

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 895 710**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/00 (2006.01)

A61K 8/44 (2006.01)

A61K 8/06 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

C07C 229/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2015 PCT/US2015/030215**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.11.2015 WO15172158**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2015 E 15789961 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.10.2021 EP 3139901**

54 Título: **Emulsionantes catiónicos de origen no petroquímico y composiciones y métodos relacionados**

30 Prioridad:

09.05.2014 US 201461990983 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.02.2022

73 Titular/es:

**INOLEX INVESTMENT CORPORATION (100.0%)
103 Springer Building, 3411 Silverside Road
Wilmington, DE 19810, US**

72 Inventor/es:

BURGO, ROCCO

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 895 710 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

Emulsionantes catiónicos de origen no petroquímico y composiciones y métodos relacionados

5 Antecedentes de la invención

Las ventas de productos "naturales" dentro de la industria del cuidado personal continúan mostrando un crecimiento significativo. La cultura popular ha impulsado este crecimiento al popularizar la idea de que puede haber efectos adversos potenciales para el cuerpo (toxicidad) y el medio ambiente (contaminación, aceleración del cambio climático y toxicidad ambiental) asociados con el uso de ingredientes derivados de combustibles fósiles. La industria del cuidado personal ha avanzado rápidamente en sus intentos de identificar ingredientes descritos como "renovables" y "sostenibles", es decir, ingredientes de origen de combustibles no fósiles para uso en la formulación de prácticamente todos los tipos y formas de productos cosméticos.

En muchos casos, la industria ha identificado con éxito reemplazos para muchos ingredientes que históricamente son de origen de combustibles fósiles. Ejemplos de esto son la sustitución de aceites minerales, siliconas y ésteres sintéticos derivados de la petroquímica con aceites vegetales y ésteres naturales, fragancias sintéticas con aceites esenciales y conservantes petroquímicos con ciertos extractos.

Aunque se utiliza en materiales de marketing, el término "natural" aún no se ha definido completamente. Sin embargo, las organizaciones comerciales de la industria están realizando esfuerzos para darle al término un significado más conciso y coherente. Históricamente, se ha reconocido en general que los materiales derivados de fuentes de combustibles renovables y/o sostenibles o no fósiles son considerados "naturales" por el mercado. Más recientemente, la definición de "natural" se ha perfeccionado aún más. Por ejemplo, existe una tendencia dentro del comercio a prohibir el uso en productos naturales de materiales derivados de animales y materiales derivados de plantas que se obtienen de organismos genéticamente modificados (OGM).

También, ciertos procesos químicos utilizados en la fabricación de ingredientes, especialmente aquellos procesos que emplean disolventes petroquímicos, generan desechos irrecuperables y/o consumen recursos excesivos, están mal vistos o pueden estar prohibidos. El uso de los principios de la "química verde" en la producción de ingredientes cosméticos y para el cuidado personal se está convirtiendo rápidamente en un beneficio positivo que puede explotarse en la comercialización de productos elaborados utilizando esos principios. Por consiguiente, la definición en evolución de "natural" incluye actualmente productos que no tienen origen petroquímico. Sin embargo, los otros conceptos discutidos anteriormente (no de origen animal, no de GMO, química verde) pueden tenerse en consideración al crear productos "naturales" y para satisfacer las demandas del mercado.

Un desafío particular al que se enfrentan los formuladores de productos naturales está relacionado con la identificación de emulsionantes adecuados. Un emulsionante es un tipo de tensioactivo que se usa normalmente para mantener las emulsiones (mezclas metaestables de fluidos inmiscibles) bien dispersas. Los emulsionantes tienen normalmente un resto hidrófobo (que repele el agua) y otro hidrófilo (que tiene propensión por el agua). En una emulsión que implica un aceite y agua, los emulsionantes rodearán el aceite con su resto hidrófobo orientado hacia el aceite, formando así una capa protectora de modo que las moléculas de aceite no puedan fusionarse. Esta acción ayuda a mantener la fase dispersa en pequeñas partículas y preserva la emulsión. Los emulsionantes pueden ser aniónicos, no iónicos o catiónicos.

Un emulsionante para uso en un producto para el cuidado personal es aquel que mantendrá las características de la emulsión uniformes dentro de la composición, tales como el tamaño de partícula, aspecto, textura y viscosidad, sustancialmente constantes durante el mayor período posible, ya que todas las emulsiones debido a su naturaleza metaestable eventualmente se separarán en sus componentes constituyentes solubles en aceite y solubles en agua. La estabilidad de la emulsión es muy deseable en la mayoría de los productos, ya que, entre otras ventajas, esta estabilidad contribuye a prolongar la vida útil del producto y al mantenimiento de sus propiedades estéticas iniciales a lo largo del tiempo.

Aunque la gran mayoría de los emulsionantes que se utilizan actualmente en los productos para el cuidado personal tienen origen total o parcialmente petroquímico, tales como derivados de polietilenglicol (PEG) y aminas cuaternarias, un número limitado de emulsionantes conocidos pueden cumplir la definición actual de natural. Sin embargo, los emulsionantes "naturales" actualmente disponibles son emulsionantes no iónicos o aniónicos. Los emulsionantes no iónicos naturales son normalmente (i) ésteres parciales de ácidos grasos de cadena larga con un poliol, tales como por ejemplo, ésteres parciales de cadena larga de azúcares y de poliglicerol, o (ii) alquilpoliglucósidos. Aunque estos emulsionantes no iónicos pueden ser eficaces para formar emulsiones estables, son monofuncionales. Es decir, no proporcionan ninguna otra formulación significativa o ventajas estéticas/de sensación en la piel a la composición. Específicamente, a diferencia de los emulsionantes catiónicos, aportan poco o nada a la hora de proporcionar beneficios acondicionadores y/o estéticos al cabello o a la piel porque no son sustantivos sobre estos sustratos, los cuales están cargados negativamente.

Los emulsionantes aniónicos naturales son normalmente los jabones de ácidos grasos de cadena larga de ácidos

grasos y ésteres de ácido sulfúrico (sulfatos) de alcoholes grasos. Estos tienden a secar la piel y no proporcionan beneficios estéticos ni acondicionadores porque, al igual que el cabello y la piel, están cargados negativamente y, por lo tanto, tienden a ser repelidos por estos sustratos. Por consiguiente, al igual que los emulsionantes no iónicos naturales, son esencialmente monofuncionales desde la perspectiva del formulador.

Los emulsionantes catiónicos son ventajosos desde la perspectiva del formulador, ya que son capaces de proporcionar más de una función o beneficio a una formulación final. La capacidad de obtener uno o más beneficios de un material conserva los recursos en formulación y producción, específicamente, se reduce potencialmente la cantidad de tiempo, potencia, trabajo, dinero y logística de la cadena de suministro requerida.

Actualmente existen pocos emulsionantes catiónicos que puedan comercializarse como "naturales". Muchas aplicaciones para el cuidado personal requieren o se mejoran mediante el uso de emulsionantes catiónicos. Debido al hecho de que los emulsionantes catiónicos típicos se constituyen a partir de un grupo alquilo de cadena larga (hidrófobo) unido a un resto hidrófilo, estos actúan como emulsionantes de manera muy similar a los emulsionantes no iónicos y aniónicos descritos anteriormente. Sin embargo, en un emulsionante catiónico, la porción hidrófila de la molécula está cargada positivamente. Este resto catiónico se unirá electrostáticamente (es decir, será sustantivo sobre a) sustratos cargados negativamente tales como el cabello y la piel. El resto hidrófobo, que es no iónico, no tiene afinidad por el sustrato y se orientará alejándose del sustrato creando una capa protectora de material graso que puede proporcionar propiedades sensoriales mejoradas a la piel y las uñas.

Como se ha indicado anteriormente, la capacidad de un emulsionante catiónico para actuar como emulsionante y proporcionar otros beneficios a una composición dada es ventajoso. Específicamente, la propiedad de sustantividad la proporcionan los emulsionantes catiónicos y los diferencia de los emulsionantes aniónicos y/o no iónicos. Es la sustantividad la que facilita los beneficios acondicionadores del producto final. Por lo tanto, además de ser emulsionantes, los emulsionantes catiónicos mejoran la estética de las formulaciones que los incluyen, y permiten la formulación de productos para el cuidado personal que pueden acondicionar, hidratar y reparar la piel, el cabello o las uñas.

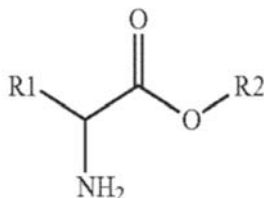
Los emulsionantes catiónicos, cuando se utilizan en aplicaciones para el cuidado del cabello como acondicionadores en crema, pueden proporcionar excelentes beneficios de acondicionamiento, tales como la mejora de la estética de la composición cuando se aplica, la cremosidad e intensidad del acondicionador/humectante y mejoras en dichas propiedades de aplicación como suavizante, comportamiento antiestático, vuelo, peinado en húmedo y peinado en seco. Cuando se utilizan emulsionantes catiónicos en preparaciones para el cuidado de la piel, se sabe que proporcionan lo que se conoce en la industria como una sensación en la piel "seca, ligera, y polvorienta" que es una clara ventaja en muchos productos para el cuidado de la piel. Los emulsionantes catiónicos tradicionales ilustrativos que presentan estas propiedades incluyen emulsionantes catiónicos cuaternizados tales como cloruro de cetrimonio, cloruro de behenitrmonio y cloruro de diestearildimonio, y amidoaminas tales como estearamidopropil dimetilamina y behenamidopropil dimetilamina.

Los emulsionantes catiónicos naturales de la técnica anterior se describen en las Patentes de EE. UU. números 8.287.844 B2 y 8.105.569 (colectivamente "la técnica de Burgo"). En la técnica de Burgo, el emulsionante catiónico se deriva de un α -aminoácido neutralizado, prefiriéndose leucina e isoleucina. Se describe que los emulsionantes de la técnica de Burgo son útiles para aumentar la sustantividad de los productos para el cuidado personal. Sin embargo, estos emulsionantes catiónicos son más eficaces a pH ácidos y son menos eficaces a pH más altos, más neutros (por ejemplo, 5,5 y superiores). Dado que muchas composiciones para el cuidado personal se formulan a estos pH más altos, el emulsionante de la técnica de Burgo puede no ser una opción preferida en una variedad de formulaciones para el cuidado personal, tales como las diseñadas para bebés o para personas con piel sensible. Además, el documento WO 2013150 044 A2 enseña una composición cosmética en forma de emulsión que comprende uno o más emulsionantes catiónicos seleccionados de ésteres de un aminoácido neutro, cuyo grupo funcional amina está parcial o completamente neutralizado, y de un alcohol graso C_8 - C_{50} y uno o más aceites esenciales seleccionados de aceite esencial de naranja dulce, aceite esencial de hierba de limón (citronela), aceite esencial de bálsamo de limón, aceite esencial de clavo, aceite esencial de cilantro, aceite esencial de hinojo, aceite esencial de geranio, aceite esencial de canela, aceite esencial de cedro, aceite esencial de camomila, aceite esencial de orégano, aceite esencial de hierba gatera, aceite esencial de ajedrea, aceite esencial de tomillo y sus mezclas. Otro objeto de la invención es un método para el tratamiento de sustancias queratinosas y un uso cosmético de la composición.

