 90 %, 94 %, 97 % e incluso del 99 % con la secuencia de aminoácidos Id. de sec. n.º:2 en 7.141.403B2) y mezclas de los mismos. Las endoglucanasas adecuadas se venden con los nombres comerciales Celluclean® y Whitezyme® (Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca).

Otras enzimas preferidas incluyen las pectato liasas vendidas con los nombres comerciales Pectawash®, Pectaway®, Xpect® y las manasas vendidas con los nombres comerciales Mannaway® (todas de Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca), y Purabrite® (Genencor International Inc., Palo Alto, California).

Agentes blanqueantes

los productos de consumo de la presente invención pueden comprender uno o más agentes blanqueantes. Los agentes blanqueantes adecuados que no sean catalizadores del blanqueador incluyen, fotoblanqueadores, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos preformados y mezclas de los mismos. En general, cuando se usa un agente blanqueante, los productos de consumo de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 50 % o incluso de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 25 % de agente blanqueante en peso del producto de consumo de la invención. Ejemplos de agentes blanqueantes adecuados incluyen:

(1) fotoblanqueantes, por ejemplo, ftalocianina de cinc sulfonada, ftalocianinas de aluminio sulfonada, tintes de xanteno y mezclas de los mismos;

(2) perácidos formados previamente: Los perácidos formados previamente adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en sales y ácidos percarboxílicos, sales y ácidos percarbónicos, sales y ácidos perimídicos, sales y ácidos peroximonosulfúricos, por ejemplo, Oxone®, y mezclas de los mismos. Ácidos percarboxílicos adecuados incluyen perácidos hidrófobos e hidrófilos que tienen la fórmula R-(C=O)O-O-M, en la que R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, si el perácido es hidrófobo, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, si el perácido es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono; y M es un contraión, por ejemplo, sodio, potasio o hidrógeno;

(3) fuentes de peróxido de hidrógeno, por ejemplo, sales inorgánicas perhidratadas, incluidas sales de metal alcalino tales como sales sódicas de perborato (habitualmente monohidratado o tetrahidratado), sales percarbonato, persulfato, perfosfato, persilicato y mezclas de las mismas. En un aspecto de la invención, las sales inorgánicas perhidratadas se seleccionan del grupo que consiste en sales sódicas de perborato, percarbonato y mezclas de las mismas. Cuando se emplean, las sales inorgánicas perhidratadas están de forma típica presentes en cantidades de 0,05 al 40 % en peso o de 1 al 30 % en peso del producto para el cuidado de tejidos y del hogar global y se incorporan de forma típica a estas composiciones para el cuidado de tejidos y del hogar como un sólido cristalino que puede ser recubierto. Los recubrimientos adecuados incluyen sales inorgánicas tales como silicato de metal alcalino, sales carbonato o borato o mezclas de las mismas o materiales orgánicos tales como polímeros, ceras, aceites o jabones grasos solubles o dispersables en agua; y

(4) activadores del blanqueador que tienen R-(C=O)-L en donde R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, cuando el activador del blanqueador es hidrófobo, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, cuando el activador del blanqueador es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono; y L es un grupo saliente. Ejemplos de grupos salientes adecuados son ácido benzoico y derivados del mismo - especialmente bencenosulfonato. Los activadores del blanqueador adecuados incluyen dodecanoil oxibenceno sulfonato, decanoil oxibenceno sulfonato, ácido decanoiloxibenzoico o sales del mismo, 3,5,5-trimetilhexanoiloxibenceno sulfonato, tetraacetil etilendiamina (TAED) y nonanoiloxibenceno sulfonato (NOBS). Los activadores del blanqueador adecuados también se describen en WO 98/17767. Aunque puede emplearse cualquier activador del blanqueador adecuado, en un aspecto de la invención, el producto de consumo en cuestión puede comprender NOBS, TAED o mezclas de los mismos.

Si está presente, el perácido y/o el activador del blanqueador está generalmente presente en el producto de consumo en una cantidad de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 60 % en peso, de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 40 % en peso o incluso de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 10 % en peso, con respecto al producto para el cuidado de tejidos y del hogar. Pueden utilizarse uno o más perácidos hidrófobos o precursores de los mismos junto con uno o más perácidos hidrófilos o precursores de los mismos.

Las cantidades de fuente de peróxido de hidrógeno y perácido o activador del blanqueador pueden ser seleccionadas de manera que la relación molar entre oxígeno disponible (de la fuente de peróxido) y perácido sea de 1:1 a 35:1 o incluso de 2:1 a 10:1.

Tensioactivos - Los productos de consumo según la presente invención pueden comprender un tensioactivo o sistema tensioactivo en donde el tensioactivo puede seleccionarse de tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfólicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos no iónicos semipolares y mezclas de los mismos. Si está presente, el tensioactivo está presente de forma típica a un nivel de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 60 %, de aproximadamente 1 % a aproximadamente 50 % o incluso de aproximadamente 5 % a aproximadamente 40 % en peso del producto de consumo de la invención.

Los tensioactivos deteritivos aniónicos adecuados incluyen tensioactivos deteritivos de tipo sulfato y sulfonato.

Los tensioactivos deteritivos de tipo sulfonato adecuados incluyen, alquilbenceno sulfonato, en un aspecto, alquilbenceno sulfonato C₁₀₋₁₃. Se puede obtener alquilbenceno sulfonato (LAS) adecuado, sulfonando alquilbenceno lineal (LAB) comercial; los LAB adecuados incluyen LAB con bajo contenido en 2-fenilo, tales como los suministrados por Sasol bajo el nombre comercial SASOLAB® o los suministrados por Petresa bajo el nombre comercial Petrelab®, otros LAB adecuados incluyen LAB con alto contenido en 2-fenilo, tales como los suministrados por Sasol bajo el nombre comercial Hyblene®. Un tensioactivo deteritivo aniónico es un alquilbenceno sulfonato que se obtiene mediante el proceso catalizado DETAL, aunque también pueden ser adecuadas otras rutas sintéticas, como HF.

Los tensioactivos deteritivos de tipo sulfato adecuados incluyen alquilsulfato, en un aspecto, sulfato de alquilo C₈₋₁₈ o predominantemente sulfato de alquilo C₁₂.

Otro tensioactivo deteritivo de tipo sulfato adecuado es el sulfato alcoxilado de alquilo, en un aspecto, sulfato etoxilado de alquilo, en un aspecto, un sulfato alcoxilado de alquilo C₈₋₁₈, en un aspecto, un sulfato etoxilado de alquilo C₈₋₁₈, de forma típica el sulfato alcoxilado de alquilo tiene un grado de alcoxilación promedio de 0,5 a 20 o de 0,5 a 10, de forma típica el sulfato alcoxilado de alquilo es un sulfato etoxilado de alquilo C₈₋₁₈ que tiene un grado de etoxilación promedio de 0,5 a 10, de 0,5 a 7, de 0,5 a 5 o incluso de 0,5 a 3.

El alquilsulfato, el sulfato alcoxilado de alquilo y los alquilbenceno sulfonatos pueden ser lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos.

El tensioactivo deteritivo puede ser un tensioactivo deteritivo ramificado de cadena media, en un aspecto, un tensioactivo deteritivo aniónico ramificado de cadena media, en un aspecto, un sulfato de alquilo ramificado de cadena media y/o un alquilbenceno sulfonato ramificado de cadena media, por ejemplo, un sulfato de alquilo ramificado de cadena media. En un aspecto, las ramificaciones de cadena media son grupos alquilo C₁₋₄, de forma típica, grupos metilo y/o etilo.

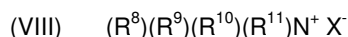
En algunos casos, puede ser ventajoso combinar el tensioactivo de amida azucarada con otros tensioactivos deteritivos no iónicos. Los tensioactivos deteritivos no iónicos adicionales adecuados se seleccionan del grupo que consiste en: alquiletoxilatos C_{8-C18}, tales como tensioactivos no iónicos NEODOL® de Shell; alquil-fenol-alcoxilatos C_{6-C12}, en donde las unidades alcoxilato pueden ser unidades etilenoxi, unidades propilenoxi o una mezcla de las mismas; productos de condensación de alcohol C_{12-C18} y alquilfenol C_{6-C12} con polímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno como, por ejemplo, Pluronic® de BASF; alcoholes C_{14-C22} ramificados de cadena media; alcoxilatos de alquilo ramificados de cadena media C_{14-C22}, de forma típica que tengan un grado de alcoxilación promedio de 1 a 30; alquilpolisacáridos, en un aspecto, alquilpoliglucósidos; polihidroxiamidas de ácido graso; tensioactivos de alcohol poli(oxialquilado) terminalmente protegido con éter; y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos deteritivos no iónicos adecuados incluyen alquilpoliglucósido y/o un alcohol alcoxilado de alquilo.

En un aspecto, los tensioactivos deteritivos no iónicos incluyen alcoholes alcoxilados de alquilo, en un aspecto, alcohol alcoxilado de alquilo C₈₋₁₈, por ejemplo, un alcohol etoxilado de alquilo C₈₋₁₈, el alcohol alcoxilado de alquilo puede tener un grado medio de alcoxilación de 1 a 50, de 1 a 30, de 1 a 20 o de 1 a 10. En un aspecto, el alcohol alcoxilado de alquilo puede ser un alcohol etoxilado de alquilo C₈₋₁₈ que tiene un grado medio de etoxilación de 1 a 10, de 1 a 7, más de 1 a 5 o de 3 a 7. El alcohol alcoxilado de alquilo puede ser lineal o ramificado y sustituido o no sustituido.

Los tensioactivos deteritivos catiónicos adecuados incluyen compuestos de alquilpiridinio, compuestos de alquilamonio cuaternario, compuestos de alquilsosfonio cuaternario, compuestos de alquilsulfonio ternario y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos deteritivos catiónicos adecuados son compuestos de amonio cuaternario que tienen la fórmula general VIII:



en donde R⁸ es un resto alquilo o alqueno C₆₋₁₈ lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, R⁹ y R¹⁰ se seleccionan independientemente de restos metilo o etilo, R¹¹ es un resto hidroxilo, hidroximetilo o hidroxietilo, X es un anión que proporciona neutralidad de carga, los aniones adecuados incluyen haluros, por ejemplo, cloruro; sulfato; y sulfonato. Los tensioactivos detergentes catiónicos adecuados son cloruros de mono-alquil C₆₋₁₈ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario. Los tensioactivos detergentes catiónicos altamente adecuados son cloruro de mono-alquil C₈₋₁₀ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario, cloruro de mono-alquil C₁₀₋₁₂ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario y cloruro de mono-alquil C₁₀ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario.

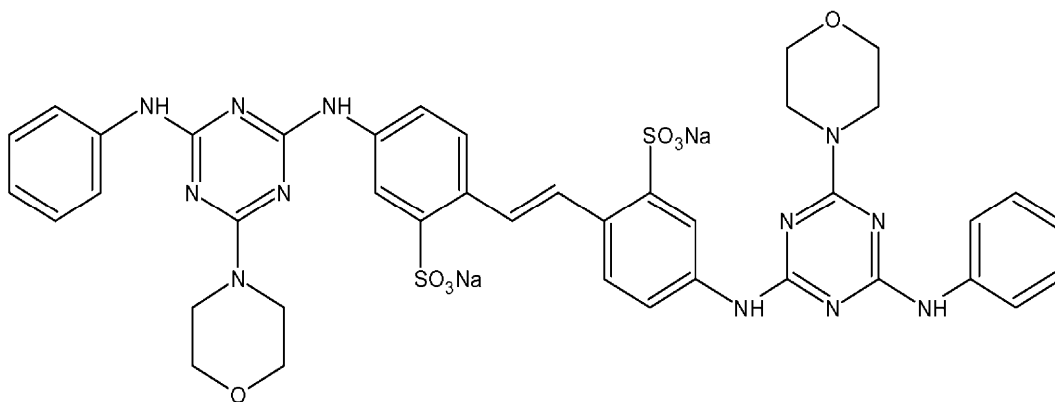
Aditivos reforzantes de la detergencia - Los productos de consumo de la presente invención pueden comprender uno o más aditivos reforzantes de la detergencia o sistemas de aditivos reforzantes de la detergencia. Cuando se usa un aditivo reforzante de la detergencia, el producto de consumo en cuestión comprenderá de forma típica al menos aproximadamente 1 %, de aproximadamente 2 % a aproximadamente 60 % o incluso de aproximadamente 5 % a aproximadamente 10 % de aditivo reforzante de la detergencia en peso del producto de consumo de la invención. La composición puede incluso estar sustancialmente exenta de aditivo reforzante de la detergencia; sustancialmente exenta significa "sin adición deliberada" de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita y/o fosfato. Los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo zeolita típicos incluyen, zeolita A, zeolita P y zeolita MAP. Un aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato típico es el tri-polifosfato sódico.

Agentes quelantes - Los productos de consumo de la presente invención pueden contener un agente quelante. Los agentes quelantes adecuados incluyen agentes quelantes de cobre, hierro y/o manganeso y mezclas de los mismos. Si se utiliza un agente quelante, el producto de consumo sujeto puede comprender de aproximadamente 0,005 % a aproximadamente 15 % o incluso de aproximadamente 3,0 % a aproximadamente 10 % de agente quelante en peso del producto de consumo. Los quelantes adecuados incluyen DTPA (ácido dietilen-triamino-pentaacético), HEDP (ácido hidroxietano difosfónico), DTPMP (dietilen-triamino-penta(ácido metilfosfónico)), sal disódica hidratada del ácido 1,2-dihidroxibenceno-3,5-disulfónico, etilendiamina, dietilen triamina, ácido etilendiaminadisuccínico (EDDS), ácido N-hidroxietil-etilendiaminotriacético (HEDTA), ácido trietilentetraaminahexaacético (TTHA), ácido N-hidroxietiliminodiacético (HEIDA), dihidroxietilglicina (DHEG), ácido etilendiaminotetrapropionato (EDTP) y derivados de los mismos.