El documento WO 2012 172 207 A2 divulga una composición cosmética en forma de emulsión que comprende al menos un éster de un azúcar y de ácido graso C_{10} - C_{24} y al menos un emulsionante catiónico seleccionado de ésteres de un aminoácido neutro, cuya función amina está parcialmente o totalmente neutralizada y de un alcohol graso C_8 - C_{50} .

Además, el documento FR 2 983 403 A1 enseña una composición cosmética en forma de emulsión que comprende al menos un fosfolípido y al menos un emulsionante catiónico que comprende ésteres de aminoácidos neutros cuya función amina está parcial o totalmente neutralizada y alcohol C_8 - C_{50} .

Finalmente, el documento US 2011 274 641 A1 divulga un método para aumentar la sustentividad de una composición para el cuidado personal para el cabello, la piel o las uñas mediante la preparación de una composición de una fase acuosa, una fase no acuosa y un éster de aminoácido neutralizado que es un producto de reacción de un aminoácido neutro que tiene un cadena lateral no polar con un alcohol graso de cadena larga y está representado por la fórmula:



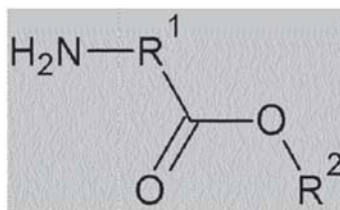
en donde R1 es un grupo alquilo; R2 es una cadena de carbono lineal o ramificada; y el grupo amina del aminoácido se neutraliza con un ácido. La composición está sustancialmente exenta de petroquímicos y/o derivados de materiales petroquímicos. La fase acuosa y la fase no acuosa se emulsionan mediante el éster de aminoácido neutralizado. Se incluyen otros métodos y un emulsionante que es el éster de aminoácido neutralizado. Debido a que el éster de aminoácido neutralizado y las composiciones no contienen ingredientes derivados de petroquímicos, los productos son naturales.

En consecuencia, existe una necesidad en la técnica de emulsionantes catiónicos naturales que sean capaces de facilitar una emulsión estable, que tengan características de rendimiento, características de uso y sustentividad similares a los emulsionantes catiónicos tradicionales, no naturales, y que mantengan sus características de rendimiento a valores de pH más altos.

Breve resumen de la invención

La invención incluye emulsiones y composiciones, tales como composiciones para el cuidado personal, que contienen un emulsionante de éster de aminoácidos neutralizado catiónico. El emulsionante es natural y, en algunas realizaciones, las emulsiones y composiciones también pueden serlo. Las composiciones de la invención presentan características de rendimiento (tales como sustentividad sobre la piel y el cabello, estabilidad en almacenamiento y capacidades de acondicionamiento/lubricación) comparables a las composiciones que contienen petroquímicos y/o derivados de petroquímicos, y/o superiores a las presentadas por otras composiciones que contienen productos no petroquímicos. El emulsionante es particularmente adecuado para su uso en composiciones que tienen un pH final de, por ejemplo, aproximadamente 5 a aproximadamente 8,5 o aproximadamente 9,3, ya que mantiene sus características de rendimiento a estos pH.

La invención incluye un emulsionante de éster de aminoácido neutralizado, emulsiones y composiciones que contienen el emulsionante y métodos relacionados. El emulsionante es un éster de aminoácido neutralizado que es un producto de reacción de un aminoácido neutro con un alcohol graso y está representado por la fórmula (I):



en donde R¹ es un grupo alquilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono; R² es un grupo alquilo que tiene de 6 a 36 átomos de carbono; y el grupo amina del aminoácido se neutraliza con un ácido. El éster de aminoácido de acuerdo con la invención se selecciona del grupo que consiste en esilato de aminolaurato de octildodecilo, esilato de aminolaurato de brasicilo y esilato de aminolaurato de isoestearilo. El emulsionante es catiónico. También se incluyen emulsiones y composiciones estables, preferentemente composiciones para el cuidado personal, que incluyen el emulsionante y que pueden tener niveles de pH de 5,5 o más.

Incluidos dentro del alcance de la invención están los métodos para aumentar la sustentividad de una composición sobre un sustrato cargado negativamente usando el emulsionante, los métodos para emulsionar y los métodos para preparar una composición para el cuidado personal usando el emulsionante.

Breve descripción de los dibujos

El resumen anterior, así como la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención se entenderá mejor cuando se lea junto con los dibujos adjuntos. La invención no está limitada a las disposiciones precisas e instrumentalizaciones mostradas. En los dibujos:

- 5 La Figura 1 es un espectro de infrarrojos de una realización del emulsionante de la invención (BAE);
La Figura 2 es un espectro de infrarrojos de una realización alternativa del emulsionante de la invención;
La Figura 3 es un espectro de infrarrojos de una realización alternativa adicional del emulsionante de la invención;
- 10 La Figura 4 muestra el porcentaje (%) de amina no disociada presente en el esilato de isoleucinato de brasicilo a niveles de pH crecientes;
La Figura 5 muestra el porcentaje (%) de amina no disociada presente en el esilato de aminolaurato de brasicilo a niveles de pH crecientes;
- 15 La Figura 6 muestra los datos de pH recogidos a todas las temperaturas para una composición humectante exclusiva que contiene una realización de un emulsionante de la invención;
La Figura 7 muestra los datos de pH recogidos a todas las temperaturas para la composición de loción hidratante pulverizable que contiene una realización de un emulsionante de la invención;
- 20 La Figura 8 muestra los datos de pH recogidos a todas las temperaturas para la composición de loción para bebés que contiene una realización de un emulsionante de la invención; y
La Figura 9 muestra los datos de pH recogidos a todas las temperaturas para la composición de loción corporal que contiene una realización de un emulsionante de la invención.

Descripción detallada de la invención

- 25 La invención incluye emulsionantes catiónicos de ésteres de aminoácidos neutralizados como se describe en el presente documento, composiciones que contienen el emulsionante inventivo y métodos que lo utilizan para emulsionar y/o aumentar la sustantividad de una formulación. El emulsionante es "natural". El adjetivo "natural" como se usa en el presente documento significa que el material que se describe como tal se incluye en al menos una de las siguientes categorías: no se deriva de materiales petroquímicos; se produce a partir de reactivos de origen no animal; se produce a partir de reactivos de origen no OGM; y/o se prepara mediante procesos que utilizan los principios de la química verde. En una realización, el emulsionante se incluye en una composición que no contiene otros componentes que no sean "naturales", aunque también se puede usar eficazmente en composiciones que contienen uno o más ingredientes no naturales.

- 35 El emulsionante de la invención también se puede usar como aditivo en composiciones que no son emulsiones y/o no requieren emulsificación para aumentar la sustantividad de la composición en un sustrato cargado negativamente. Por conveniencia, el término "emulsionante" que se refiere al compuesto de la invención se usa en toda la memoria descriptiva. Sin embargo, cualquier descripción, identificación, proceso, ejemplo, que se aplique al "emulsionante" de la invención también puede ser descriptivo del compuesto de la invención cuando se usa como aditivo en una no emulsión.

- 40 En algunas realizaciones, el emulsionante de la invención se puede usar en una composición anhidra (tal como un gel anhidro) como aditivo para aumentar la sustantividad del gel sobre un sustrato cargado negativamente. Se puede utilizar en composiciones que tienen una primera fase y a las que un usuario final añade posteriormente una segunda fase. Por ejemplo, una casa de productos de belleza puede vender un tratamiento para el cabello en forma de un gel no acuoso que contiene el emulsionante de la invención a un peluquero. Antes de usarlo en el cabello de un cliente, el peluquero puede agregar una fase acuosa a la composición y formar una emulsión. Como alternativa, en algunas realizaciones, la composición puede estar sustancialmente libre de líquido, por ejemplo, un polvo, al que el usuario final puede añadir agua u otro disolvente o mezcla de disolventes (acuosos y no acuosos).

- 50 Cuando se usa en una composición en emulsión, el emulsionante de la invención es capaz de aumentar la estabilidad cinética de una emulsión, manteniendo las características de la emulsión constantes durante un período de tiempo, tal como, por ejemplo, tamaño de partícula, aspecto, textura y viscosidad. Por ejemplo, dependiendo de la composición específica, en algunas realizaciones el emulsionante de la invención es capaz de estabilizar una emulsión durante aproximadamente 3 meses a aproximadamente 40 meses, preferentemente hasta
- 55 aproximadamente 36 meses. Por "estabiliza", se entiende que el uso del emulsionante evita cambios observables significativos en la textura, aspecto y/o viscosidad durante el período de tiempo seleccionado. La emulsión se puede formar a partir de una primera fase y una segunda fase, o más. Las fases pueden ser acuosas y no acuosas.

- 60 El emulsionante de la invención tiene una estructura catiónica que lo hace adecuado para composiciones para el cuidado personal, particularmente para composiciones utilizadas en el acondicionamiento del cabello y la piel, que son sustratos cargados negativamente. Además, cuando se formulan en una composición para el cuidado personal, los emulsionantes de la invención presentan las características de rendimiento proporcionadas por los emulsionantes catiónicos, no naturales convencionales y esperadas por el consumidor, particularmente con respecto a la sustantividad, tacto para la piel y estabilidad en almacenamiento. Estas características de rendimiento se mantienen incluso a los pH más altos a los que se formulan muchas composiciones para el cuidado personal.
- 65

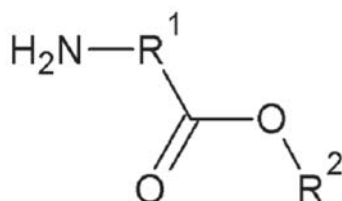
Por ejemplo, los emulsionantes de la invención mantienen sus propiedades de rendimiento cuando se incorporan a una composición que tiene valores de pH más altos, tal como, por ejemplo, unos pH de aproximadamente 5,5 a aproximadamente 7,5, de aproximadamente 6,0 a aproximadamente 9,3 o de aproximadamente 6,5 a aproximadamente 8,5 o de aproximadamente 7,0 a aproximadamente 8,5. Se cree que este sorprendente resultado

identificado por el inventor es una consecuencia de la distancia relativa entre la amina y los grupos carbonilo en la molécula emulsionante. En ausencia de 'interferencia' de carga del grupo carbonilo que puede ocurrir en una estructura basada en α -aminoácidos, el grupo amina permanece completamente protonado a valores de pH más altos y la composición se interpreta como más neutra a tales valores de pH que, por ejemplo, el emulsionante de esilato de isoleucinato de brasicilo de las patentes de EE. UU. números 8.287.844 B2 y 8.105.569.

El emulsionante de la invención es sustantivo (se adhiere a) sobre sustratos cargados negativamente y, en consecuencia, aumenta la sustantividad sobre sustratos cargados negativamente de cualquier composición a la que se añada. Los sustratos cargados negativamente incluyen cabello, piel y uñas.

Otros sustratos pueden incluir cueros, materiales textiles, polímeros, superficies recubiertas de polímero, madera, pelaje, pezuñas, garras, esmalte, porcelana siempre que la superficie esté o haya sido tratada/modificada para tener una carga negativa.

El emulsionante de éster de aminoácidos neutralizado de la invención se deriva de la esterificación de (i) un aminoácido neutro que tiene un grupo amina que ha sido neutralizado con un ácido; con (ii) un alcohol graso. En una realización, el éster de aminoácido de la invención puede estar representado por la estructura de Fórmula (I):



(I).

En la fórmula (I), R^1 representa un grupo alquilo que puede ser ramificado o lineal, sustituido o no sustituido. En una realización, puede ser preferible que R^1 pueda tener de uno a 6 a 24 átomos de carbono. En algunas realizaciones, R^1 puede tener 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, o 24 átomos de carbono. En una realización, R^1 puede ser un grupo alquilo que tiene 11 átomos de carbono.

R^2 representa independientemente un grupo alquilo, que puede ser lineal o ramificado. En algunas realizaciones, puede contener de 6 a 36 átomos de carbono. En algunas realizaciones, R^2 puede tener 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, o 36 átomos de carbono.

En cualquiera de R^1 o R^2 , los carbonos de los grupos alquilo pueden tener cada uno independientemente al menos un átomo de carbono insaturado; en algunas realizaciones, todos los átomos de carbono son insaturados.

El aminoácido es neutro; se puede usar uno o más tipos diferentes de aminoácidos neutros. Por "aminoácido neutro" se entiende un aminoácido que tiene la misma cantidad de grupos de ácido carboxílico que de grupos amina. La isoleucina, por ejemplo, entra dentro de esta definición. "Aminoácidos neutros", tal como se usa el término en el presente documento, no incluye ácidos que tengan un mayor número de grupos de ácido carboxílico que de grupos amina o viceversa (el número de grupos amina es mayor que el número de grupos de ácido carboxílico).

Puede preferirse que el aminoácido seleccionado sea natural. En algunas realizaciones, se prefiere que el aminoácido no se derive de fuentes animales. En una realización, se puede preferir que el o los aminoácidos sean sintéticos (fabricados en laboratorio) y/o derivados de plantas, algas, organismos no animales, organismos no vertebrados y/u organismos no cordados. En una realización, el aminoácido puede obtenerse, por ejemplo, a partir de materia vegetal mediante un proceso de fermentación.

Para obtener el éster emulsionante de la invención, el grupo amina del aminoácido se neutraliza con un ácido. Para asegurar que todos los grupos amina en una muestra particular estén neutralizados, puede ser preferible que la reacción de neutralización se lleve a cabo usando un exceso estequiométrico de un ácido fuerte, para preparar un aminoácido neutralizado (p.ej., uno que tiene todos sus grupos amino neutralizados).

Para lograr la neutralización, puede usarse cualquier ácido, incluidos ácidos orgánicos e inorgánicos. Se pueden preferir los ácidos fuertes. Los ácidos adecuados incluyen, sin limitación, ácidos minerales, aminoácidos, ácido

clorhídrico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, ácido bórico y ácido nítrico. Los ácidos orgánicos adecuados pueden ser ácido cítrico, ácido etanosulfónico, ácido acético, ácido fórmico y ácido oxálico. Los aminoácidos adecuados pueden incluir ácido glutámico y ácido aspártico. En una realización, se puede preferir el ácido etanosulfónico que se deriva de etanol no-OGM,

5 Posteriormente, el aminoácido neutralizado se hace reaccionar con un alcohol graso. Los alcoholes grasos adecuados pueden ser lineales y/o ramificados y además pueden ser saturados y/o insaturados. Puede ser preferible que el alcohol graso contenga de 6 a 36 átomos de carbono.

10 Los ejemplos de alcoholes grasos adecuados pueden incluir, sin limitación, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol palmítico, alcohol estearílico, alcohol oleílico, alcohol isoestearílico, octildodecanol, alcohol araquidílico, alcohol behenílico y mezclas o combinaciones de los mismos.

15 Otros alcoholes grasos pueden incluir 3-metil-3 pentanol, etclorvinol, 1-octanol, 2-etil-hexanol, 1-nonanol, undecanol, tridecanol, alcohol pentadecílico, alcohol palmitoleílico, alcohol heptadecílico, alcohol nonadecílico, alcohol heneicosílico, alcohol erucílico, alcohol cerílico, 1-hepracosanol, alcohol clutílico, 1-nonacosanol, alcohol miricílico, 1-dotriacontanol y alcohol gedílico. Puede usarse cualquier mezcla de dos o más alcoholes grasos.

20 En algunas realizaciones, puede ser deseable que los alcoholes grasos se deriven de fuentes no petroquímicas, preferentemente de fuentes vegetales renovables. Sin limitación, los ejemplos pueden incluir alcohol de Brassica, aceites de colza, palma, coco o jojoba o una mezcla de estos u otros. El alcohol de Brassica es el alcohol graso derivado del aceite de Brassica. En algunas realizaciones, el alcohol de Brassica seleccionado puede derivar de aceite de colza hidrogenado con alto contenido de ácido erúico (HEAR), y puede ser una mezcla de alcoholes grasos saturados de cadena lineal tales como alcohol palmítico (C₁₆), estearílico (C₁₈), araquidílico (C₂₀), y behenílico (C₂₂). Los porcentajes en peso típicos de cada alcohol en la mezcla de alcoholes grasos pueden ser aproximadamente 3 % en peso de palmítico, aproximadamente 40 % en peso de estearílico, aproximadamente 10 % en peso de araquidílico, y aproximadamente 47 % en peso de behenílico. Estos porcentajes pueden variar según la estacionalidad y la variedad de aceite de colza utilizado como fuente vegetal original.

30 En una realización, el esilato se prepara haciendo reaccionar el grupo amina del aminoácido con un ácido, por ejemplo, ácido etanosulfónico, antes de la esterificación. Sin embargo, el éster de aminoácido neutralizado de la invención puede sintetizarse mediante cualquier método comúnmente conocido o desarrollado en la técnica.

35 Los ésteres de aminoácidos neutralizados de la invención ("los esilatos") son esilato de aminolaurato de octildodecilo (OAE), esilato de aminolaurato de brasicilo (BAE) y esilato de aminolaurato de isoestearilo (IAE). El OAE puede derivarse de la esterificación de alcohol octilododecílico con esilato 12-aminoláurico. El BAE puede derivarse de la esterificación de alcohol de Brassica con esilato 12-aminoláurico. El IAE puede derivarse de la esterificación de alcohol isoestearílico y esilato 12-aminoláurico.

40 Los emulsionantes de la invención pueden incorporarse a una composición, preferentemente composiciones para el cuidado personal, que contengan ingredientes que son inmiscibles para crear y mantener o ayudar a mantener una emulsión. Por ejemplo, en una composición que contiene una fase acuosa y una fase no acuosa, el emulsionante de la invención puede usarse en una cantidad suficiente para crear una emulsión estable ("cantidad eficaz") en la composición particular. Como se entenderá, la cantidad requerida para emulsionar una composición dada variará dependiendo del contenido de la composición, pero la determinación de la cantidad está dentro del alcance de una persona experta en la materia.

50 En una composición para el cuidado personal "habitual", esta cantidad puede ser de aproximadamente 1 % a aproximadamente 5 % o de 2 % a aproximadamente 10 % del peso de la composición total. Por supuesto, también pueden incluirse cantidades mayores, si se desea. Preferentemente, las composiciones en las que se incluye el emulsionante son naturales, es decir, están sustancialmente libres de petroquímicos, derivados de petroquímicos, materiales derivados de organismos genéticamente modificados (tales como materiales vegetales OGM) y/o cualquier material o derivado animal. Por "sustancialmente libre", se entiende que ninguno de los materiales añadidos a la composición para el cuidado personal son productos petroquímicos, derivados de petroquímicos, materiales derivados de organismos genéticamente modificados (tales como materiales vegetales OGM) y/o cualquier material o derivado animal, aunque pueden estar presentes cantidades residuales de dichos materiales como un artefacto de procesamiento, envasado, prueba o fabricación.

60 Basándose en estudios llevados a cabo utilizando otros emulsionantes basados en aminoácidos, se cree que los emulsionantes de ésteres de aminoácidos neutralizados de la invención no son tóxicos para los animales (incluidos los humanos) y las plantas, a diferencia de algunos emulsionantes catiónicos que pueden dañar la vida silvestre y/o plantas cuando se liberan en el medio ambiente.

65 La invención incluye métodos para aumentar la sustantividad (adsorbancia a un sustrato cargado negativamente, tal como el cabello, la piel y las uñas) de una composición para el cuidado personal. En algunas realizaciones, la composición para el cuidado personal puede ser una que también sea natural, es decir, que omita ingredientes que

son petroquímicos, derivados de petroquímicos, materiales derivados de organismos genéticamente modificados (tales como materiales vegetales OGM) y/o cualquier material o derivado animal. En consecuencia, la composición puede ser una formulación natural o una formulación convencional, a discreción del formulador.

- 5 El emulsionante de la invención puede administrarse a la formulación final ("composición") en cualquier forma. Por ejemplo, puede transportarse en un líquido que inicialmente se mezcla con una o ambas de la fase o fases acuosas o no acuosas, o se incluye en una formulación anhidra. Como alternativa, el emulsionante puede estar en forma seca o libre de líquido, tal como un polvo, pastilla, microgránulo, barra, granos o forma granular que se puede administrar a una o ambas de la fase o fases acuosas o no acuosas de la composición. Si, por ejemplo, el
- 10 emulsionante se proporciona en forma seca o libre de líquido, puede ser deseable reducir su tamaño de partícula antes de su adición a la o las fases. Esto se puede lograr mediante cualquier proceso conocido en la técnica, por ejemplo, triturado o picado.

- La invención también incluye composiciones para el cuidado personal que contienen el éster de aminoácido neutralizado; tales composiciones pueden contener una fase no acuosa y una fase acuosa que son emulsionadas por el éster. Preferentemente, las composiciones están sustancialmente libres de petroquímicos o derivados de petroquímicos. Para formar dichas composiciones, un proceso ilustrativo puede ser mezclar o incorporar de otro modo el éster de aminoácido neutralizado con otros ingredientes de la composición para formular el producto terminado. En algunas realizaciones, las composiciones pueden tener un pH final dentro del intervalo superior, más
- 15 neutro, por ejemplo, pH de aproximadamente 5, aproximadamente 6 y aproximadamente 7.

- En una formulación ilustrativa de base de acondicionador para el cabello, el éster de aminoácido neutralizado se mezcla con alcohol graso y un emoliente y se calienta de aproximadamente 75 °C a aproximadamente 85 °C. Esta mezcla se agrega a continuación a agua caliente y se deja enfriar lentamente con agitación. En tales composiciones,
- 25 el éster de aminoácido neutralizado de la invención cumple múltiples funciones: emulsiona las fases acuosas y no acuosas de la invención, aumenta la sustantividad de la composición para el cuidado personal sobre la piel, el cabello o las uñas, y acondiciona/lubrica las superficies del sustrato de cabello, piel o uñas a las que se aplica.

- La composición de la invención se puede formular para que sea cualquier tipo de composición para el cuidado personal, formulación de administración cosmética o farmacéutica (por ejemplo, para administrar agentes terapéuticos a la piel o encías, o membranas mucosas).
- 30

- Otras composiciones adecuadas pueden incluir un detergente para el cabello, acondicionador en crema para el cabello, champú, aclarador, champú acondicionador, lociones capilares, tratamiento capilar, crema capilar, pulverizador capilar, líquido capilar, cera capilar, preparaciones para el peinado del cabello, líquidos para permanente, colorante para el cabello, colorante para el cabello ácido, manicura para el cabello, brillo, loción para la piel, loción en leche, lavado facial, desmaquillante, loción limpiadora, loción emoliente, crema nutritiva, crema emoliente, crema para masaje, crema limpiadora, champú para el cuerpo, jabón de manos, jabón en barra, cremas de afeitar, protector solar, tratamiento para las quemaduras solares, desodorantes, gel desmaquillante, gel
- 35 humectante, esencia humectante, esencia para la prevención a la exposición UV, espuma de afeitar, polvo facial, base, barra de labios, colorete, delineador de ojos, crema para las arrugas y antienvejecimiento, sombra de ojos, lápices de cejas, máscara, enjuague bucal, pasta de dientes, una composición para el cuidado bucodental, una composición limpiadora para la piel, una composición limpiadora textil, una composición lavavajillas, una composición limpiadora para el cabello o la piel, un desodorante o antitranspirante, un cosmético, una composición para el peinado del cabello, un humectante para la piel, un acondicionador para la piel, un acondicionador para el
- 40 cabello y un acondicionador para las uñas.