Agentes inhibidores de la transferencia de tintes - Los productos de consumo de la presente invención también pueden incluir uno o más agentes inhibidores de la transferencia de tintes. Los agentes poliméricos inhibidores de la transferencia de tintes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, polímeros de polivinilpirrolidona, polímeros de N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, poliviniloxazolidonas y polivinilimidazoles o mezclas de los mismos. Cuando están presentes en un producto de consumo en cuestión, los agentes inhibidores de la transferencia de tintes pueden estar presentes a niveles de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 10 %, de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 5 % o incluso de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 % en peso del producto de consumo.

Abrillantadores - Los productos de consumo de la presente invención también pueden contener componentes adicionales que pueden teñir los artículos que se limpian, tales como abrillantadores fluorescentes.

La composición puede comprender abrillantador fluorescente C.I. 260, en forma alfa-cristalina que tiene la siguiente estructura:



En un aspecto, el abrillantador es un abrillantador soluble en agua fría, tal como el abrillantador fluorescente C.I. 260 en forma alfa-cristalina.

En un aspecto, el abrillantador está predominantemente en forma alfa-cristalina, lo que significa que de forma típica al menos un 50 % en peso, al menos un 75 % en peso, al menos un 90 % en peso, al menos un 99 % en peso o incluso sustancialmente todo el abrillantador fluorescente C.I. 260 está en forma alfa-cristalina.

El abrillantador está de forma típica en forma de partículas micronizadas, con un tamaño de partícula primaria promedio de 3 a 30 micrómetros, de 3 micrómetros a 20 micrómetros o de 3 a 10 micrómetros.

- 5 La composición puede comprender abrillantador fluorescente C.I. 260 en forma beta-cristalina y la relación en peso de: (i) abrillantador fluorescente C.I. 260 en forma alfa-cristalina, a (ii) abrillantador fluorescente C.I. 260 en forma beta-cristalina puede ser al menos 0,1 o al menos 0,6.

10 Los niveles de abrillantador fluorescente adecuados incluyen niveles reducidos desde aproximadamente el 0,01, desde aproximadamente el 0,05, desde aproximadamente el 0,1 o incluso desde aproximadamente el 0,2 % en peso hasta niveles superiores del 0,5 o incluso el 0,75 % en peso.

Catalizadores del blanqueador

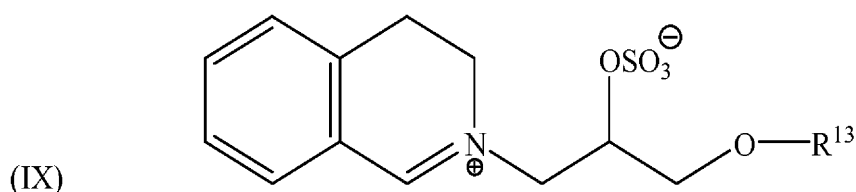
- 15 Los productos de consumo de la presente invención también pueden incluir uno o más catalizadores del blanqueador capaces de aceptar un átomo de oxígeno procedente de un peroxiácido y/o sal del mismo, y de transferir el átomo de oxígeno a un sustrato oxidable. Los catalizadores del blanqueador adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, cationes y poliiones de iminio; iones híbridos de iminio; aminas modificadas; óxidos de amina modificados; N-sulfonil iminas; N-fosfonil iminas; N-acil iminas; dióxidos de tiadiazol; perfluoroiminas; cetonas cíclicas de azúcar y mezclas de las mismas, como se describe en la patente US-2007/0173430 A1.

25 En otro aspecto, la composición detergente para el lavado de ropa comprende un ingrediente blanqueador, el ingrediente blanqueador tiene un $\log P_{o/w}$ no superior a 0, no superior a -0,5, no superior a -1,0, no superior a -1,5, no superior a -2,0, no superior a -2,5, no superior a -3,0 o incluso no superior a -3,5. El método para determinar $\log P_{o/w}$ se describe más detalladamente a continuación.

30 De forma típica, el ingrediente blanqueador es capaz de generar una especie blanqueadora que tiene un valor de X_{SO} de 0,01 a aproximadamente 0,30, de 0,05 a aproximadamente 0,25 o incluso de aproximadamente 0,10 a 0,20. El método para determinar X_{SO} se describe más detalladamente a continuación. Por ejemplo, los ingredientes blanqueadores que tienen una estructura de isoquinolinio pueden generar una especie blanqueadora que tiene una estructura de oxaziridinio. En este ejemplo, el X_{SO} es el de la especie blanqueadora de oxaziridinio.

35 Sin pretender imponer ninguna teoría, los inventores creen que el control de la electrofilicidad e hidrofobicidad de la forma anteriormente descrita permite que el ingrediente blanqueador se suministre sustancialmente solamente a las zonas del tejido que sean más hidrófobas, y que contengan suciedad rica en electrones, incluidos cromatóforos visibles, que son susceptibles al blanqueo mediante oxidantes muy electrófilos.

40 En un aspecto, el catalizador del blanqueador tiene una estructura que corresponde a la fórmula general IX siguiente:



45 en donde R^{13} se selecciona del grupo que consiste en 2-etilhexilo, 2-propilheptilo, 2-butiloctilo, 2-pentilnonilo, 2-hexildecilo, n-dodecilo, n-tetradecilo, n-hexadecilo, n-octadecilo, iso-nonilo, iso-decilo, iso-tridecilo e iso-pentadecilo;

Método para determinar $\log P_{o/w}$

50 El $\log P_{o/w}$ se determina de acuerdo con el método descrito en Brooke, D. N., Dobbs, A. J., Williams, N, *Ecotoxicology and Environmental Safety* (1986) 11(3): 251-260.

Método para determinar X_{SO}

55 El parámetro X_{SO} se determina de acuerdo con el método descrito en Adam, W., Haas, W., Lohray, B. B. *Journal of the American Chemical Society* (1991) 113(16) 6202-6208.

Sales de silicato

60 Los productos de consumo de la presente invención también pueden contener sales de silicato, tales como silicato de sodio o de potasio. La composición puede comprender de 0 % en peso a menos de 10 % en peso de la sal de silicato, a 9 % en peso o a 8 % en peso o a 7 % en peso o a 6 % en peso o a 5 % en peso o a 4 % en peso

o a 3 % en peso o incluso a 2 % en peso y preferiblemente de más de 0 % en peso o de 0,5 % en peso o incluso de 1 % en peso de sal de silicato. Una sal de silicato adecuada es silicato de sodio.

5 Dispersantes

Los productos de consumo de la presente invención también pueden contener dispersantes. Los materiales orgánicos solubles en agua adecuados incluyen los ácidos homopoliméricos o copoliméricos o sus sales, en los que el ácido policarboxílico comprende al menos dos radicales carboxilo separados entre sí por no más de dos átomos de carbono.

10 Estabilizantes enzimáticos

Las enzimas para uso en los productos de consumo se pueden estabilizar mediante diversas técnicas. Las enzimas empleadas en la presente memoria pueden estabilizarse mediante la presencia de fuentes solubles en agua de iones de calcio y/o magnesio en los productos de cuidado para tejidos y el hogar que proporcionan dichos iones a las enzimas. En el caso de productos de consumo acuosos que comprenden proteasa, se puede añadir un inhibidor reversible de la proteasa, tal como un compuesto de borano que incluye borato, ácido 4-formil fenilborónico, ácido fenilborónico y derivados de los mismos, o compuestos tales como formiato de calcio, formiato de sodio y 1,2-propanodiol, para mejorar más la estabilidad.

20 Complejos de metales catalíticos

Las composiciones de los solicitantes pueden incluir complejos de metales catalíticos. Un tipo de catalizador del blanqueador que contiene metal es un sistema catalizador que comprende un catión de metal de transición con actividad catalítica del blanqueador definida, tales como catión de cobre, hierro, titanio, rutenio, tungsteno, molibdeno o manganeso, un catión de metal auxiliar que tiene poca o ninguna actividad catalítica del blanqueador, tales como catión de cinc o aluminio, y un secuestrante que tiene constantes de estabilidad definidas para los cationes de metal auxiliares y catalíticos, especialmente ácido etilendiamino tetraacético, ácido etilendiaminotetra (metilfosfónico) y sales solubles en agua de los mismos. Dichos catalizadores se divulgan en el documento US-4.430.243.

Si se desea, las composiciones de la presente memoria pueden catalizarse mediante un compuesto de manganeso. Dichos compuestos y sus niveles de uso son bien conocidos en la técnica e incluyen, por ejemplo, los catalizadores basados en manganeso divulgados en el documento US-5.576.282.

Se conocen catalizadores del blanqueador de tipo cobalto útiles en la presente invención, y se describen, por ejemplo, en las patentes US-5.597.936; US-5.595.967. Estos catalizadores de tipo cobalto se preparan fácilmente mediante procedimientos conocidos como los descritos, por ejemplo, en las patentes US-5.597.936 y US-5.595.967.

Las composiciones de la presente memoria también pueden incluir de manera adecuada un complejo de metal de transición de ligandos tales como bispidonas (documento WO 05/042532 A1) y/o ligandos rígidos macropolicíclicos - abreviados como "MRL". Como cuestión práctica, y no de forma limitante, las composiciones y procesos de la presente memoria se pueden ajustar para proporcionar del orden de al menos una parte por cien millones de MRL activo, especies en el medio de lavado acuoso, y de forma típica proporcionan de aproximadamente 0,005 ppm a aproximadamente 25 ppm, de aproximadamente 0,05 ppm a aproximadamente 10 ppm, o incluso de aproximadamente 0,1 ppm a aproximadamente 5 ppm, del MRL en la solución de lavado.

Los metales de transición adecuados en los catalizadores de metales de transición del blanqueo de la presente invención incluyen, por ejemplo, manganeso, hierro y cromo. MRL adecuados incluyen 5,12-dietil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecano.

Los MRL de metal de transición adecuados se preparan fácilmente mediante procedimientos conocidos tales como los descritos, por ejemplo, en WO 00/32601 y US-6.225.464.

55 Disolventes

Los disolventes adecuados incluyen agua y otros disolventes tales como fluidos lipófilos. Ejemplos de fluidos lipófilos adecuados incluyen siloxanos, otras siliconas, hidrocarburos, éteres de glicol, derivados de glicerina tales como éteres de glicerina, aminas perfluoradas, disolventes perfluorados y de tipo hidrofluoréter, disolventes orgánicos no fluorados de baja volatilidad, disolventes tipo diol, otros disolventes inocuos para el medio ambiente y mezclas de los mismos.

Procesos para preparar productos de consumo

Los productos de consumo de la presente invención pueden formularse de cualquier forma adecuada y pueden prepararse mediante cualquier proceso elegido por el formulador, de los cuales se describen ejemplos no

limitativos, en los ejemplos de los solicitantes y en los documentos US-4.990.280; US-2003/0087791A1; US-2003/0087790A1; US-2005/0003983A1; US-2004/0048764A1; US-4.762.636; US-6.291.412; US-2005/0227891A1; EP-1070115A2; US-5.879.584; US-5.691.297; US-5.574.005; US-5.569.645; US-5.565.422; US-5.516.448; US-5.489.392; US-5.486.303, las cuales se incorporan todas como referencia en la presente memoria.

Métodos de utilización

La presente invención incluye métodos para limpiar y/o tratar un sitio entre otros una superficie o tejido. En un aspecto, dicho método comprende las etapas de lavar y/o enjuagar opcionalmente dicha superficie o tejido, poner en contacto dicha superficie o tejido con cualquier producto de consumo descrito en la presente memoria, y a continuación se describe en lavado y/o enjuagado opcional de dicha superficie o tejido.

En la presente memoria, el lavado incluye, pero no se limita a, restregado y agitación mecánica. El secado de dichas superficies o tejidos se puede llevar a cabo mediante uno de cualquiera de los medios habituales utilizados tanto en el campo doméstico como en el industrial. Dichos medios incluyen, aunque no de forma limitativa, secado con aire forzado o aire en reposo a temperaturas ambiente o elevadas a presiones entre 0,5 y 0,001 megapascal (entre 5 y 0,01 atmósferas) en presencia o ausencia de radiación electromagnética, incluida la luz solar, irradiación infrarroja, ultravioleta y de microondas. En un aspecto, dicho secado se puede llevar a cabo a temperaturas mayores que la temperatura ambiente con una plancha en donde, por ejemplo, dicho tejido puede estar en contacto directo con dicha plancha por periodos cortos o incluso prolongados y en donde la presión se puede ejercer más allá de lo que estaría normalmente presente debido a la fuerza de la gravedad. En otro aspecto, dicho secado se puede llevar a cabo a temperaturas superiores a la ambiente empleando una secadora. Los aparatos para secar tejidos son bien conocidos, y frecuentemente se denominan como secadora de ropa. Además de las prendas de vestir, dichos aparatos se utilizan para secar otros muchos objetos incluidos toallas, sábanas, fundas de almohada, pañales y así sucesivamente y este equipo se ha aceptado como una comodidad de uso habitual en muchas naciones del mundo, sustituyendo esencialmente el uso de tendederos para secar tejidos. La mayoría de las secadoras que se utilizan en la actualidad utilizan aire caliente que se hace pasar sobre y por el tejido a medida que gira en el interior de la secadora. El aire se puede calentar, por ejemplo, bien electrónicamente, con una llama de gas, o incluso mediante radiación de microondas. Dicho aire se puede calentar de aproximadamente 15 °C a aproximadamente 400 °C, de aproximadamente 25 °C a aproximadamente 200 °C, de aproximadamente 35 °C a aproximadamente 100 °C, o incluso de aproximadamente 40 °C a aproximadamente 85 °C y usarse en la secadora para secar la superficie y/o el tejido. Como apreciará el experto en la técnica, las composiciones limpiadoras de la presente invención resultan adecuadas de forma ideal para usar en aplicaciones de lavado de ropa. Por tanto, la presente invención incluye un método para lavar un tejido. El método comprende las etapas de poner en contacto un tejido que se va a lavar con una dicha solución limpiadora para lavado de ropa que comprende al menos una realización de composición limpiadora de los solicitantes, aditivo de limpieza o mezcla de los mismos. El tejido puede comprender la mayoría de los tejidos capaces de ser lavados en condiciones normales de uso por parte del consumidor o en instituciones públicas. La solución tiene preferiblemente un pH de aproximadamente 8 a aproximadamente 10,5. Las composiciones pueden emplearse de forma típica a concentraciones de aproximadamente 500 ppm a aproximadamente 15.000 ppm, en solución. Las temperaturas del agua, de forma típica, están comprendidas en el intervalo de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 90 °C. La relación de agua a tejido es, preferiblemente, de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 30:1.