- Los emulsionantes de la invención pueden incorporarse en composiciones que se impregnan dentro de textiles tejidos o no tejidos tales como toallitas de limpieza personal o toallitas húmedas, toallitas para bebés, toallitas desmaquillantes, toallitas para cuero, toallitas para superficies duras, pañales, pañales de incontinencia, productos de higiene femenina, almohadillas para lactancia, papel higiénico y pañuelos faciales.
- 50

- También se pueden usar en composiciones para el tratamiento de textiles (tales como limpiadores de telas, suavizantes de telas, tratamientos de planchado) y tratamientos de cuero y/o piel sintética (limpiadores, toallitas, acondicionadores).
- 55

- Las composiciones pueden incluir varios aditivos, como se conocen en la técnica. Los aditivos adecuados incluyen varios tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfóteros, tensioactivos no iónicos, ceras, otros aceites y grasas y derivados de los mismos, ésteres de ácidos grasos de diferentes longitudes de cadena, aceites sintéticos y grasas, polímeros, alcoholes, alcoholes polihídricos, extractos útiles para proporcionar fragancia, aminoácidos, ácidos nucleicos, vitaminas, proteínas hidrolizadas y derivados de las mismas, glicerina y derivados de la misma, enzimas, antiinflamatorios y otros medicamentos, microbiocidas, antifúngicos, antisépticos, antioxidantes, absorbentes de UV, colorantes y pigmentos, agentes activos para protección solar, agentes quelantes, retardadores del sudor, oxidantes, agentes para equilibrar el pH, monoésteres de glicerilo, humectantes, péptidos y derivados de los mismos, principios activos antienviejecimiento, promotores del crecimiento del cabello, principios activos anticelulíticos aceptables para su uso en formulaciones para uso humano. Otros incluyen EDTA, ácido glutámico,
- 60
- 65

glicerina, pantenol, alcohol estearílico, alcohol cetílico, ciclometicona, dimeticona, aditivos para el ajuste del pH, y preferentemente una base acuosa. En una realización, puede ser preferible que el emulsionante catiónico vendido en la composición sea el emulsionante de la invención.

- 5 Debido a que el emulsionante es sustantivo sobre sustratos con cargas negativas, se puede usar como aditivo en una composición en emulsión o no emulsión en métodos para aumentar la sustantividad de la composición. Dicho aumento puede medirse comparando la sustantividad de una "composición idéntica" (es decir, que contiene el mismo ingrediente en la misma cantidad, pero en ausencia del emulsionante de la invención) con la sustantividad de una composición de la invención sobre el mismo sustrato. Tal comparación puede ser una evaluación relativa (en
10 una prueba realizada por individuos entrenados que aplican las composiciones a su piel) o una evaluación cuantitativa realizada usando métodos analíticos (por ejemplo, medición de la cantidad de composición en el sustrato).

- Otros métodos de acuerdo con las realizaciones de la invención incluyen métodos para acondicionar el cabello y/o la
15 piel aplicando las composiciones para el cuidado personal descritas anteriormente. Puede ser deseable que la composición esté en forma de emulsión de aceite en agua, agua en aceite, o emulsión múltiple, pero también puede estar en forma de, por ejemplo, cremas, lociones, soluciones, geles, pastas, mousses, pulverizaciones, aceites anhidros y combinaciones de los mismos. La proporción del éster de aminoácido neutralizado usado en la composición para el acondicionamiento del cabello es preferentemente de aproximadamente 0,1 a aproximadamente
20 10,0 por ciento en peso, y más preferentemente de aproximadamente 0,25 a aproximadamente 5,0 por ciento en peso.

Las composiciones pueden contener un solo éster de aminoácido neutralizado o más de uno, por ejemplo, se puede usar una combinación de BAE y OAE.

- 25 También se incluyen métodos para formar una emulsión que incluyen incorporar el éster de aminoácido de la invención en una mezcla que contiene al menos una fase acuosa y una fase no acuosa.

Ejemplos

- 30 En algunos de los siguientes ejemplos, las formulaciones/composiciones son evaluadas en cuanto a los atributos de "sensación en la piel" por individuos entrenados para llevar a cabo tales evaluaciones. "Sensación en la piel" es una expresión de la técnica que abarca las características estéticas que el consumidor observa/siente al aplicar un producto tópico. Dentro del concepto de sensación en la piel, se ha desarrollado un léxico estándar para describir la
35 etapa en el proceso de aplicación tópica cuando se observa la propiedad estética y para describir la observación o sensación específica.

- Por ejemplo, si una crema para la piel está envasada en un bote de boca ancha, el usuario debe coger el producto con un dedo o los dedos para aplicarlo en la piel. El término para describir esta etapa es "extracción". Análogamente,
40 las características sensoriales que el individuo observa cuando el producto se aplica por primera vez a la piel se observan en la "sensación inicial". Los términos ilustrativos para describir la "sensación inicial" incluyen "ligera", "intensa", "refinada" y "deslizante". Las características sensoriales que el individuo observa durante el proceso de frotar el producto en la piel hasta que se seca se pueden identificar cualitativamente como "absorbencia" y/o "tiempo de aplicación". Por ejemplo, un producto que se seca rápidamente o parece desaparecer rápidamente tendría una
45 absorbencia "alta" y un tiempo de aplicación "corto". Una vez que el producto se seca, la sensación residual que experimenta el consumidor se conoce como "sensación posterior". Los términos ilustrativos utilizados para describir esto pueden ser "mínimo", "suave", "emoliente", "sedosa", "pulverulenta", "cerosa", "untuosa", "aceitosa", "grasosa" "pegajosa" y/o "cerosa". Los individuos que evaluaron las composiciones del ejemplo fueron entrenados en el uso correcto y apropiado de estos términos para mantener la consistencia de los resultados.

50 EJEMPLO 1

Síntesis de esilato de aminolaurato de brasicilo, un emulsionante catiónico de la invención

- 55 En un matraz de fondo redondo de un litro fijado a una columna de vapor, condensador total, burbujeo de nitrógeno y agitador, se cargaron aproximadamente 1,2 moles de alcohol brasicílico y aproximadamente 1 mol de ácido 12-aminoláurico. El alcohol de Brassica utilizado fue una mezcla de alcoholes grasos saturados de cadena lineal que comprenden alcoholes palmítico (C₁₆), estearílico (C₁₈), araquidílico (C₂₀) y behenílico (C₂₂) derivados del aceite de colza hidrogenado con alto contenido de ácido erúico (HEAR). Los porcentajes en peso típicos de cada alcohol en la mezcla de alcoholes grasos son aproximadamente 3% en peso de palmítico, aproximadamente 40 % en peso de
60 estearílico, aproximadamente 10 % en peso de araquidílico, y aproximadamente 47 % en peso de behenílico. Estos porcentajes pueden variar según la estacionalidad y la variedad de aceite de colza utilizado como fuente vegetal original. La mezcla se calentó a aproximadamente 90 °C con agitación y se añadió gota a gota aproximadamente 1 mol de ácido etanosulfónico durante un período de aproximadamente veinte minutos. La mezcla se calentó a
65 continuación a 140 °C y se mantuvo durante aproximadamente 16 horas.

A continuación, la mezcla se enfrió a 90 °C y el exceso de ácido etanosulfónico se neutralizó añadiendo aproximadamente 0,03 moles de carbonato de sodio disuelto en aproximadamente 6 gramos de agua. A continuación, la mezcla se secó al vacío intenso durante aproximadamente una hora. A continuación, la mezcla se enfrió a aproximadamente 90 °C y se separó en escamas, dando un producto sólido de color amarillo pálido.

El valor de amina del material se determinó mediante el uso de titulación con base utilizando un titulador automático Metrohm Titrando 808 con software Tiamo (Metrohm EE. UU., (Riverview, Florida, EE. UU.). En el método, se pesó una muestra y se disolvió en etanol desnaturalizado no neutralizado. A continuación, la mezcla se tituló con hidróxido de sodio diluido hasta la aparición de un punto final. El valor observado es 82 mg de KOH/g. Este se comparó con el índice teórico de amina calculado de 83 y se determinó el % de conversión que es aproximadamente 100 %.

El espectro infrarrojo se determinó usando un espectrofotómetro Perkin-Elmer Spectrum 100 FT-IR (Perkin Elmer, Waltham Massachusetts, EE. UU.) equipado con un accesorio Pike MIRacle ATR (reflectancia total atenuada) con cristal ZnSe (Pike, Madison Wisconsin, EE. UU.). El espectro se muestra en la Figura 1. El punto de fusión se determinó usando un aparato de punto de fusión automático EZMelt de SRS (Stanford Research Systems, Inc. Sunnyvale, California, EE. UU.) y se determinó que era 83 °C.

El pH se determinó dispersando el producto a un nivel del 10 % en peso en agua con calor y agitación, dejando a continuación que se enfriase la dispersión. El pH del material se midió usando un medidor de pH Schott Lab 860 fijado a un electrodo loLine 1L-pHT-A170MF-BNL-N (SI Analytics GmbH, College Station, Texas, EE. UU.). Se determinó que era 6,4.

EJEMPLO 2

Preparación de emulsionantes de ejemplo de la invención

Se prepararon y analizaron emulsionantes adicionales de acuerdo con la invención usando los métodos generales descritos en el Ejemplo 1, y las propiedades se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1

Éster	Aminoácido	Alcohol graso	Valor real de amina (mg KOH/g)	Valor teórico de amina (mg KOH/g)	Conversión (%)	Punto de fusión (°C)	pH (10 % acuosa)
Esilato de aminolaurato de octildodecilo (OAE)	12-aminoláurico	octildodecílico	98,0	95,4	97,4	38	5,6
Esilato de aminolaurato de isoestearilo (IAE)	12-aminoláurico	isoestearílico	89,1	90,7	101,8	44	6,0

El espectro infrarrojo de cada OAE e IAE se determinó usando un espectrofotómetro Perkin-Elmer Spectrum 100 FT-IR (Perkin Elmer, Waltham Massachusetts, EE. UU.) equipado con un accesorio Pike MIRacle ATR (reflectancia total atenuada) con cristal ZnSe (Pike, Madison Wisconsin, EE. UU.). El espectro de cada OAE e IAE se muestran en las Figuras 2 y 3, respectivamente.

EJEMPLO 3

Actividad del emulsionante de la invención en composiciones de pH más alto

El emulsionante de la invención es capaz de proporcionar sustantividad (y los beneficios resultantes de la estética y la sensación en la piel) cuando se incluye en composiciones que tienen pH más altos (por ejemplo, de aproximadamente 5 a aproximadamente 8,5 o 9,3). La base química de esta capacidad se debe a que las composiciones de la invención mantienen una gran proporción de su forma neutralizada a los pH más altos. Esta propiedad se puede evaluar midiendo la cantidad de grupos amina que permanecen sin disociar a un pH dado. Dado que el esilato de aminolaurato de brasicilo, un emulsionante de la invención, está completamente neutralizado en su estado nativo, está completamente disociado y es catiónico. La exposición a una base fuerte produce la forma de base libre no disociada, que presenta menos función emulsionante y menos sustantividad.



En este experimento, el emulsionante catiónico esilato de isoleucinato de brasicilo de la técnica anterior (divulgado

en la técnica de Burgo) también se evaluó para proporcionar una comparación.

En un vaso de precipitados de 150 ml, se añadieron 0,001184 equivalentes de esilato de isoleucinato de brasicilo a 100 gramos de agua y se calentó a 80 °C, a continuación se dejó enfriar hasta aproximadamente 40-50 °C. Como se ha indicado, el esilato de isoleucinato de brasicilo es un emulsionante de la técnica anterior divulgado en la técnica de Burgo.

En un segundo vaso de precipitados de 150 ml, se añadieron 0,001666 equivalentes de esilato de brasicilo aminolaurato de brasicilo, un emulsionante de la presente invención, a 100 gramos de agua y se calentó a 80 °C, a continuación se dejó enfriar a aproximadamente 40-50 °C. De nuevo se obtuvo una dispersión translúcida.

A continuación, cada una de las dispersiones se tituló independientemente con agitación vigorosa con soluciones acuosas de hidróxido de sodio 0,1 N utilizando un valorador automático Metrohm Titrando 808 con software Tiamo (Metrohm EE. UU., Riverview, Florida, EE. UU.). A medida que se valoran las soluciones, la sal de amina (forma disociada) se transforma en la amina libre (forma no disociada). La forma disociada (catiónica) es la forma deseada. Los resultados obtenidos se muestran en las Figuras 4 y 5.

La Figura 4 muestra el porcentaje (%) de amina no disociada presente en el esilato de isoleucinato de brasicilo (BIE) a niveles de pH crecientes. Como puede observarse en la figura, la amina del esilato de isoleucinato de brasicilo está aproximadamente en un 90 % no disociada a un pH de aproximadamente 6.

La Figura 5 muestra el porcentaje (%) de amina no disociada presente en el esilato de aminolaurato de brasicilo a niveles de pH crecientes. Como puede observarse en la figura, la amina del esilato de isoleucinato de brasicilo (BAE) está aproximadamente en un 90 % no disociada a un pH de aproximadamente 9.

Estos datos establecen que el emulsionante de éster de aminoácido de la invención, el esilato de aminolaurato de brasicilo, mantiene un nivel más alto de la forma disociada deseada a un pH más alto. Por ejemplo, haciendo referencia a las figuras, a pH 7: (1) BAE (el emulsionante de la invención) permanece aproximadamente 80 % catiónico a pH 7, y; (2) BIE está esencialmente 100 % no disociado (no catiónico) a pH 7. Esto se debe a que el pKa de BAE es más alto que el de BIE. Esta capacidad para mantener la forma catiónica a pH más altos puede ser deseable en el contexto de cierto tipo de productos, que pueden existir a niveles de pH más altos.

EJEMPLO 4

Formulación natural para el cuidado del cabello que presenta una mayor sustentividad sobre el cabello

Se mezclaron entre sí los siguientes componentes.

Ingredientes (Nombre INCI)	% en peso/peso.
Agua	87,00
Esilato de aminolaurato de brasicilo	2,00
Alcohol cetílico	5,00
Copolímero de caprilol glicerina/ácido sebácico (y) succinato de diheptilo	5,00
Caprilato de glicerilo (y) undecilenato de glicerilo	1,00
Ácido cítrico	C.S.
Total	100,00

Se determinó que el pH de la formulación final era aproximadamente 6 usando un medidor de pH Thermo Orion modelo 420A (Thermo Orion, Beverly, Massachusetts, EE. UU.) equipado con un electrodo de vidrio Metrohm Unitrode modelo 6.0259.100 (Metrohm EE. UU., Riverview, Florida, EE. UU.). El sistema se calibró con tampones acuosos y la determinación se realizó simplemente sumergiendo el electrodo en la emulsión a temperatura ambiente hasta obtener una lectura estable.

El comportamiento acondicionador del acondicionador del cabello se evaluó preparando primero dos mechones de cabello que comprenden cabello caucásico castaño virgen lavándolos con una cantidad abundante de solución de laureth sulfato de sodio, a continuación enjuagando con abundante cantidad de agua hasta que estén limpios. A continuación, se trató un mechón de cabello húmedo con el acondicionador de la invención, mientras que un segundo mechón se trató con un acondicionador elaborado con el emulsionante de la técnica de Burgo. La sensación de cabello mojado con cada acondicionador todavía sobre el cabello fue evaluada por personas entrenadas. Los individuos señalaron que aunque el acondicionador de la técnica de Burgo proporcionó un buen deslizamiento, se apreció un grado muy alto de deslizamiento cuando se evaluó el acondicionador inventivo. Por "deslizamiento", se entiende que las manos se mueven fácilmente sobre la superficie del cabello cuando se masajea el acondicionador, lo que es un beneficio muy deseable. A continuación, se dejó secar los mechones, y el mechón tratado con el acondicionador de la invención ofreció una sensación suave, lisa y con un mínimo de volatilidad cuando se compararon táctil y visualmente con el cabello sin tratar.

EJEMPLO 5

Preparación de un humectante exclusivo que contiene el emulsionante de la invención

- 5 Se preparó un humectante exclusivo para incluir una realización del emulsionante de la invención, BAE. El BAE se preparó como en el Ejemplo 1. Los ingredientes de la tabla siguiente se combinaron en las cantidades que se muestran en la misma. La composición en emulsión resultante era adecuada para distribución comercial como un humectante exclusivo.

Ingrediente (Nombre INCI)	% P/P
Agua Desionizada	56,85
Glicerina	5,00
L-arginina	0,15
Esilato de aminolaurato de brasicilo	3,53
Alcohol de Brassica	8,47
Triglicérido caprílico/cáprico	25,00
Caprilato de glicerilo	1,00
Total	100,00

- 10 Se determinó que el pH de la formulación final era de aproximadamente 6,6 usando el mismo aparato y método descritos anteriormente. La viscosidad se midió a temperatura ambiente utilizando un viscosímetro rotatorio Brookfield modelo RVT a 10 rpm utilizando el husillo C (Brookfield, Middleboro, Massachusetts, EE.UU., y se obtuvo un valor de 22.000 centipoises (cP).

- 15 En pruebas subjetivas realizadas por personas entrenadas, tras la aplicación en la piel, la sensación en la piel se describió como "intensa", con "tiempo de aplicación largo" tras la aplicación inicial ("sensación inicial"). La piel se veía "hidratada" y se observaba visualmente un efecto de "piel tersa".

EJEMPLO 6

Preparación de una loción hidratante pulverizable que contiene el emulsionante de la invención

- 25 Se preparó una loción hidratante pulverizable para incluir una realización del emulsionante de la invención, BAE. El BAE se preparó como en el Ejemplo 1. Los ingredientes de la tabla siguiente se combinaron en las cantidades que se muestran en la misma. La composición en emulsión resultante era adecuada para distribución comercial como loción hidratante pulverizable.

Ingredientes (Nombre INCI)	% P/P
Agua Desionizada	84,30
Glicerina	5,00
L-arginina	0,20
Caprilato de glicerilo	1,00
Esilato de aminolaurato de brasicilo	1,62
Alcohol de Brassica	3,88
Triglicérido caprílico/cáprico	4,00
Total	100,00

- 30 Se determinó que el pH de la formulación final era de aproximadamente 6,6 usando el mismo aparato y método descritos anteriormente. La viscosidad se midió a temperatura ambiente usando el mismo aparato del Ejemplo 5. Se obtuvo un valor de 2.000 cP.

- 35 En pruebas subjetivas realizadas por personas entrenadas, tras la aplicación en la piel, la sensación en la piel se describió como "fluida" y "acuosa" tras la aplicación inicial ("frotado", "sensación inicial"), y después "lisa" e "hidratada" después de que la formulación se haya secado y absorbido ("sensación posterior").

EJEMPLO 7

- 40 Preparación de una loción natural para bebés

- 45 Se preparó una loción hidratante para la piel natural para incluir una realización del emulsionante de la invención, BAE. El BAE se preparó como en el Ejemplo 1. Los ingredientes de la tabla siguiente se combinaron en las cantidades que se muestran en la misma. La composición en emulsión resultante era adecuada para distribución comercial como una loción para bebés.

Ingredientes (Nombre INCI)	% P/P
Agua Desionizada	80,25
Glicerina	2,00
L-arginina	0,25
Esilato de aminolaurato de brasicilo	2,35
Alcohol de Brassica	5,65
Aceite de girasol	4,00
Caprilato de glicerilo	1,00
Undecilenato de heptilo	4,00
Fragancia	0,50
Total	100,00

Se determinó que el pH de la formulación final era de aproximadamente 6,6 usando el mismo aparato y método descritos anteriormente en el Ejemplo 5. Se midió la viscosidad a temperatura ambiente usando el mismo aparato descrito anteriormente, y se obtuvo un valor de 13.000 cP.

En pruebas subjetivas realizadas por personas entrenadas, tras la aplicación en la piel, la sensación inicial en la piel se describió como de "absorción rápida" con una sensación posterior de "suavización de la piel" instantánea.

EJEMPLO 8

Preparación de una loción corporal de tacto sedoso

Se preparó una loción corporal natural para incluir una realización del emulsionante de la invención, BAE. El BAE se preparó como en el Ejemplo 1. Los ingredientes de la tabla siguiente se combinaron en las cantidades que se muestran en la misma. La composición en emulsión resultante era adecuada para distribución comercial como una loción corporal.

Ingredientes (Nombre INCI)	% P/P
Agua Desionizada	76,95
Glicerina	5,00
D-pantenol	0,10
Alantoína	0,10
L-arginina	0,25
Esilato de aminolaurato de brasicilo	2,35
Alcohol de Brassica	5,65
Ésteres del ácido dipentaeritritílico hexa C5-9	3,00
Caprilato de glicerilo	1,00
Triglicérido caprílico/cáprico	5,00
D-alfa tocoferol	0,10
Fragancia	0,50
Total	100,00

Se determinó que el pH de la formulación final era de aproximadamente 6,7 usando el mismo aparato y método descritos anteriormente. Se midió la viscosidad a temperatura ambiente usando el mismo aparato descrito anteriormente, y se obtuvo un valor de 25.000 cP.

En pruebas subjetivas realizadas por personas entrenadas, tras la aplicación en la piel, la sensación en la piel se describió como "sedosa" y "refrescante" durante el frotado, con una sensación posterior suave "satinada".

EJEMPLO 9

Ensayo de estabilidad de pH de composiciones que contienen el emulsionante de la invención

Se prepararon cuatro composiciones para el cuidado personal de diferentes tipos:

- (i) un humectante exclusivo, preparado como se expone en el Ejemplo 5;
- (ii) una loción hidratante pulverizable, preparada como se expone en el Ejemplo 6;
- (iii) una loción natural para bebés, preparada como se expone en el Ejemplo 7; y
- (iv) una loción corporal de tacto sedoso, preparada como se expone en el Ejemplo 8.