Método para lavavajillas automáticos y lavado manual

Está previsto cualquier método para el lavado a máquina o para el lavado de vajillas manchadas, especialmente cuberterías.

Un método preferido para lavar la vajilla a mano implica bien la disolución de la composición detergente en un recipiente que contiene agua, o mediante la aplicación directa de la composición detergente para lavado de vajilla a mano sobre la vajilla sucia.

Un método de lavado en lavavajillas preferido comprende el tratamiento de los artículos manchados seleccionados de loza, material de vidrio, cubertería, bandejas y cubiertos, y mezclas de los mismos, con un líquido acuoso en el que se ha disuelto o dispensado una cantidad eficaz de una composición para lavavajillas según la invención. La expresión "una cantidad eficaz de la composición para lavavajillas" significa de 8 g a 60 g de producto disuelto o dispersado en una solución de lavado de 3 a 10 litros de volumen, que son las dosis de producto y los volúmenes de solución de lavado típicos utilizados normalmente en los métodos convencionales de lavado en lavavajillas.

Limpieza de superficies duras

Se incluye cualquier método adecuado para limpiar superficies duras, tales como madera, cerámica, vidrio, mármol, porcelana, lechada u hormigón usando las composiciones descritas en la presente memoria. En algunas realizaciones, una cantidad eficaz de una composición detergente de la invención se aplica directamente a la superficie dura.

Ejemplos

Ejemplo 1 - Síntesis de N-metilglucamina

5 Un reactor Parr de 160 ml se cargó con níquel Raney (2,7 g, 15 % en peso basado en D-glucosa, Grace 4200) y agua (20 g). Se selló el reactor, se purgó tres veces con N₂ 2,07 MPa (300 PSI) seguido por tres veces con H₂ 2,07 MPa (300 PSI). El reactor se cargó a continuación con (300 PSI) H₂ 2,07 MPa, momento en el cual se comenzó la agitación a 400 RPM, y se calentó a 100-110 °C durante 1 h. El reactor y su contenido se enfriaron a ~10 °C con enfriamiento externo; la velocidad de agitación se redujo a 100 RPM y se venteó a ~0,7 MPa (~100 PSI). Se añadió a continuación D-glucosa (45 g de solución acuosa al 40 %, 100 mmoles, Amresco) seguido por metilamina (15,37 g, solución acuosa al 40 %, 150 mmoles, Aldrich) mediante una bomba de HPLC a 5 cm³/min (ml/min) manteniendo a la vez una temperatura de alrededor de 10 °C. Se cargó el reactor con H₂ 3,1 MPA (450 PSI), se aumentó la velocidad de agitación a 400 RPM y se dejó calentar a temperatura ambiente durante 30 min. A continuación, se calentó externamente el reactor a 35 °C durante 18 h, 50 °C durante 1 h, a 75 °C durante 1 h y finalmente a 100 °C durante 1 h momento en el que la presión se mantuvo a 2,07-3,45 MPa (300-500 PSI) de H₂. El reactor se enfrió a temperatura ambiente, se venteó y se purgó tres veces con N₂ 2,07 MPa (300 PSI). El contenido se filtró y se arrastró con agua a presión reducida en un evaporador rotatorio a 70 °C. El sólido resultante se disolvió en metanol a reflujo (35 ml) y se dejó reposar a temperatura ambiente 18 h para dar como resultado un sólido de color blanco que se filtró y secó para dar como resultado 12,2 g (rendimiento de 62,5 %); El análisis de CG se llevó a cabo derivatizando 2 mg de analito en piridina (1,5 ml, calidad BioTech de Aldrich) con BSTFA+TMCS 99:1 (0,5 ml, Supelco, Sylon BFT) a 70-80 °C durante 30 min. El tiempo de retención del material coincidió con el patrón de Aldrich y mostró un producto 99 % puro según el porcentaje de área.

Ejemplo 2 - Síntesis de N-metilxilamina

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 1 utilizando D-xilosa al 50 % (22,5 g, 150 mmoles, Spectrum) en agua en lugar de D-glucosa. Tras el arrastre con agua del producto bruto, la mezcla resultante se diluyó con etanol (100 ml) y se arrastró en un evaporador rotatorio a 40 °C. Esto dio como resultado un jarabe de color amarillo viscoso que no solidifica a temperatura ambiente (24,5 g, rendimiento de 99 %, 96,4 % de producto según CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1). Este jarabe de color amarillo se diluyó con metanol (1 equivalente en peso) y se almacenó sobre tamices moleculares de Tipo 4A.

Ejemplos 3 – Síntesis de N-Dodecanoil-N-Metilglucamina (C12-NMG)

35 Una suspensión de N-metilglucamina (40 g, 205 mmoles, Aldrich), laurato de metilo (44,7 g, 208 mmoles, Aldrich) y metanol (17 g, 20 % en peso basado en reactivos) se calentó a 80 °C bajo una capa de N₂. Una vez a temperatura, se añadió metóxido de sodio (4,4 g de una solución al 25 % en metanol, 20,5 mmoles, Aldrich) a la reacción. La agitación durante ~30 min a 80 °C dio como resultado una solución homogénea de la cual se retiró el metanol en exceso mediante una destilación de vía corta. Se continuó el calentamiento durante 30 min más a 80 °C seguido por 2 h a 90 °C. A continuación se enfrió la mezcla de reacción a 50 °C y se añadieron 200 ml de metanol durante 10 min dando como resultado una solución homogénea. Esta solución se enfrió y se dejó reposar a temperatura ambiente durante 18 h dando como resultado un precipitante de color blanco que se recogió mediante filtración y se secó (62,4 g, rendimiento de 80,7 %, 98,9 % de producto según CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 4 – Síntesis de N-Dodecanoil-N-Metilxilamina (C12-NMX)

50 Se utilizó el procedimiento del Ejemplo 3 sustituyendo N-metilxilamina (14,9 g de una solución al 56,3 % en peso en metanol, 50,8 mmoles) por N-metilglucamina y utilizando laurato de metilo (12 g, 95 %, 52,3 mmoles). Tras agitar a 90 °C 2 h, el producto bruto se agitó 1 h más al vacío a una presión final de 2,7 kPa (20 mm de Hg) dando como resultado una pasta de color castaño (17,3 g, rendimiento de 99 %, 97,7 % de productos según CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 5 – Síntesis de N-Dodecanoil-(3-metilamino-1,2-propanodiol) (C12-NMGly)

60 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 3 utilizando 3-metilamino-1,2-propanodiol (16,3 g, 76,2 mmoles, Aldrich) en lugar de N-metilglucamina. Tras agitar a 90 °C durante 2 h, el producto bruto se vertió en un cristizador y se dejó solidificar durante la noche. El sólido resultante se secó a temperatura ambiente (TA) al vacío durante 24 horas dando como resultado un sólido de color blanco que se utilizó sin purificación adicional (21,7 g, rendimiento de 99 %, 99 % de productos según CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 6 – Preparación de aceite de soja modificado mediante metátesis de HOSBO w/ 1-Buteno

65 Se llevó a cabo la reacción con argón en material de vidrio secado al horno. 1,2-dicloroetano y aceite de soca alto oleico se almacenaron sobre tamices moleculares 4A y se desgasificaron con argón antes del uso. Se añadió aceite

de soja alto oleico, HOSBO (504 g) a un matraz de fondo redondo de tres bocas de 1000 ml que se equipó con una varilla de agitación, un termopar, un tubo de dispersión, y un tapón de goma. Se burbujeó 1-buteno a través del aceite a una velocidad de 55 g/h y después de 10 min se añadió el catalizador Hoveyda-Grubbs de 2ª generación (491 mg) disuelto en 1,2-dicloroetano (2,0 ml) mediante jeringuilla. La mezcla de reacción se agitó durante 4 horas. El catalizador se retiró de la mezcla de reacción mediante tres tratamientos sucesivos con arcilla blanqueadora (BASF F-160, 50 g, 25 g, y 12 g) con filtración de la arcilla blanqueadora entre cada tratamiento. Las olefinas se retiraron del aceite modificado mediante destilación al vacío para dar como resultado 331 g de aceite de soja modificado.

10 Ejemplo 7 – Preparación de aceite de soja modificado mediante metátesis de HOSBO w/ 1-penteno

Se llevó a cabo la reacción con argón en material de vidrio secado al horno. 1,2-dicloroetano y aceite de soja alto oleico se almacenaron sobre tamices moleculares 4A y se desgasificaron con argón antes del uso. Se añadió aceite de soja alto oleico (606 g) a un matraz de fondo redondo de tres bocas de 2000 ml que se equipó con una varilla de agitación, un termopar, y un condensador Dewar. El condensador Dewar se mantuvo frío rellenándolo con etilenglicol y añadiendo trozos de hielo seco para mantener la temperatura alrededor de -5 °C. Se añadió 1-penteno (205 g) y se calentó la mezcla de reacción a 35 °C. Una vez calentada, se añadió lentamente el catalizador Hoveyda-Grubbs de 2ª generación (592 mg) disuelto en 1,2-dicloroetano (2,0 ml) mediante jeringuilla. Tras la adición del catalizador, la mezcla de reacción mostró una exotermia a ~42 °C y se desprendió un gas. La mezcla de reacción se agitó durante 2,5 h y se enfrió a temperatura ambiente. El catalizador se retiró de la mezcla de reacción mediante tres tratamientos sucesivos con arcilla blanqueadora (BASF F-160, 50 g, 25 g, y 12 g) con filtración de la arcilla blanqueadora entre cada tratamiento. Las olefinas se retiraron del aceite modificado mediante destilación al vacío para dar como resultado 449 g de aceite de soja modificado.

25 Ejemplo 8 – Preparación de aceite de soja modificado mediante metátesis de HOSBO w/ 1-Hexeno

Se llevó a cabo la reacción con argón en material de vidrio secado al horno. 1,2-dicloroetano y aceite de soja alto oleico se almacenaron sobre tamices moleculares 4A y se desgasificaron con argón antes del uso. Se añadió aceite de soja alto oleico (612 g) a un matraz de fondo redondo de tres bocas de 2000 ml que se equipó a continuación con una varilla de agitación, un termopar, y un tapón de goma, y un condensador Dewar. El condensador Dewar se mantuvo frío rellenándolo con etilenglicol y añadiendo trozos de hielo seco para mantener la temperatura alrededor de -5 °C. Se añadió 1-penteno (260 g) y se calentó la mezcla de reacción a 40 °C. Una vez calentada, se añadió lentamente el catalizador Hoveyda-Grubbs de 2ª generación (609 mg) disuelto en 1,2-dicloroetano (2,0 ml) mediante jeringuilla. Tras la adición del catalizador, la mezcla de reacción mostró una exotermia a ~45 °C y se desprendió un gas. La mezcla de reacción se agitó durante 2,5 h y se enfrió a temperatura ambiente. El catalizador se retiró de la mezcla de reacción mediante tres tratamientos sucesivos con arcilla blanqueadora (BASF F-160, 50 g, 25 g, y 12 g) con filtración de la arcilla blanqueadora entre cada tratamiento. Las olefinas se retiraron del aceite modificado mediante destilación al vacío para dar como resultado 447 g de aceite de soja modificado.

40 Ejemplo 9 – Preparación de aceite de soja modificado mediante metátesis de HOSBO w/ 1-Hepteno

Se llevó a cabo la reacción con argón en material de vidrio secado al horno. 1,2-dicloroetano y aceite de soja alto oleico se almacenaron sobre tamices moleculares 4A y se desgasificaron con argón antes del uso. Se añadió aceite de soja alto oleico (604 g) a un matraz de fondo redondo de tres bocas de 2000 ml que se equipó con una varilla de agitación, un termopar, y un condensador Dewar. El condensador Dewar se mantuvo frío rellenándolo con etilenglicol y añadiendo trozos de hielo seco para mantener la temperatura alrededor de -5 °C. Se añadió 1-hepteno (294 g) y se calentó la mezcla de reacción a 45 °C. Una vez calentada, se añadió lentamente el catalizador Hoveyda-Grubbs de 2ª generación (604 mg) disuelto en 1,2-dicloroetano (2,0 ml) mediante jeringuilla. Tras la adición del catalizador, la mezcla de reacción mostró una exotermia a ~50 °C y se desprendió un gas. La mezcla de reacción se agitó durante 2,5 h y se enfrió a temperatura ambiente. El catalizador se retiró de la mezcla de reacción mediante tres tratamientos sucesivos con arcilla blanqueadora (BASF F-160, 50 g, 25 g, y 12 g) con filtración de la arcilla blanqueadora entre cada tratamiento. Las olefinas se retiraron del aceite modificado mediante destilación al vacío para dar como resultado 473 g de aceite de soja modificado.