Se prepararon cantidades suficientes de cada formulación para llenar tres frascos de vidrio transparentes de 118 ml (cuatro onzas) (tres muestras de cada ["conjuntos"]) y se cerraron con tapas de plástico. El primer conjunto de cada una de las cuatro formulaciones se mantuvo en un laboratorio a temperatura ambiente en presencia de luz. El segundo conjunto se colocó en un horno de estabilidad fijado a 40 +/- 2 °C. El tercer conjunto se colocó en un horno

de estabilidad ajustado a 45 +/-2 °C. Los hornos de estabilidad protegen las formulaciones de la luz.

Cada una de las muestras se dejó enfriar a temperatura ambiente y se evaluó el pH usando el método descrito previamente después de intervalos de una, dos, cuatro y ocho semanas de almacenamiento en las condiciones de prueba de estabilidad. Los resultados se muestran en las Figuras 6, 7, 8 y 9. Los datos obtenidos se evaluaron para determinar la variación del pH de cada una de las formulaciones.

En emulsiones estables es típica cierta variación del pH. Sin embargo, una variación sustancial durante un período de tiempo relativamente corto es indicativo de una emulsión inestable. Los resultados muestran que las emulsiones preparadas utilizando el emulsionante de la invención experimentan una mínima variación del pH, incluso en condiciones de estabilidad aceleradas.

EJEMPLO 10

Uso de esilato de aminolaurato de octildodecilo en una formulación humectante exclusiva

Se preparó un humectante exclusivo para incluir una realización del emulsionante de la invención, esilato de aminolaurato de octildodecilo (OAE). El OAE se preparó como en el Ejemplo 2. Los ingredientes presentados en la tabla siguiente se combinaron en las cantidades que se muestran en la misma. La composición en emulsión resultante era adecuada para distribución comercial como un humectante exclusivo.

<u>Ingrediente (Nombre INCI)</u>	<u>% P/P</u>
Agua Desionizada	56,85
Glicerina	5,00
L-arginina	0,15
Esilato de aminolaurato de octildodecilo	3,53
Alcohol de Brassica	8,47
Triglicérido caprílico/cáprico	25,00
Caprilato de glicerilo	1,00
Total	100,00

Se determinó que el pH de la formulación final era de aproximadamente 6,5 usando el mismo aparato y método descritos anteriormente. Se midió la viscosidad a temperatura ambiente usando el método descrito y se obtuvo un valor de 2.000 centipoise (cP).

En pruebas subjetivas realizadas por personas entrenadas, tras la aplicación en la piel, la sensación de la piel se describió como "fina" y "lechosa" pero también tiene un "tiempo de aplicación" prolongado durante el frotamiento teniendo en cuenta su viscosidad. La sensación posterior fue oleaginosa, lo que es muy deseable en aplicaciones tales como cremas para la piel antienvjecimiento.

EJEMPLO 11

Uso de esilato de aminolaurato de isoestearilo en una formulación humectante exclusiva

Se preparó un humectante exclusivo para incluir una realización del emulsionante de la invención, esilato de aminolaurato de isoestearilo (IAE). El IAE se preparó como en el Ejemplo 2. Los ingredientes presentados en la tabla siguiente se combinaron en las cantidades que se muestran en la misma. La composición en emulsión resultante era adecuada para distribución comercial como un humectante exclusivo.

<u>Ingrediente (Nombre INCI)</u>	<u>% P/P</u>
Agua Desionizada	56,85
Glicerina	5,00
L-arginina	0,15
Esilato de aminolaurato de isoestearilo	3,53
Alcohol de Brassica	8,47
Triglicérido caprílico/cáprico	25,00
Caprilato de glicerilo	1,00
Total	100,00

Se determinó que el pH de la formulación final era de aproximadamente 6,6 usando el mismo aparato y método descritos anteriormente. Se midió la viscosidad a temperatura ambiente usando el método descrito y se obtuvo un valor de 54.000 centipoise (cP).

En pruebas subjetivas realizadas por personas entrenadas, la formulación formó picos y ofreció una sensación sedosa al extraerla y frotarla. La sensación posterior es untuosa, lo que se desea en determinadas aplicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para aumentar la sustentividad de una composición sobre un sustrato cargado negativamente que comprende preparar una composición que comprende al menos una fase y una cantidad eficaz de un éster de aminoácido que es un producto de reacción de un aminoácido neutralizado esterificado con un alcohol graso y se selecciona del grupo que consiste en esilato de aminolaurato de octildodecilo, esilato de aminolaurato de brasicilo y esilato de aminolaurato de isoestearilo.
2. El método de la reivindicación 1, en donde la composición es una emulsión.
3. El método de la reivindicación 1, en donde la composición tiene un pH de 5,5 a 9,3.
4. El método de la reivindicación 1, en donde el aminoácido neutro se obtiene de un material vegetal.
5. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la composición comprende además al menos un tensioactivo, un colorante, un agente de perlado, un polímero de acrilato, un antioxidante, un agente opacificante, mica, un aceite, un lípido, una proteína, un modificador del pH, una vitamina, un ácido graso, un alcohol graso, un humectante y un agente acondicionador.
6. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la composición se selecciona de un detergente para el cabello, champú, aclarador, acondicionador en crema para el cabello, champú acondicionador, lociones capilares, tratamiento capilar, crema capilar, pulverizador capilar, líquido capilar, cera capilar, preparaciones para el peinado del cabello, líquidos para permanente, colorante para el cabello, colorante para el cabello ácido, manicura para el cabello, brillo, loción para la piel, loción en leche, lavado facial, desmaquillante, loción limpiadora, loción emoliente, crema nutritiva, crema emoliente, crema para masaje, crema limpiadora, champú para el cuerpo, jabón de manos, jabón en barra, cremas de afeitar, protector solar, tratamiento para las quemaduras solares, desodorantes, gel desmaquillante, gel humectante, esencia humectante, esencia para la prevención a la exposición UV, espuma de afeitar, polvo facial, base, barra de labios, colorete, delineador de ojos, crema para las arrugas y antienvejecimiento, sombra de ojos, lápices de cejas, máscara, enjuague bucal, pasta de dientes, una composición para el cuidado bucodental, una composición limpiadora para la piel, una composición limpiadora textil, una composición lavavajillas, una composición limpiadora para el cabello o la piel, un desodorante o antitranspirante, un cosmético, una composición para el peinado del cabello, un humectante para la piel, un acondicionador para la piel, un acondicionador para el cabello y un acondicionador para las uñas.
7. Un método para preparar una composición emulsionada que presenta sustentividad sobre un sustrato cargado negativamente que comprende combinar una cantidad efectiva de un emulsionante, una primera fase y una segunda fase, en donde el emulsionante es una cantidad efectiva de un éster de aminoácido que es un producto de reacción de un aminoácido neutralizado esterificado con un alcohol graso y se selecciona del grupo que consiste en esilato de aminolaurato de octildodecilo, esilato de aminolaurato de brasicilo y esilato de aminolaurato de isoestearilo.
8. El método de la reivindicación 7, en donde la primera fase es una fase acuosa y la segunda fase es una fase no acuosa.
9. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, en donde la composición emulsionada tiene un pH de 5,5 a 9,3.
10. Un emulsionante para la preparación de una emulsión estable que comprende un éster de aminoácido neutralizado que es un producto de reacción de un aminoácido neutro con un alcohol graso y se selecciona del grupo que consiste en esilato de aminolaurato de octildodecilo, esilato de aminolaurato de brasicilo y esilato de aminolaurato de isoestearilo.
11. El emulsionante de la reivindicación 10, en donde una primera fase de la emulsión es una fase acuosa y una segunda fase de la emulsión es una fase no acuosa.
12. El emulsionante de una cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, en donde la composición emulsionada tiene un pH de 5,5 a 9,3.
13. Un aditivo para aumentar la sustentividad de una composición para el cuidado personal sobre un sustrato cargado negativamente que comprende un éster de aminoácido neutralizado que es un producto de reacción de un aminoácido neutro con un alcohol graso y se selecciona del grupo que consiste en esilato de aminolaurato de octildodecilo, esilato de aminolaurato de brasicilo y esilato de aminolaurato de isoestearilo.