55 Ejemplo 10 – Preparación de Dodec-9-enoato de metilo

En atmósfera de argón, el aceite de soja modificado (332 g) del Ejemplo 6 se añadió a un matraz de 3 bocas de 1000 ml que se equipó con una varilla de agitación, un condensador, y un termopar. Se añadió MeOH (135 g) y la mezcla de reacción se calentó a 65 °C. Una vez calentada, se añadió lentamente NaOMe (8,9 gramos de solución al 25 % en peso) y la mezcla de reacción se agitó durante 16 h. La mezcla de reacción se enfrió a temperatura ambiente y se transfirió a un embudo de separación y se dejó reposar durante 2 h. La capa inferior se retiró y se añadió hexano (500 ml) a la capa de éster superior. Esta se lavó a continuación con agua (2 x 225 ml) y salmuera (225 ml). La capa orgánica se secó con MgSO₄ y se retiró el disolvente con un evaporador rotatorio para dar como resultado un producto bruto que se purificó mediante destilación al vacío. Se obtuvieron 23,7 g de aceite transparente que era una mezcla de isómeros trans y cis con una pureza de 91,7 % según el porcentaje del área medido por CG.

Ejemplo 11 – Preparación de Metil-Tridec-9-enoato

5 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 10, con las siguientes modificaciones; se usó el aceite de soja modificado (449 g) del Ejemplo 7, se utilizó un matraz de 3 bocas de 2000 ml y NaOMe (14,6 gramos de una solución al 25 % en peso). Se obtuvieron 47,9 g de aceite transparente que era una mezcla de isómeros trans y cis con una pureza de 92,4 % según el porcentaje del área medido por CG.

Ejemplo 12 – Preparación de Tetradec-9-enoato de metilo:

10 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 10, con las siguientes modificaciones; se usó el aceite de soja modificado (447 g) del Ejemplo 8, se utilizó un matraz de 3 bocas de 2000 ml y NaOMe (14,6 gramos de una solución al 25 % en peso). Se obtuvieron 35,0 g de aceite transparente que era una mezcla de isómeros trans y cis con una pureza de 92,5 % según el porcentaje del área medido por CG.

Ejemplo 13 – Preparación de Metil Tetradec-9-enoato:

15 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 10, con las siguientes modificaciones; se usó el aceite de soja modificado (473 g) del Ejemplo 9, se utilizó un matraz de 3 bocas de 2000 ml y NaOMe (14,6 gramos de una solución al 25 % en peso). Tras la destilación, el material resultante se pasó a través de un lecho de sílice utilizando en primer lugar hexano, a continuación EtOAc al 20 % en Hxn para eluir. Se obtuvieron 30,5 g de un aceite transparente que era mezcla de 87,2 % de pureza de isómeros trans y cis según el porcentaje del área medido por CG.

Ejemplo 14 - Síntesis de N-(9-Dodecenoil)-N-Metilglucamina (C12-eno-NMG)

25 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 3 utilizando el dodec-9-enoato de metilo del Ejemplo 10 (11,5 g, 50,5 mmoles). La recristalización en 40 ml de etanol a temperatura ambiente dio como resultado un precipitante de color blanco que se recogió mediante filtración y se secó (9,9 g, rendimiento de 52,6 %, 97 % de productos según CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 15 - Síntesis de N-(9-tridecenoil)-N-Metilglucamina (C13-eno-NMG)

30 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 3 utilizando el Tridec-9-enoato de metilo del Ejemplo 11 (17,5 g, 90,3 mmoles). La recristalización en 50 ml de etanol a -10 °C dio como resultado un precipitante de color blanco que se recogió mediante filtración y se secó (14,7 g, rendimiento de 42,7 %, 94,7 % de productos según CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 16 - Síntesis de N-(9-Tetradecenoil)-N-Metilglucamina (C14-eno-NMG)

35 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 3 utilizando el tetradec-9-enoato de metilo del Ejemplo 12 (15,0 g, 62,5 mmoles). La recristalización en 50 ml de etanol a -10 °C dio como resultado un precipitante de color blanco que se recogió mediante filtración y se secó (14,1 g, rendimiento de 55,9 %, 94,4 % de productos según CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 17 - Síntesis de N-(9-Pentadecenoil)-N-Metilglucamina (C15-eno-NMG)

40 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 3 utilizando el pentadec-9-enoato de metilo del Ejemplo 13 (12,0 g, 47,2 mmoles). La recristalización en 25 ml de etanol a -10 °C dio como resultado un precipitante de color blanco que se recogió mediante filtración y se secó (16,9 g, rendimiento de 84,8 %, 95,3 % de productos según CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 18 - Síntesis de N-(9-Dodecenoil)-N-Metilxilamina (C12-eno-NMX)

45 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 4 utilizando el dodec-9-enoato de metilo del Ejemplo 10 (11,5 g, 50,5 mmoles) dando como resultado una pasta de color amarillo (19,0 g, rendimiento de 97 %, 95,2 % de productos mediante CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 19 - Síntesis de N-(9-tridecenoil)-N-Metilxilamina (C13-eno-NMX)

50 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 4 utilizando el tridec-9-enoato de metilo del Ejemplo 11 (20 g, 88,5 mmoles) dando como resultado una pasta de color amarillo (31,6 g, rendimiento de 99 %, 97,7 % de productos mediante CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 20 - Síntesis de N-(9-Tetradecenoil)-N-Metilxilamina (C14-eno-NMX)

55

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 4 utilizando el Tetradec-9-eneoato de metilo del Ejemplo 12 (15,0 g, 62,5 mmoles) dando como resultado una pasta de color castaño (23,5 g, rendimiento de 100 %, 96,5 % de productos mediante CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

5 Ejemplo 21 - Síntesis de N-(9-Pentadecenoil)-N-Metilxilamina (C15-eno-NMX)

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 4 utilizando el Pentadec-9-eneoato de metilo del Ejemplo 13 (12,0 g, 47,2 mmoles) dando como resultado una pasta de color castaños (18,4 g, rendimiento de 100 %, 96, 3 % de productos mediante CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

10

Ejemplo 22 - Preparaciones de muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMX

15 Se prepararon muestras de 1 g de las mezclas de materiales del título (relación proporcionada en peso) pesando una cantidad adecuada de los materiales individuales y combinando en un vial de vidrio con metanol (15 ml). Los viales de vidrio se sometieron a sonicación a temperatura ambiente durante 20 minutos para dar como resultado una solución homogénea. La solución se vertió en un cristizador de 65 mm X 125 mm y se dejó evaporar el disolvente durante 2 horas a temperatura ambiente bajo el flujo de aire de la campana. Se dejó secar el sólido resultante 48 horas más a temperatura ambiente en una campana. El sólido resultante se secó 6 horas a 50 °C y durante 18 horas a temperatura ambiente en un horno de vacío, se molió, y se secó una segunda vez en el horno de vacío en las mismas condiciones. A continuación, las muestras se almacenaron en viales de vidrio con nitrógeno y se envejecieron 10 días a temperatura ambiente antes del análisis de las propiedades térmicas.

20

Ejemplo 23 - Preparaciones de muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMGly

25 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 22 utilizando los materiales del título con el secado al vacío realizado a temperatura ambiente en vez de a 50 °C. A continuación, las muestras se envejecieron 10 días a 10 °C.

Ejemplo 24 - Preparaciones de muestras mixtas de C12-eno-NMG:C12-eno-NMX

30 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 22 utilizando los materiales del título con el secado al vacío realizado a temperatura ambiente en vez de a 50 °C. A continuación, las muestras se envejecieron 10 días a 10 °C.

Ejemplo 25 - Preparaciones de muestras mixtas de C15-eno-NMG:C15-eno-NMX

35 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 22 utilizando los materiales del título con el secado al vacío realizado a temperatura ambiente en vez de a 50 °C. A continuación, las muestras se envejecieron 10 días a 10 °C.

Ejemplo 26 – C12/14-NMG:NMX: Preparación de muestra mixta de impurezas celulósicas

40 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 1 utilizando una mezcla de azúcares C5/C6 derivada de materiales celulósicos (22,5 g, 150 mmoles) 50 % de agua en lugar de D-glucosa. Tras el arrastre con agua del producto bruto, se diluyó la mezcla resultante con etanol (100 ml) y se arrastró en un evaporador rotatorio a 40 °C. El resultado es un jarabe de color amarillo viscoso que no solidifica a temperatura ambiente. Este jarabe de color amarillo se diluyó con metanol (1 equivalente en peso) y se almacenó sobre tamices moleculares de Tipo 4A. Se siguió el procedimiento del Ejemplo 4
45 utilizando un éster metílico C12/C14 graso comercial (CE1270®) de Procter & Gamble Chemicals para proporcionar la mezcla tensioactiva.

Ejemplo 27 - Determinación visual del punto de fusión de muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMX

50 Un tubo capilar Kimax -51 (tamaño 1,5-1,8 X 90 mm) se cargó con las muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMX descritas en el Ejemplo 22 para dar como resultado un lecho de muestra de ~1,27 centímetros (~1/2 pulgadas). Se usó un aparato capilar de punto de fusión Tomas Hoover para determinar los puntos de fusión visualmente. El punto de fusión de inicial (PF) se define como la temperatura (°C) a la que el sólido opaco de color blanco ha completado la transición a un gel transparente. El punto de fusión final (PF) se define como la temperatura (°C) a la que el gel
55 transparente pasa a líquido. Se observaron los siguientes puntos de fusión para la muestra mezclada especificada:

Muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMX:

% C12-NMG	%C12-NMX	PF inicial (°C)	PF final (°C)
100	0	96	129,8
99	1	96	130
95	5	95	128
90	10	93	127,5
80	20	90	123
70	30	87	119,8

60	40	83	116,7
50	50	69	112,3
40	60	68	110,4
30	70	67	106,8
20	80	76,5	95,6
10	90	72,1	99,3
0	100	76	96,6

Tabla 1. Mezclas de fusión visuales de C12-NMG:C12-NMX

Las propiedades físicas térmicas determinadas según se midieron mediante el punto de fusión visual del 100 % de C12-NMG y el 100 % de C12-NMX se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. Los puntos de fusión iniciales observados aquí corresponden muy estrechamente a los citados por Zhu y col. Se observaron valores de 90,5-91,5 °C para C12-NMG y 74-75 °C para C12-NMX. Este punto de fusión inicial según Zhu y col. y Laughlin R.G., *The Aqueous Phase Behavior of Surfactants*, Academic Press, Inc. San Diego, CA 1994, pág. 303 es “la temperatura a la que el estado cristalino desaparece. El estado líquido resultante puede ser tanto un cristal líquido isotrópico como un cristal líquido termotrópico”. Cuando C12-NMG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar de partida más corto o un grupo poliol tal como C12-NMX, las propiedades físicas térmicas mejoran de forma adicional respecto tanto de C12-NMG como de C12-NMX. Esta mejora se muestra con una caída en el punto de fusión inicial a un valor por debajo tanto de C12-NMG como de C12-NMX para el sistema C12-NMG:C12-NMX para un intervalo de alrededor de 40 – 90 % de C12-NMX.

Ejemplo 28 - Determinación del punto de fusión visual de muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMGly

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 27 utilizando las muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMGly descritas en el Ejemplo 23.

Muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMGly:

% C12-NMG	% C12-NMGly	PF inicial (°C)	PF final (°C)
100	0	96,8	127,2
75	25	87,2	103,9
50	50	81,6	85,0
25	75	40,4	47,0
0	100	46,3	52,8

Tabla 2. Mezclas de fusión visuales de C12-NMG:C12-NMGly

Las propiedades físicas térmicas determinadas según se midieron mediante el punto de fusión visual del 100 % de C12-NMG y el 100 % de C12 NMGly se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. Los puntos de fusión iniciales observados aquí corresponden muy estrechamente a los citados por Zhu y col. Se observaron valores de 90,5-91,5 °C para C12-NMG y 40-40. °C para C12-NMGly. Cuando C12-NMG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar de partida más corto o un grupo poliol tal como C12-NMGly, las propiedades físicas térmicas se mejoran de forma adicional respecto tanto de C12-NMG como de C12-NMGly. Esta mejora se muestra con una caída en el punto de fusión inicial y el punto de fusión final a un valor por debajo tanto de C12-NMG como de C12-NMGly para el sistema C12-NMG:C12-NMGly a alrededor del 75 % de C12-NMGly.

Ejemplo 29 - Determinación de la transición térmica mediante un DSC de muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMX

Una sartén con tapa hermética Tzero se cargó con ~10-15 mg de una muestra de material mixto descrita en los Ejemplos 22. Se utilizó un coulómetro de barrido directo, DSC Q2000 V24.9 para determinar las transiciones térmicas. Un DSC es capaz de detectar transiciones de fase en un material que pueden no ser visibles a simple vista. Se usó el perfil de temperatura siguiente para obtener los datos: temperatura ambiente enfriada a -20 °C a 20 °C/min, -20 °C a 160 °C a 20 °C/min. La intercepción de T se define como la temperatura donde la pendiente extrapolada de la curva inicial de un pico intercepta el valor inicial interpolado de este pico. El pico máximo de T se define como la temperatura en el pico (punto de inflexión) de una curva dada. Algunas muestras presentaron múltiples picos como se muestra a continuación.

Muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMX:

Programa de temperatura: Temperatura ambiente a -20 °C a 20 °C/min, -20 °C a 160 °C a 20 °C/min.

%C12-NMG	%C12-NMX	Intercepción de T (°C)	Pico máx. de T (°C)	Pico máx.-2 de T (°C)	Intercepción-3 de T (°C)	Pico máx.-3 de T (°C)
----------	----------	------------------------	---------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

100	0	84,1	94,7		136,7	137,9
99	1	85,5	95,4		136,2	137,3
95	5	84,1	98,6		132,7	134,1
90	10	83,0	94,0		129,9	131,9
80	20	76,7	55,7	91,8	126,5	128,9
70	30	43,6	59,6	86,5	121,2	122,8
60	40	49,4	60,2	84,5	116,4	118,8
50	50	51,0	62,5	83,2	114,0	115,6
40	60	51,5	69,2		110,0	113,0
30	70	51,5	68,9		107,0	108,6
20	80	70,9	77,8		95,2	96,4
10	90	64,9	73,8		99,3	101,0
0	100	69,7	77,0		95,6	97,2

Tabla 3. Determinación de la transición térmica de C12-NMG:C12-NMX mediante DSC

Se señalaron múltiples transiciones de fase para las muestras que se muestran anteriormente. Las propiedades físicas térmicas de 100 % de C12-NMG y 100 % de C12 NMX determinadas mediante DSC se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. Cuando C12-NMG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar de partida más corto o un grupo poliol tal como C12-NMX, las propiedades físicas térmicas mejoran de forma adicional respecto tanto de C12-NMG como de C12-NMX. Esta mejora se muestra con una caída en la temperatura de la fase inicial de transición (pico 1) hasta un valor por debajo tanto de C12-NMG como de C12-NMX para el sistema C12-NMG:C12-NMX sobre un intervalo de alrededor de 20 – 90 % de C12-NMX.

Ejemplo 30 - Determinación de la transición térmica mediante un DSC de muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMGly

Una sartén con tapa hermética Tzero se cargó con ~10-15 mg de una muestra de material mixto descrita en los Ejemplos 22. Se utilizó un coulómetro de barrido directo, DSC Q2000 V24.9 para determinar las transiciones térmicas. Se usó el perfil de temperatura siguiente para obtener los datos: temperatura ambiente enfriada a -40 °C a 20 °C/min, -40 °C a 160 °C a 20 °C/min. La intercepción de T se define como la temperatura donde la pendiente extrapolada de la curva inicial de un pico intercepta el valor inicial interpolado de este pico. El pico máximo de T se define como la temperatura en el pico (punto de inflexión) de una curva dada. Algunas muestras presentaron múltiples picos como se muestra a continuación.

Muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMGly:

Programa de temperatura: Temperatura ambiente a -40 °C a 20 °C/min, -40 °C a 140 °C a 20 °C/min.

% de C12-NMGly	% de C12-NMG	Intercepción de T (°C)	Pico máx. de T (°C)	Intercepción-2 de T (°C)	Pico máx.-2 de T (°C)
0	100	82,0	94,7	137,0	139,7
25	75	67,5	85,7	107,8	108,5
50	50	35,4	47,3		80,0
75	25	37,9	43,6		
100	0	44,5	49,6	117,2	122,4

Tabla 4. Determinación de la transición térmica de C12-NMG:C12-NMGly mediante DSC

Se señalaron múltiples transiciones de fase para las muestras que se muestran anteriormente. Las propiedades físicas térmicas de 100 % de C12-NMG y 100 % de C12 NMGly determinadas mediante DSC se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. Cuando C12-NMG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar iniciador más corto o un grupo poliol tal como C12-NMGly, las propiedades físicas térmicas se mejoran más allá tanto de C12-NMG como de C12-NMGly. Esta mejora se muestra con una caída en de temperatura de la transición de fase inicial (pico 1) hasta un valor por debajo tanto de C12-NMG como de C12-NMGly para el C12-NMG:C12-NMGly a 50 y 75 % de C12-NMGly.

Ejemplo 31 - Determinación de la transición térmica mediante un DSC de muestras mixtas de C12-eno-NMG:C12-eno-NMX

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 30 utilizando las muestras mixtas de C12-eno-NMG:C12-eno-NMX descritas en el Ejemplo 24. Cuando se colocan las muestras en la sartén con tapa hermética Tzero se señaló que, a temperatura ambiente, las muestras que contenían 100 % de C12-eno-NMG y 75 % de C12-eno-NMG, 25 % de C12-eno-NMX eran polvos; 50 % de C12-eno-NMG, 50 % de C12-eno-NMX, y 100 % de C12-eno-NMX eran de tipo cerúleo; y la muestra que contenía 25 % de C12-eno-NMG, 75 % de C12-eno-NMX era una pasta cerúlea.

% de C12-	% de C12-eno-	Intercepción	Pico máx. de T	Intercepción-2	Pico máx.-2 de
-----------	---------------	--------------	----------------	----------------	----------------

eno-NMG	NMX	de T (°C)	(°C)	de T (°C)	T (°C)
100	0	67,0	78,7	106,1	108,5
75	25	46,3	64,0	103,0	105,9
50	50	38,0	52,6	98,1	102,4
25	75	**	**	94,7	97,6
0	100	26,0	28,6	86,2	89,5

Tabla 5. Determinación de la transición térmica de C12-eno-NMG:C12-eno-NMX mediante DSC

** No se observaron picos para esta muestra

5 Se señalaron múltiples transiciones de fase para las muestras que se muestran anteriormente. Las propiedades físicas térmicas de C12-eno-NMG y C12-eno-NMX determinadas mediante DSC se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. De forma suficientemente interesante, a diferencia de las muestras anteriores, no se observó la transición de temperatura baja inicial para la mezcla de 25 % de C12-eno-NMG y 75 % de C12-eno-NMX. La muestra física en esta composición, sin embargo, era una pasta notable, al contrario que cualquier polvo o cera dura de las otras muestras. La presencia de una consistencia pastosa para el 75 % de C12-eno-NMX demostró propiedades térmicas mejoradas sobre los sólidos en polvo o los sólidos de tipo cerúleo de las otras muestras.

Ejemplo 32 - Determinación de la transición térmica mediante un DSC de muestras mixtas de C15-eno-NMG:C15-eno-NMX

15 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 30 utilizando las muestras mixtas de C15-eno-NMG:C15-eno-NMX descritas en el Ejemplo 25. Cuando se colocan las muestras en la sartén con tapa hermética Tzero, se señaló que a la temperatura ambiente, las muestras que contenían 50 % de C15-eno-NMG, 50 % de C15-eno-NMX, y 100 % de C15-eno-NMX eran de tipo cerúleo en la naturaleza, mientras que la muestra que contenía un 25 % de C15-eno-NMG, 75 % de C15-eno-NMX era una pasta de tipo cerúleo.

% de C15-eno-NMG	% de C15-eno-NMX	Intercepción de T (°C)	Pico máx. de T (°C)	Intercepción-2 de T (°C)	Pico máx.-2 de T (°C)
100	0	64,1	77,9	144,6	146,2
75	25	36,9	65,5	134,3	135,8
50	50	35,8	57,5	131,1	132,2
25	75	**	**	122,2	124,5
0	100	27,5	38,8	113,0	115,5

Tabla 6. Determinación de la transición térmica de C15-eno-NMG:C15-eno-NMX mediante DSC

** No se observaron picos para esta muestra

25 Se señalaron múltiples transiciones de fase para las muestras que se muestran anteriormente. Las propiedades físicas térmicas de C15-eno-NMG y C15-eno-NMX determinadas mediante DSC se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. De forma suficientemente interesante, como en el Ejemplo 31, a diferencia de las muestras anteriores, no se observó la transición de temperatura baja inicial para la mezcla de 25 % de C15-eno-NMG y 75 % de C15-eno-NMX. La muestra física en esta composición, sin embargo, era de nuevo una pasta notable, al contrario que cualquier polvo o cera dura que las otras muestras. La presencia de una consistencia pastosa para el 75 % de C15-eno-NMX demostró propiedades térmicas mejoradas sobre los sólidos en polvo o los sólidos de tipo cerúleo de las otras muestras.

Ejemplo 33 - Análisis del punto Krafft de muestras mixtas de C12-NMG:C12-NMX

35 Se llevó a cabo el análisis del punto Krafft en un analizador NK60-KPA de Phase Technology® que utilizó un método de detección de dispersión de luz difusiva (DLS). Se preparó una solución al 1 % en peso en agua desionizada y se añadieron 0,150 ml de esta solución a la celda de muestras del instrumento a temperatura ambiente (20-25 °C). Se ejecutó el siguiente ciclo de calentamiento y enfriamiento sobre la muestra. Las muestras se calentaron a 40 °C a una velocidad de la rampa de 5 °C/min y se mantuvieron durante 30 segundos. A continuación, las muestras se enfriaron a -20 °C a una velocidad de -10 °C/min y se mantuvieron durante 60 segundos. A continuación, las muestras se calentaron a 0 °C a una velocidad de 5 °C/min, se mantuvieron durante 0 segundos, se calentaron a 30 °C a una velocidad de 2 °C/min, se mantuvieron durante 0 segundos y calentaron finalmente a 40 °C a una velocidad de 5 °C/min.

45 Se registraron los datos como un recuento de cristales (eje y) frente a la temperatura (eje x). Al comienzo del ciclo de temperatura, el recuento de cristales de la solución permaneció estacionario frente a la temperatura definiendo el valor del recuento de cristales un valor para la solución. Cuando una muestra se congeló tras el enfriamiento, el recuento de cristales aumentó. Durante el ciclo de calentamiento final, cuando el recuento de cristales volvió al valor inicial original, la temperatura de dicho punto se registró como el punto Krafft.

50 Materiales:

Se probaron soluciones al 1 % en peso de cada uno de los materiales de la siguiente tabla. Se prepararon las soluciones mezclando soluciones al 1 % en peso de materiales C12-NMG y C12-NMX en las relaciones volumétricas indicadas. A continuación se analizó un volumen de 0,150 ml de esta mezcla mediante el analizador NK60-KPA de Phase Technology®.

5

Solución	Porcentaje 1 % en peso de C12-NMG (% en volumen)	Porcentaje 1 % en peso de C12-NMX (% en volumen)	Punto Krafft (°C)
1	0	100	20
2	10	90	17
3	20	80	13
4	30	70	5-14**
5	40	60	17
6	50	50	20
7	60	40	25
8	70	30	26
9	75	25	27
10	80	20	27
11	90	10	29
12	95	5	30
13	100	0	37

Tabla 7. Mediciones Krafft de soluciones de C12-NMG:C12-NMX

** Se observa una disminución significativa a 5 °C pero no disminuye completamente por debajo de la línea hasta 14 °C

10 Las mezclas de C12-NMG y C12-NMX amida tienen potencial para dar como resultado puntos Krafft inferiores a los de cualquiera de los materiales puros estando la mezcla óptima próxima a 70 % de C12-NMX: 30 % C12-NMG. Cuando C12-NMG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar de partida más corto o un grupo poliol tal como C12-NMX, las propiedades físicas térmicas mejoran de forma adicional respecto tanto de C12-NMG como de C12-NMX. Esta mejora se muestra con una caída en la temperatura del punto Krafft a un valor por debajo tanto de C12-NMG como de C12-NMX para el sistema C12-NMG:C12-NMX sobre un intervalo de alrededor de 50 – 90 % de C12-NMX. De forma adicional, en sistemas donde la mayoría del material es C12-NMG, pequeñas adiciones (5 % o más) de C12-NMX pueden disminuir el punto Krafft de la mezcla por debajo del de C12-NMG solo.

20 Ejemplo 34 - Síntesis de N-Metilglucamida de aceite de coco (CCO-NMG) utilizando un disolvente:

Una suspensión acuosa de N-metilglucamina (32,2 g, 165 mmoles, Aldrich), aceite de coco RBD (35,2 g, 55 mmoles, AAK) y metanol (13,3 g, 20 % en peso basado en reactivos) se calentó a 80 °C bajo una capa de N₂. Una vez a temperatura, se añadió metóxido de sodio (1,7 g de una solución al 25 % en metanol, 8,0 mmoles, Aldrich) a la reacción. La agitación durante ~30 min a 80 °C dio como resultado una solución homogénea de la cual se retiró el metanol en exceso mediante una destilación de vía corta. Se continuó el calentamiento durante 30 min más a 80 °C seguido por 2 h a 90 °C. Tras agitar a 90 °C 2 h, se agitó el producto bruto 1 h más al vacío a una presión final de 2,7 kPa (20 mm de Hg) dando como resultado una pasta de color castaño, 68,1 g, (92,9 % de productos deseados, 7,2 % de glicerina según CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

30 Ejemplo 35 - Síntesis de N-metilxilamida de aceite de coco (CCO-NMX) utilizando un disolvente:

Se utilizó el procedimiento del Ejemplo 34 sustituyendo N-metilxilamina (40,8 g de una solución al 65,8 % en metanol, 165 mmoles) por N-metilglucamida. Tras agitar a 90 °C 2 h, el producto bruto se agitó 1 h más al vacío a una presión final de 2,7 kPa (20 mm de Hg) dando como resultado una pasta de color castaño (62,1 g, 91,0 % de productos deseados, 7 % de glicerina según la CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

Ejemplo 36 - Síntesis de N-Metilglucamida de aceite de coco hidrogenado (HCCO-NMG) sin utilizar un disolvente:

40 Se fundió aceite de coco hidrogenado (35,2 g, 55 mmoles, AAK) a 80 °C bajo una capa de N₂. A esto se añadieron 19,72 g de N-metilglucamina (NMG, dando como resultado una suspensión viscosa) seguida por metóxido de sodio (1,7 g de una solución al 25 % en metanol, 8,0 mmoles, Aldrich). Se añadió NMG adicional (para un total de 32,2 g, 165 mmoles, Aldrich) durante 2,5 horas y se aumentó gradualmente la temperatura a 110 °C. Durante este tiempo, se retiró el metanol en exceso mediante una destilación de vía corta. Tras agitar a 110 °C 30 minutos, el producto bruto se agitó 1 h más al vacío a una presión final de 2,7 kPa (20 mm de Hg) dando como resultado una pasta de color castaño (67,2 g, rendimiento de 99 %, 94,0 % de producto/6 % de glicerina según la CG, utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

45

Ejemplo 37 - Preparaciones de muestras mixtas de – CCO-NMG:CCO-NMX

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 22 utilizando los materiales del título con el secado al vacío realizado a temperatura ambiente en vez de a 50 °C. A continuación las muestras se envejecieron 10 días a 10 °C.