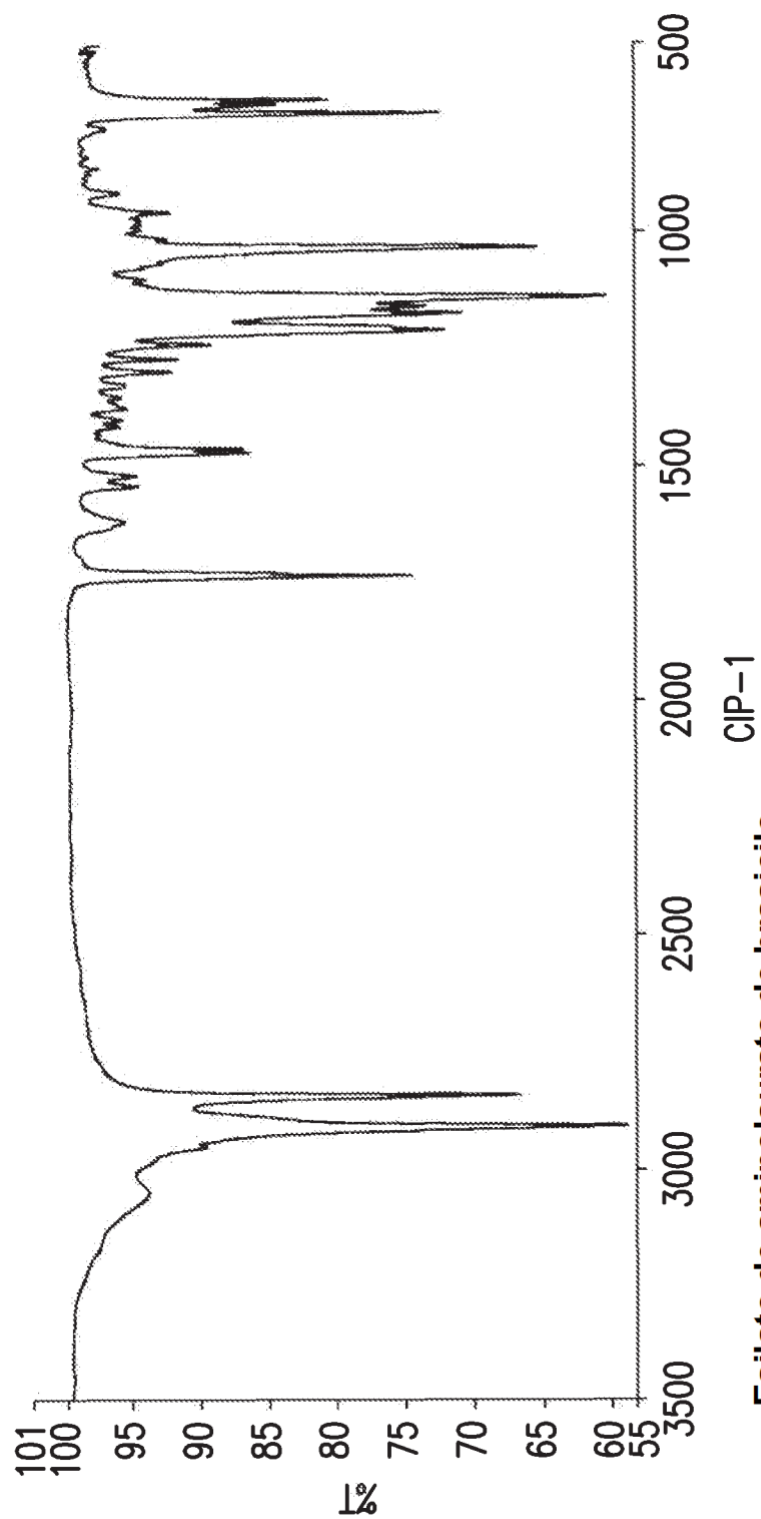


FIG.1

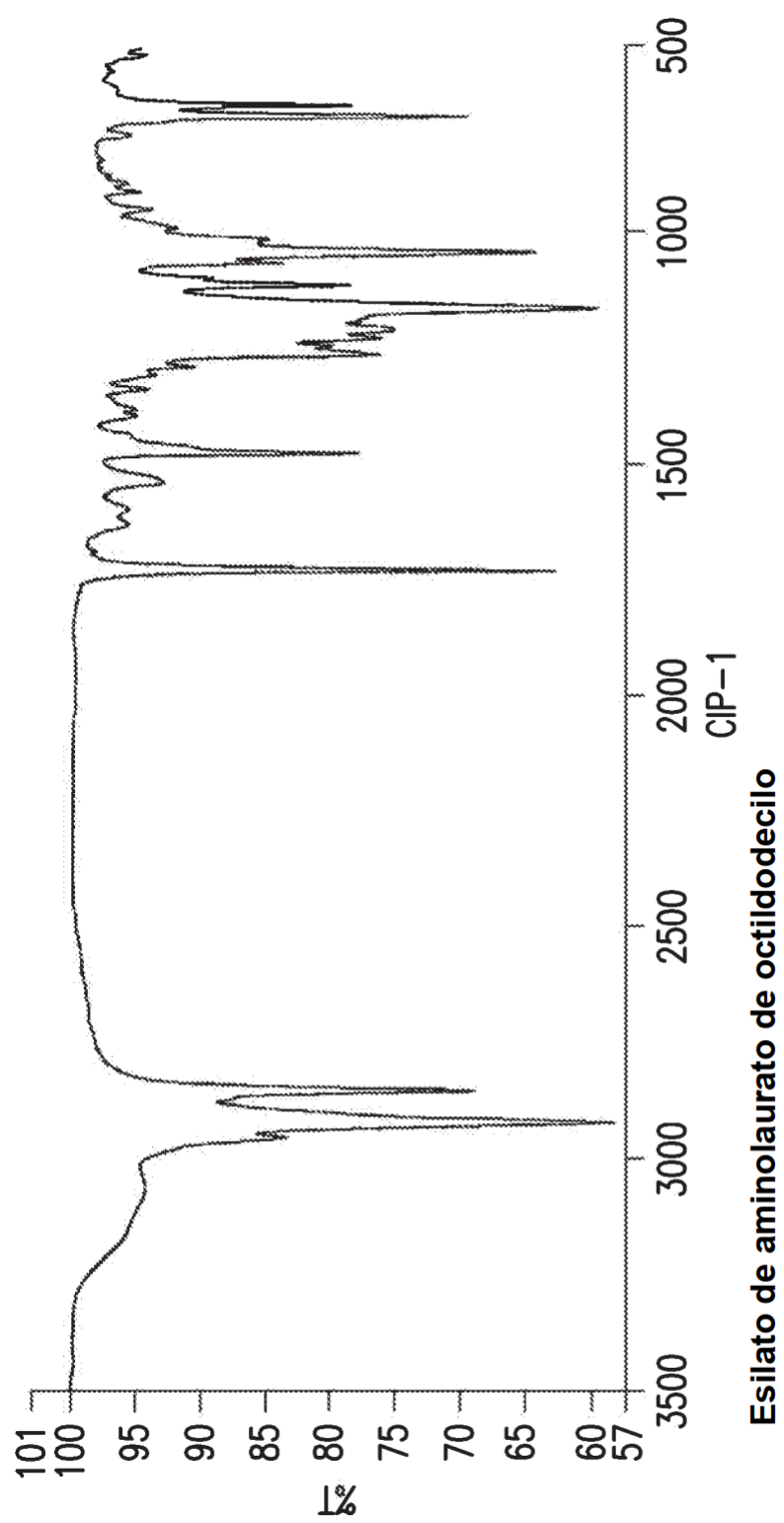
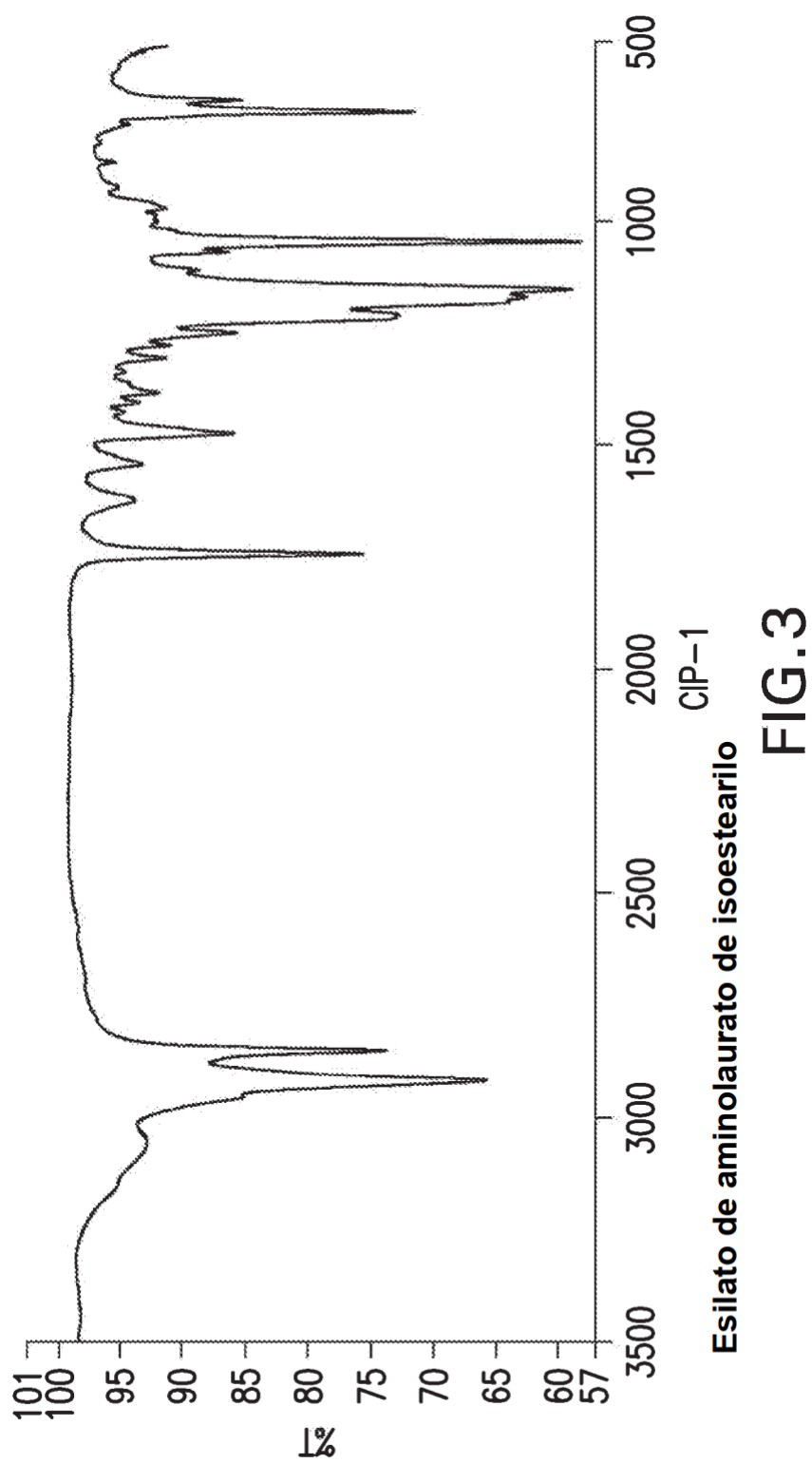