Ejemplo 38 - Determinación de la transición térmica mediante un DSC de muestras mixtas de C12 CCO-NMG:CCO-NMX

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 30 utilizando las muestra mixtas de CCO-NMG:CCO-NMX descritas en el Ejemplo 37. Cuando se colocan las muestras en la sartén con tapa hermética Tzero, se señaló que a temperatura ambiente, las muestras que contenían 100 % de CCO-NMG y 75 % de CCO-NMG, 25 % de CCO-NMX, 50 % de CCO-NMG, 50 % de CCO-NMX, y 100 % de CCO-NMX eran cerúleas en la naturaleza; y la muestra que contenía 25 % de CCO-NMG, 75 % de CCO-NMX era una pasta blanda con la consistencia de mantequilla a temperatura ambiente.

% de CCO-NMG	% de CCO-NMX	Intercepción de T (°C)	Pico máx. de T (°C)	Intercepción de T (°C)	Pico máx. de T (°C)
100	0	49,6	66,3	118,4	119,5
75	25	39,3	58,8	123,5	124,1
50	50	26,0	42,7	121,4	124,9
25	75	**	**	116,7	118,5
0	100	21,7	34,6	86,2	90,3

Tabla 8. Determinación de la transición térmica de CCO-NMG:CCO-NMX mediante DSC

** No se observaron picos para esta muestra

Se señalaron múltiples transiciones de fase para las muestras que se muestran anteriormente. Las propiedades físicas térmicas de CCO-NMG y CCO-NMX determinadas mediante DSC se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. De forma suficientemente interesante, a diferencia del Ejemplo 31 y 32 y a diferencia de otros ejemplos, no se observó la transición de temperatura baja inicial para la mezcla de 25 % de CCO-NMG y 75 % de CCO-NMX. La muestra física en esta composición, sin embargo, era de nuevo una pasta notable, al contrario que una cera como las otras muestras. La presencia de una consistencia pastosa para el 75 % de CCO-NMX demuestra propiedades térmicas mejoradas sobre los sólidos de tipo cerúleo de las otras muestras.

Ejemplo 39 - Análisis del punto Krafft de muestras mixtas de CCO- NMG:CCO- NMX

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 33 utilizando las muestras CCO-NMG y CCO-NMX descritas en el Ejemplo 34 y 35, respectivamente, como se indica a continuación.

Materiales:

Se probaron soluciones al 1 % en peso de cada uno de los materiales de la siguiente tabla. Se prepararon las soluciones mezclando soluciones al 1 % en peso de materiales CCO-NMG y CCO-NMX en las relaciones volumétricas indicadas. A continuación se analizó un volumen de 0,150 ml de esta mezcla mediante el analizador NK60-KPA de Phase Technology®.

Porcentaje 1 % en peso de CCO-NMG (% en volumen)	Porcentaje 1 % en peso de CCO-NMX (% en volumen)	Punto Krafft (°C)
100	0	34
75	25	27
50	50	17
25	75	5
0	100	16

Tabla 9. Mediciones Krafft de soluciones CCO-NMG:CCO-NMX

Las mezclas de CCO-NMG y CCO-NMX tienen potencial para producir puntos Krafft inferiores a los de cualquiera de los materiales puros estando la mezcla óptima próxima al 75 % de CCO-NMX: 25 % de CCO-NMG. Cuando CCO-NMG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar de partida más corto o un grupo poliol tal como CCO-NMX, las propiedades físicas térmicas se mejoran de forma adicional respecto tanto de CCO-NMG como de CCO-NMX. Esta mejora se muestra con una caída de la temperatura del punto Krafft a un valor de 5 °C por debajo tanto de 100 % de CCO-NMG a 34 °C como de 100 % de CCO-NMX a 16 °C.

Ejemplo 40 - Síntesis de una solución de C1214 N-Metilglucamida (C1214-NMG):

Se usó el procedimiento del Ejemplo 3 con N-metilglucamina (582,6 g, 3 moles, Aldrich), CE-1270, (70 % de dodecanoato de metilo, 30 % de tetradecanoato de metilo, 669,2 g, 3,15 moles, PGC) metanol (256,9 g, Aldrich, anhidro) y 25 %

metóxido de sodio en metanol (84,3 g, 0,39 moles, Aldrich). Tras agitar a 90 °C 2 h, el producto se agitó 0,5 h más y se arrastró en vacío parcial. Se añadió propilenglicol anhidro (110,1 g, Aldrich, seco sobre tamices moleculares 4A) y se continuó el arrastre 1 h más hasta un peso de reacción final de 1359 g. Esto se vertió en una bandeja y se dejó solidificar durante la noche. El análisis por CG utilizando el procedimiento de derivatización del Ejemplo 1 mostró la conversión del 97 % de materiales activos. Se calentó ácido cítrico (25 g, Aldrich) en etanol (220 g, Baker) a 50 °C y la torta del producto se disolvió en este durante 30 min. A este se añadió agua (420 g, calidad HPLC, Baker) durante 30 min dando como resultado una composición final de soluciones de 58,7 de producto activo, 5 % de propilenglicol, 10 % de etanol, 30 % de agua, pH = 6,78.

10 Ejemplo 41 - Síntesis de una solución de C1214 N-Metilxilamida (C1214-NMX):

Se siguió el procedimiento del Ejemplo n.º 40 utilizando N-metilxilamina (787,5 g una solución al 62,8 % en metanol, 3 moles) en lugar de N-metilglucamida. Después de arrastrar parcialmente, se añadió propilenglicol (108 g) y se continuó el arrastre. Se obtuvieron 1284 g de pasta de producto bruto, que se dejó reposar durante la noche en el matraz. El análisis por CG utilizando el procedimiento de derivatización del Ejemplo 1 mostró la conversión del 96,5 % de materiales activos. Se utilizaron ácido cítrico (25 g), etanol (216,4 g) y agua (366 g) para preparar las soluciones finales (58,6 % de producto activo, 10 % de etanol, 30 % de agua. pH = 7,29).

20 Ejemplo 42 - Preparaciones de Soluciones mixtas de C1214-NMG:C1214-NMX

Se prepararon soluciones de 500 g de las mezclas de materiales del título (relación proporcionada en peso) pesando una cantidad adecuada de solución de C1214-NMG del Ejemplo 40 en un vaso de precipitados. A continuación se añadió la cantidad adecuada de solución de C1214-NMX del Ejemplo 41. Se prepararon soluciones 70:30 de C1214-NMG:C1214-NMX y 30:70 de C1214-NMG:C1214-NMX.

25 Ejemplo 43 - Análisis del punto Krafft de muestras mixtas de C1214-NMG:C1214-NMX

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 33 utilizando las soluciones C1214-NMG, C1214-NMX y C1214-HMG:C1214-NMX descritas en el Ejemplo 40, 41 y 42 respectivamente, como se señala a continuación.

Nombre de la muestra	Punto Krafft (°C)
C1214-NMG	34
70:30 C1214-NMG:C1214-NMX	28
30:70 C1214-NMG:C1214-NMX	5
C1214-NMX	16

Tabla 10. Mediciones Krafft de soluciones de C1214-NMG:C1214-NMX

Las mezclas de soluciones C1214-NMG y C1214-NMX solución tienen potencial para dar como resultado puntos Krafft inferiores a los de cualquiera de los materiales puros con un punto drásticamente inferior al 70 % de C1214-NMX y 30 % de C1214-NMG. Cuando C1214-NMG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar de partida más corto o un grupo polioliol tal como C1214-NMX, las propiedades físicas térmicas mejoran de forma adicional respecto tanto de C1214-NMG como de C1214-NMX. Esta mejora se muestra con una caída de la temperatura del punto Krafft a un valor de 5 °C por debajo tanto de 100 % de C1214-NMG a 34 °C como de 100 % de C1214-NMX a 16 °C.

40 Ejemplo 44 - Síntesis de N-Metil Hexil Glucamina (NMHG):

N-metilglucamina (25 g, 128,6 mmol, Aldrich), hexanal (15,5 g, 155 mmol, Aldrich), 5 % Pd sobre carbono (1 gramo, Aldrich) and 40 ml of metanol se añadieron a un reactor Parr de 160 ml. Se selló el reactor, se purgó tres veces con N₂ 2,07 MPa (300 PSI) seguido por tres veces con H₂ 2,07 MPa (300 PSI). El reactor se cargó a continuación con H₂ 3,45 MPa (500 PSI), momento en el cual la agitación se comenzó a 400 RPM, y se dejó reposar a temperatura ambiente durante 1 h. A continuación, el reactor se calentó externamente a 50 °C durante 18 h, a continuación a 75 °C durante 1 h, durante dicho periodo la presión se mantuvo a 2,07-3,45 MPa (300-500 PSI) H₂. El reactor se enfrió a temperatura ambiente, se ventó y se purgó tres veces con N₂ 2,07 MPa (300 PSI). Se filtró el contenido para retirar el catalizador y se eliminó el metanol para dar como resultado un precipitante de color blanco. El precipitante se filtró y se lavó con metanol frío para dar como resultado un polvo de color blanco (23 g, 98 % de productos deseados según la CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

55 Ejemplo 45 - Síntesis de N-Metil Hexil Xilamina (NMHX)

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 44 utilizando n-metilxilamina (30,4 g de solución al 65 % en peso en metanol, 120 mmol, síntesis descrita en el Ejemplo 2) en lugar de n-metilglucamina y menos hexanal (14,4 g, 144 mmol, Aldrich). (25,75 g 95 % de productos deseados según la CG utilizando la derivatización descrita en el Ejemplo 1).

60

Ejemplo 46 – Preparaciones de muestras mixtas de NMHG:NMHX

5 Se prepararon muestras de 0,50 g de mezclas de los materiales del título (relación proporcionada en peso) pesando una cantidad adecuada de los materiales individuales y combinándolos en un vial de vidrio con metanol (3 gramos). Los viales de vidrio se agitaron mediante varillas de agitación magnética y se calentaron a 35 °C durante 1 hora. Se dejó evaporar el disolvente bajo flujo de aire en campana y a continuación se envejeció 18 días a temperatura ambiente antes del análisis de las propiedades térmicas.

10 Ejemplo 47 - Determinación de la transición térmica mediante un DSC de muestras mixtas de NMHG:NMHX

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 30 utilizando las muestras mixtas de NMHG:NMX descritas en el Ejemplo 46.

% NMHG	% NMHX	Intercepción de T (°C)	Pico máx. de T (°C)
100	0	73,8	79,0
75	25	70,0	73,8
50	50	46,7	56,0
25	75	40,2	51,1
0	100	48,6	52,3

Tabla 11. Determinación de la transición térmica de NMHG:NMHX mediante DSC

15 Las propiedades físicas térmicas de NMHG y NMHX junto con las mezclas de estos dos componentes determinadas mediante DSC se pueden encontrar en los datos presentados anteriormente. A semejanza de otros ejemplos, como al Ejemplo 29, cuando NMHG se mezcla con materiales basados en un grupo azúcar de partida más corto o un grupo poliol tal como NMHX, las propiedades físicas térmicas se mejoran de forma adicional respecto tanto de NMHG como NMHX. Esta mejora se muestra con una caída en la temperatura de la transición de fase inicial (Intercepción de T en la Tabla 11) a un valor por debajo tanto del componente individual para el sistema NMHG:NMHX sobre un intervalo de alrededor de 50 – 90 % de NMHX.

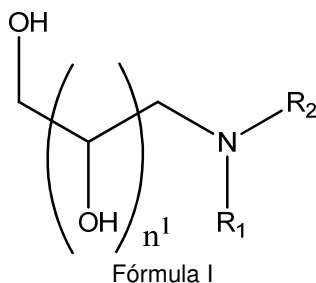
Discusión

25 Las propiedades físicas térmicas de sistemas de amida y amina de azúcares puros se pueden encontrar en los ejemplos anteriores. Cuando los materiales basados en amidas y aminas de glucosa tales como C12-NMG se mezclan con materiales basados en un grupo azúcar de partida o un grupo poliol más corto tal como C12-NMX o C12-NMGly, las propiedades físicas térmicas mejoran de forma adicional tanto para cualquiera de los derivados de amida/amina de glucosa o de amida/amina de otros azúcares con un azúcar de partida o grupo poliol más corto. Se ha medido esta mejora en las propiedades térmicas mediante múltiples técnicas y se ha demostrado para múltiples transiciones térmicas incluyendo la transición de la fase inicial observada en el DSC, los puntos de fusión visual iniciales y los puntos Krafft. Esta mejora se ha demostrado además para múltiples longitudes de cadenas grasas incluyendo ejemplos saturados e insaturados. Esta mejora se ha demostrado además para mezclas de longitudes de cadenas grasas tales como una distribución mixta de aceite de coco, y se ha demostrado en cadenas mixtas que están en solución, concretamente C1214 de CE-1270 (70 % de C12, 30 % de C14) a aproximadamente 58 % de sustancia activa en agua, etanol y propilenglicol. Esta mejora se ha mostrado finalmente para aminas tales como NMHG y NMHX.

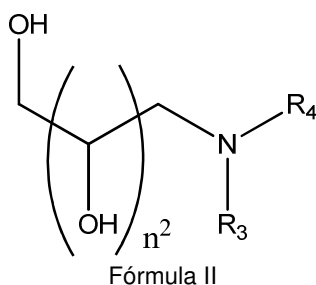
40 Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. Sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como “40 mm” se refiere a “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una mezcla que comprende una primera sustancia química y una segunda sustancia química, en donde dicha primera sustancia química tiene la estructura química de la Fórmula I y dicha segunda sustancia química tiene la estructura química de la Fórmula II:

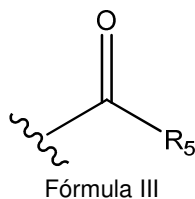


10



15 en donde:

- 15 n^1 es de 2 a 4;
 n^2 es de 1 a 3;
 n^1 es mayor de n^2
 R_1 y R_3 se seleccionan independientemente de alquilo C₁-C₁₆, hidroxialquilo o metoxialquilo C₁-C₃
 20 y;
 R_2 y R_4 se seleccionan independientemente de una estructura de la Fórmula III

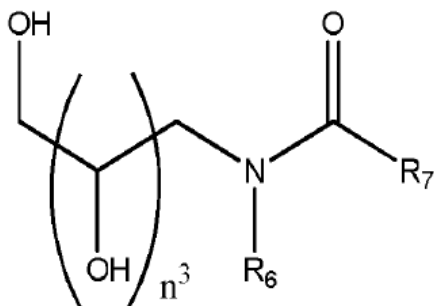


- 25 en donde: R_5 es alquilo C₇-C₂₃, monoalquenilo, dialquenilo, trialquenilo, hidroxialquilo, o hidroxialquenilo, y mezclas de los mismos.

- 30 2. La mezcla de la reivindicación 1, en donde n^1 es 4.
 3. La mezcla de la reivindicación 1, en donde una parte de la molécula de la Fórmula I se deriva de glucosa.
 4. La mezcla de la reivindicación 1, en donde n^2 es 3.
 35 5. La mezcla de la reivindicación 1, en donde una parte de la molécula de la Fórmula I se deriva de glucosa y una parte de la molécula de la Fórmula II se deriva de xilosa.
 6. La mezcla de la reivindicación 5, en donde la relación de peso de la estructura química de la Fórmula I a la estructura química de la Fórmula II es de 50:50 a 0,5:99,5.
 40 7. La mezcla de la reivindicación 6, en donde R_1 y R_3 son grupos metilo, y R_2 y R_4 tienen la estructura de la Fórmula III y R_5 es una mezcla de C₁₁ y C₁₃, en donde la relación de peso de C₁₁ a C₁₃ está entre 99:1 y 60:40.

8. La mezcla de la reivindicación 1, en donde la relación de la primera sustancia química a la segunda sustancia química es de 99,5:0,5 a 0,5:99,5.

5 9. La mezcla de la reivindicación 1, en donde dicha mezcla además comprende una tercera sustancia química, teniendo dicha sustancia química la estructura química de la Fórmula IV:



Fórmula IV

10 en donde:

R₆ se selecciona de hidrógeno, alquilo C₁-C₁₆, hidroxialquilo o metoxialquilo C₁-C₃;
R₇ se selecciona independientemente de alquilo C₈-C₂₂, monoalquenilo, dialquenilo, o
15 trialquenilo, y mezclas de los mismos;
n³ es de 2 a 4.

10. La mezcla de la reivindicación 9, en donde una parte de la molécula de la Fórmula IV se selecciona del grupo que consiste en fragmentos derivados de arabinosa, galactosa, manosa y mezclas de las mismas.

20 11. Una composición que comprende

(a) de aproximadamente 0,001 % en peso a aproximadamente 99,999 % en peso de la mezcla de la reivindicación 1, y
25 (b) de aproximadamente 0,001 % en peso a aproximadamente 99,999 % en peso de al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste en componentes limpiadores y componentes de higiene personal.

12. Una composición que comprende

30 (a) de aproximadamente 0,001 % en peso a aproximadamente 99,999 % en peso de la mezcla de la reivindicación 9, y
(b) de aproximadamente 0,001 % en peso a aproximadamente 99,999 % en peso de al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste en componentes limpiadores y componentes de higiene personal.

35 13. La composición de la reivindicación 11 o 12, en donde al menos un componente de limpieza se selecciona del grupo que consiste en un tensioactivo, un vehículo, una enzima, un aditivo reforzante de la detergencia, un sistema de alcalinidad, un compuesto polimérico orgánico, un tinte matizador, un compuesto blanqueador, una alcanolamina, un agente suspensor de la suciedad, un agente antirredeposición, un inhibidor de la corrosión, y mezclas de los mismos.

40 14. La composición de la reivindicación 11 o 12, en donde la composición se selecciona del grupo que consiste en un detergente granulado, un detergente en forma de pastilla, un detergente líquido para lavado de ropa, una mezcla líquida para lavado de vajillas a mano, un limpiador de superficies duras, una pastilla, un desinfectante, un limpiador industrial, un líquido muy compacto, un polvo, un descontaminante, un champú, un acondicionador del cabello, un tratamiento para el cabello, un jabón facial, un enjuague corporal, un jabón corporal, un baño de espuma, un desmaquillante, un producto de tratamiento para la piel, un producto de control del acné, un desodorante, un antitranspirante, un auxiliar del afeitado, un cosmético, un depilatorio, una fragancia, una loción, y mezclas de los mismos.

50 15. La composición de la reivindicación 11 o 12, en donde el componente de higiene personal se selecciona del grupo que consiste en un aceite, un emoliente, un hidratante, un vehículo, un extracto, una vitamina, un mineral, un compuesto antienvjecimiento, un tensioactivo, un disolvente, un polímero, un

conservante, un antimicrobiano, una cera, una partícula, un colorante, un tinte, una fragancia, y mezclas de los mismos.

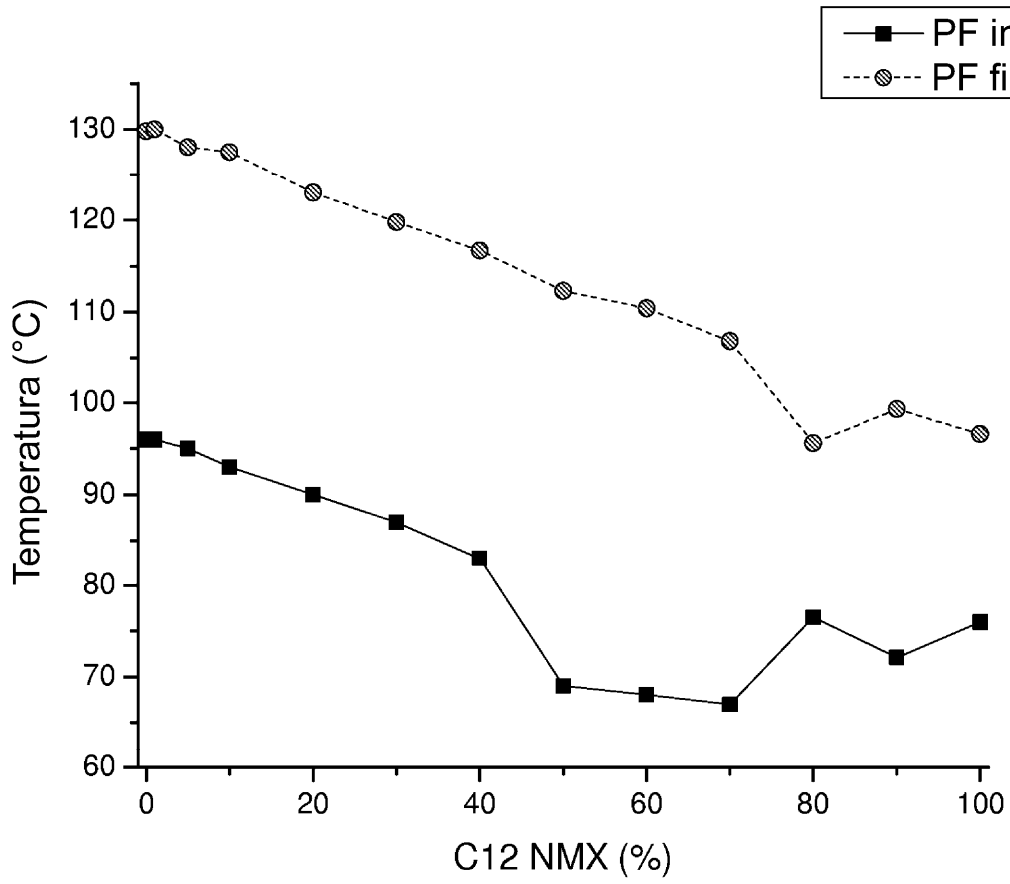


Fig. 1

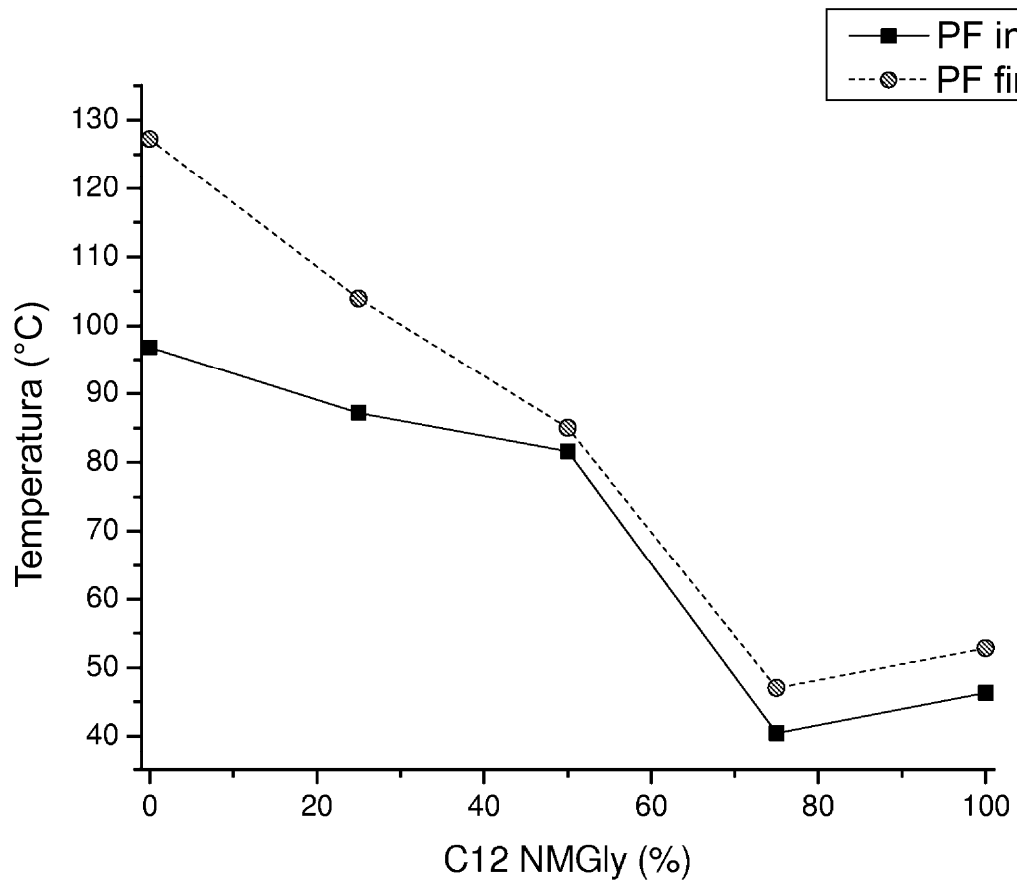


Fig. 2

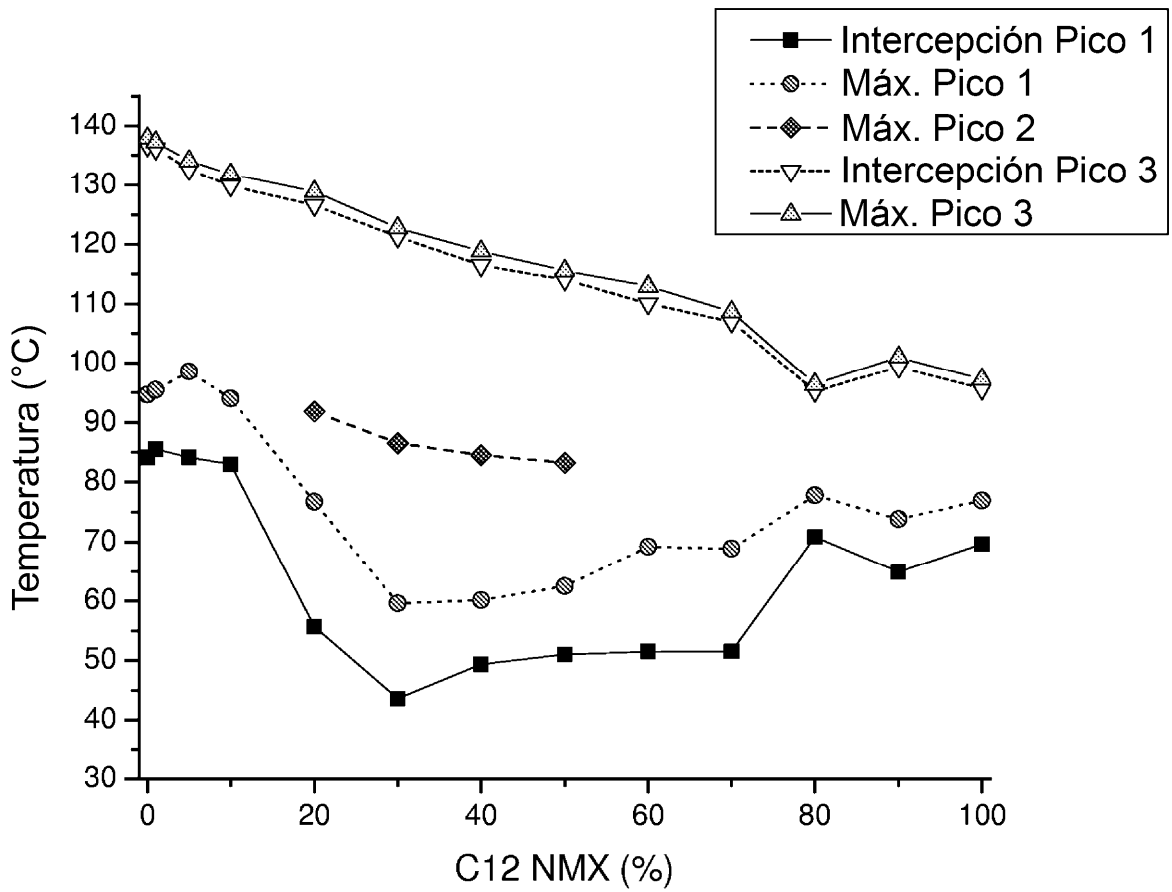


Fig. 3

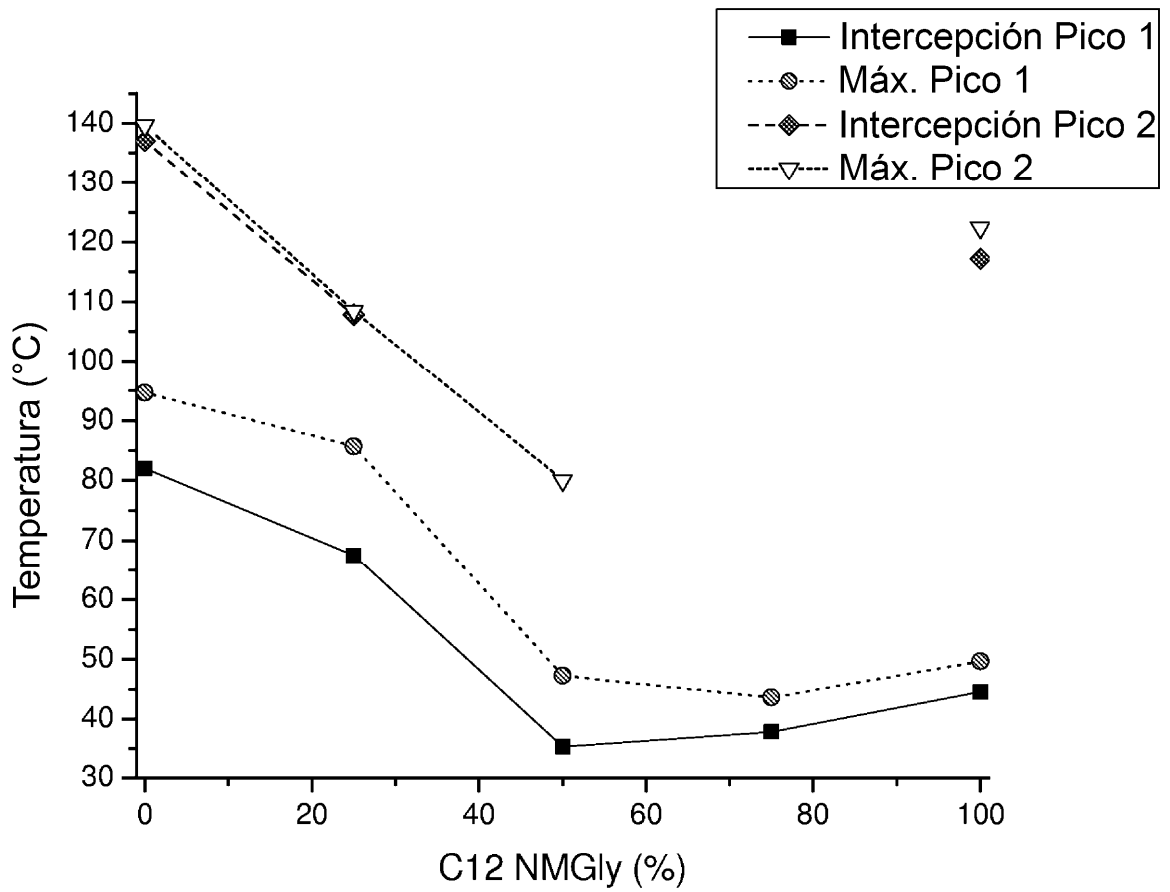


Fig. 4

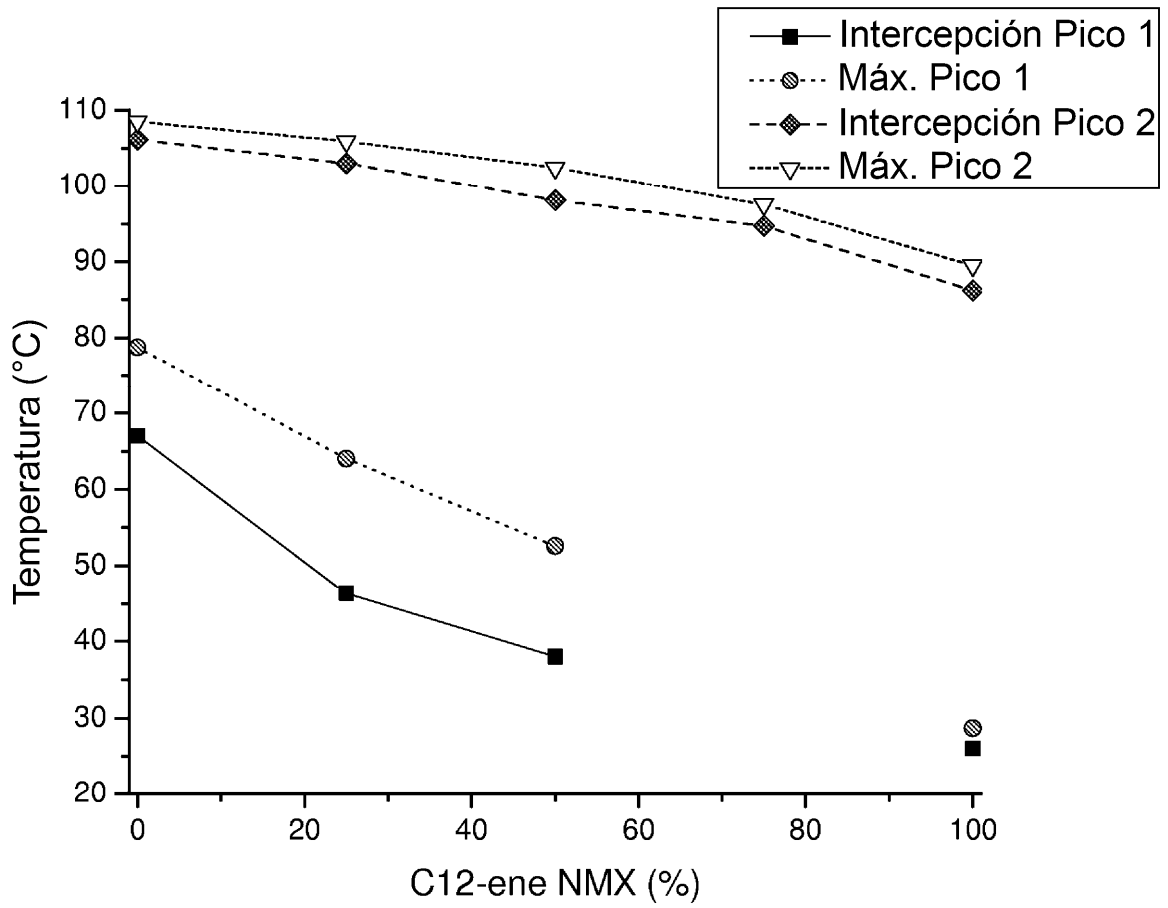


Fig. 5

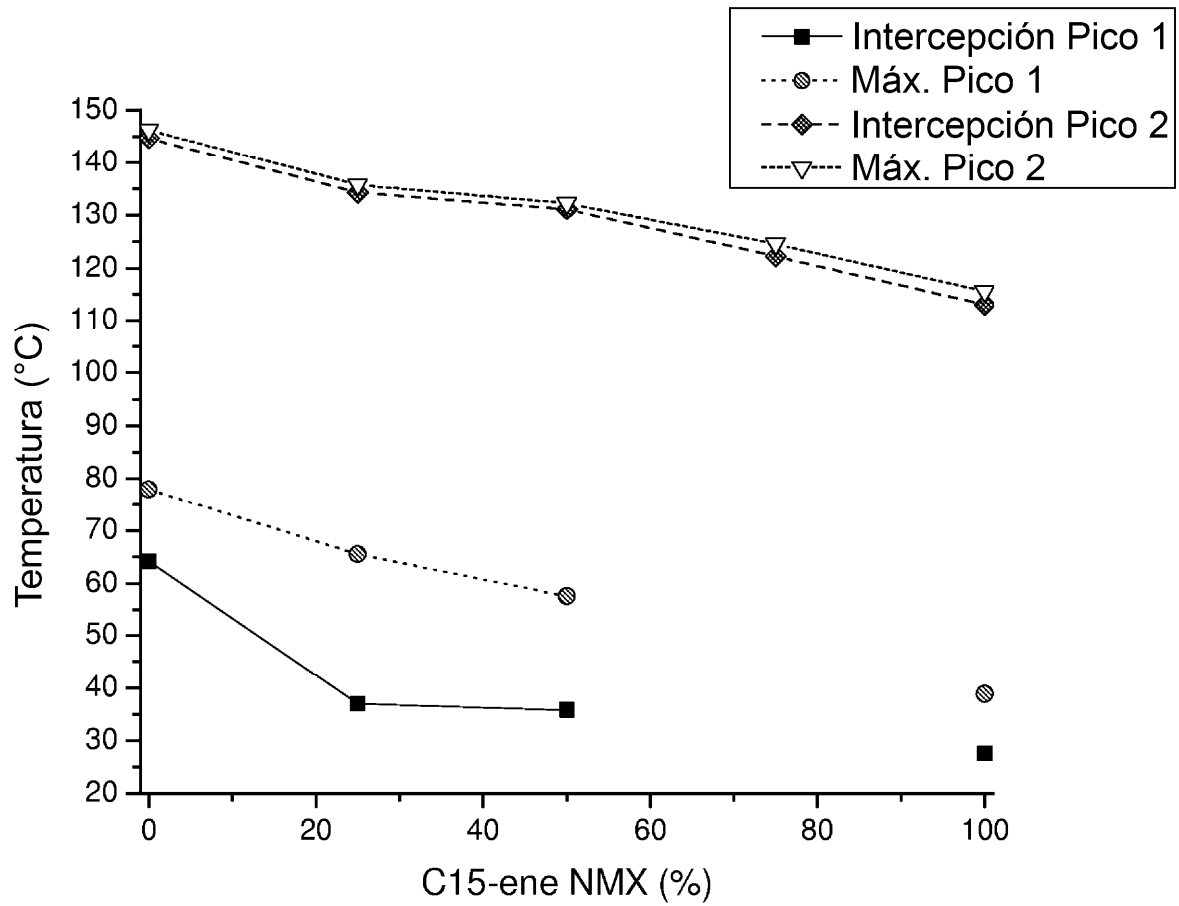


Fig. 6

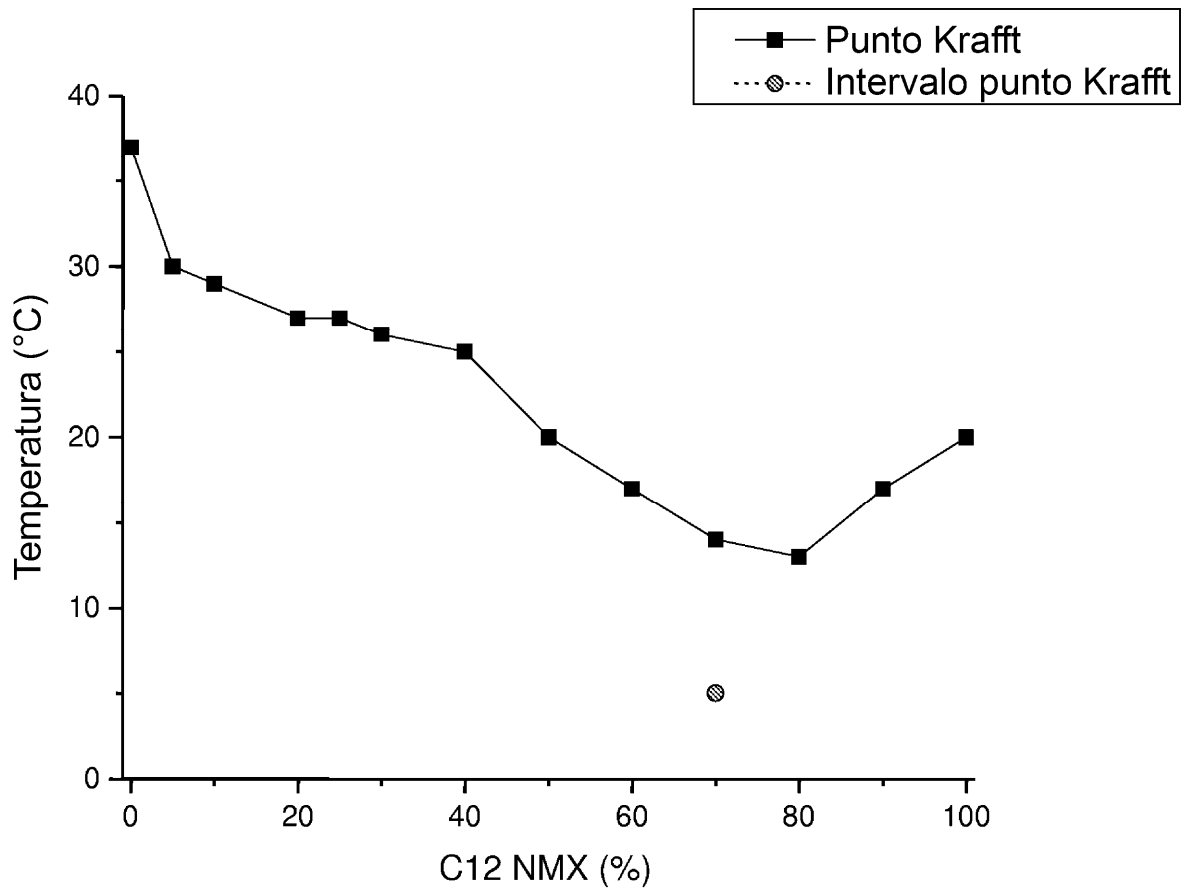


Fig. 7