FIG.2



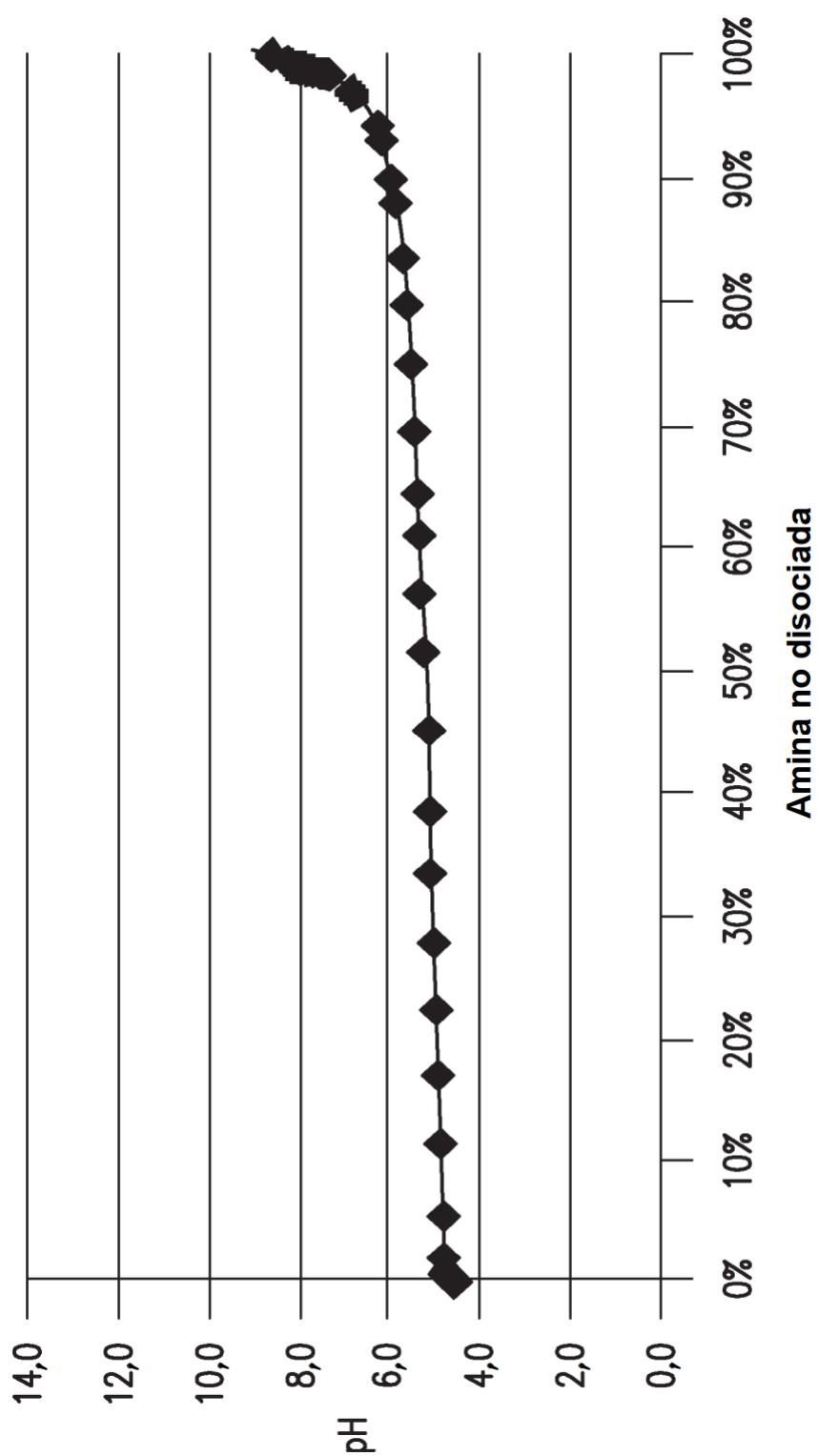


FIG.4

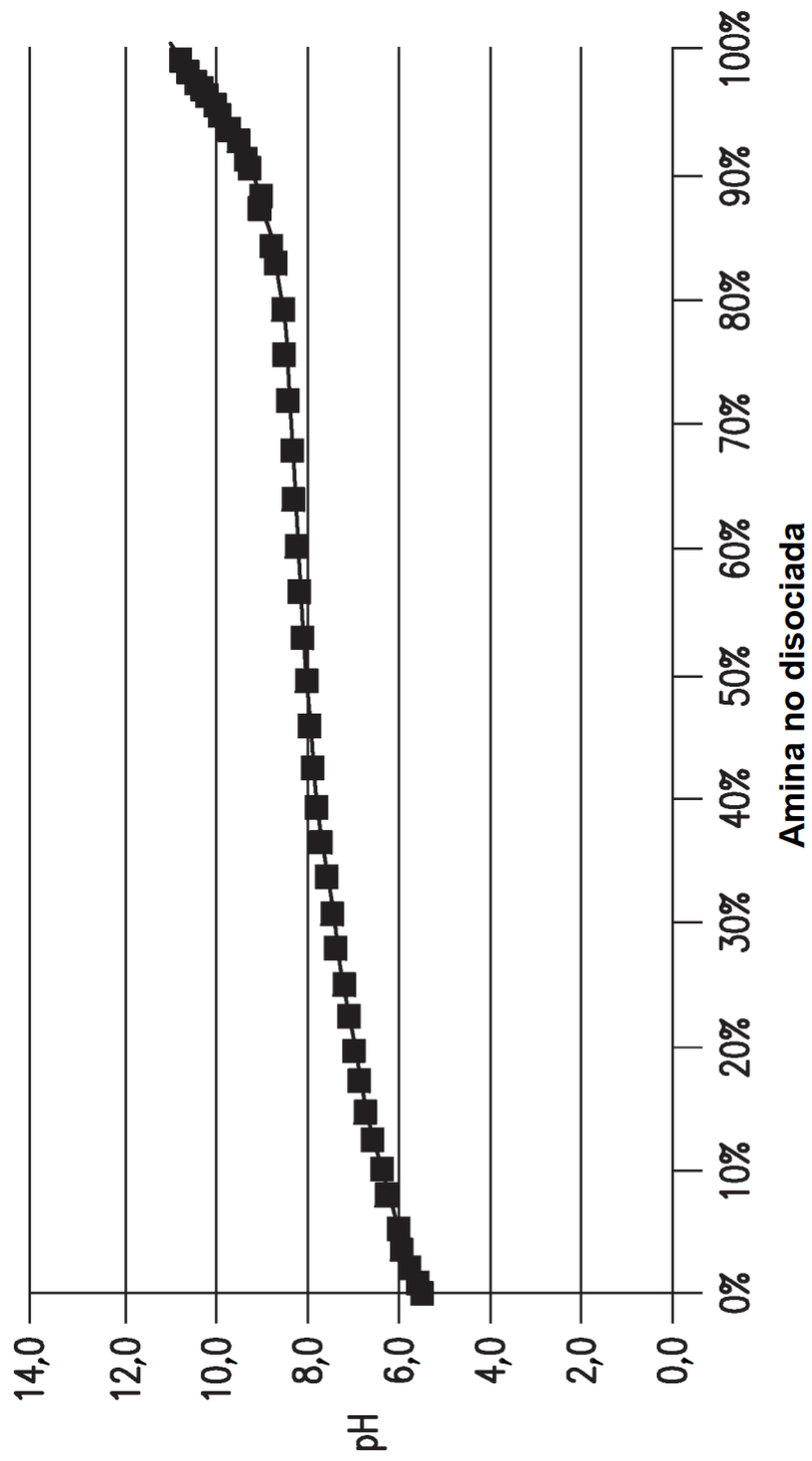


FIG.5

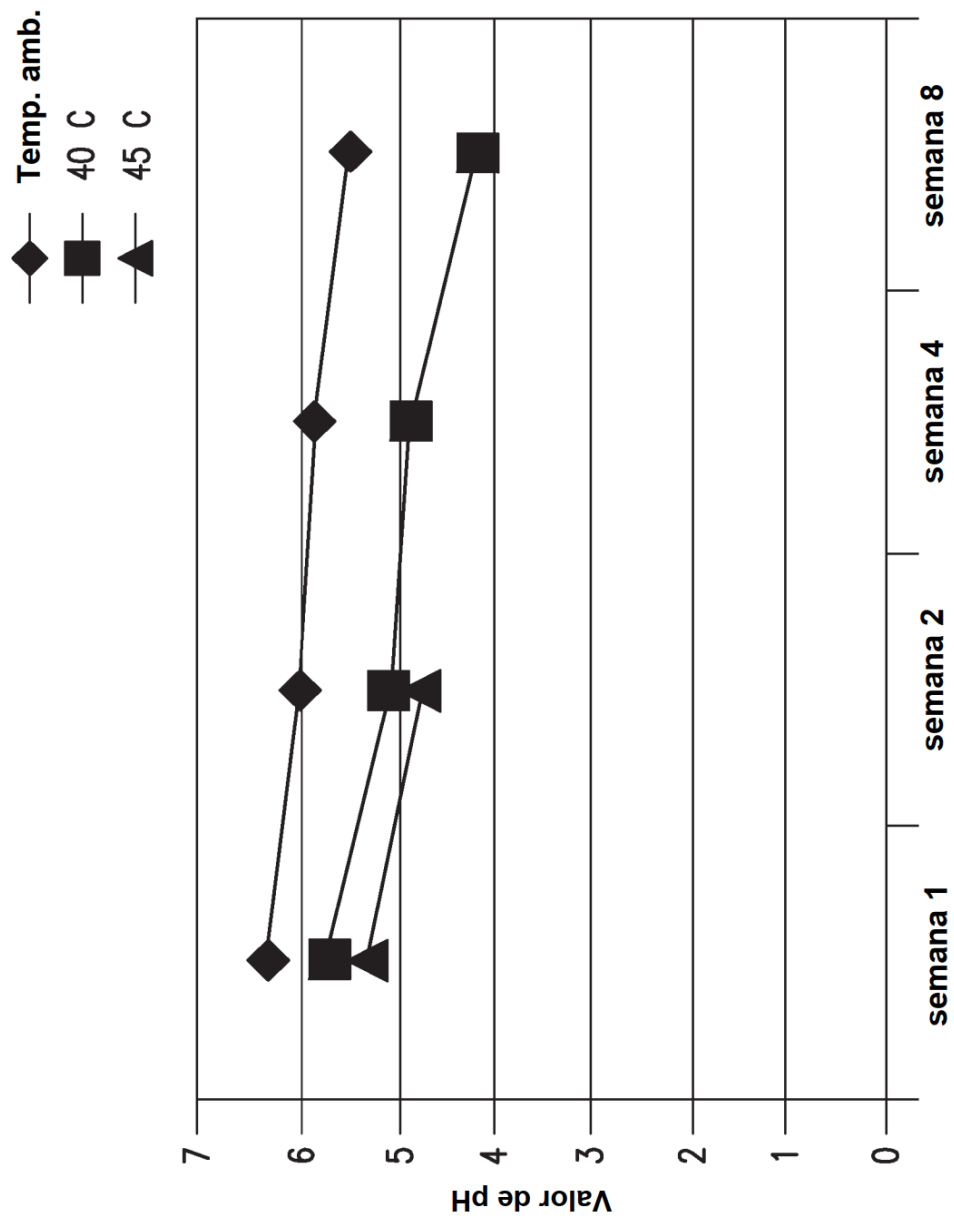


FIG.6

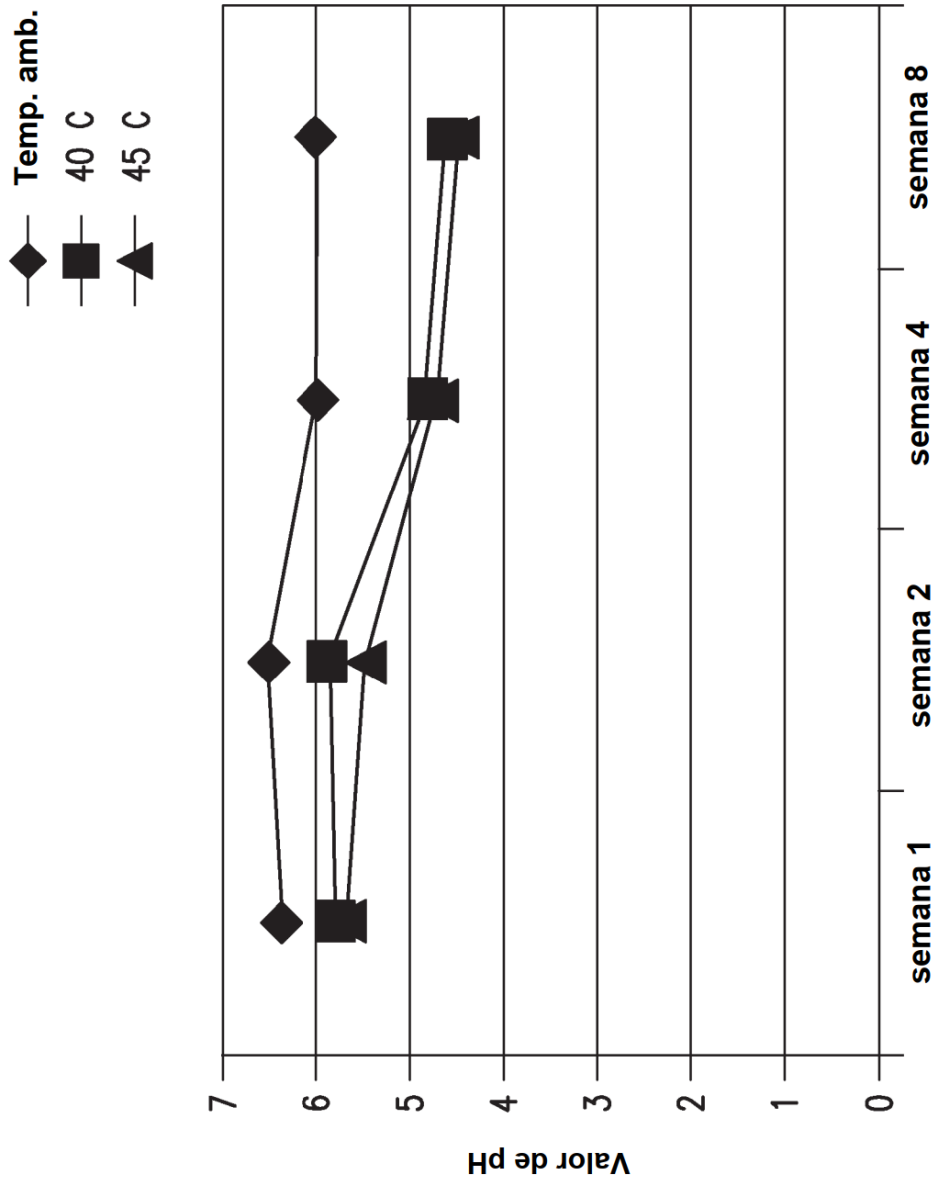


FIG.7

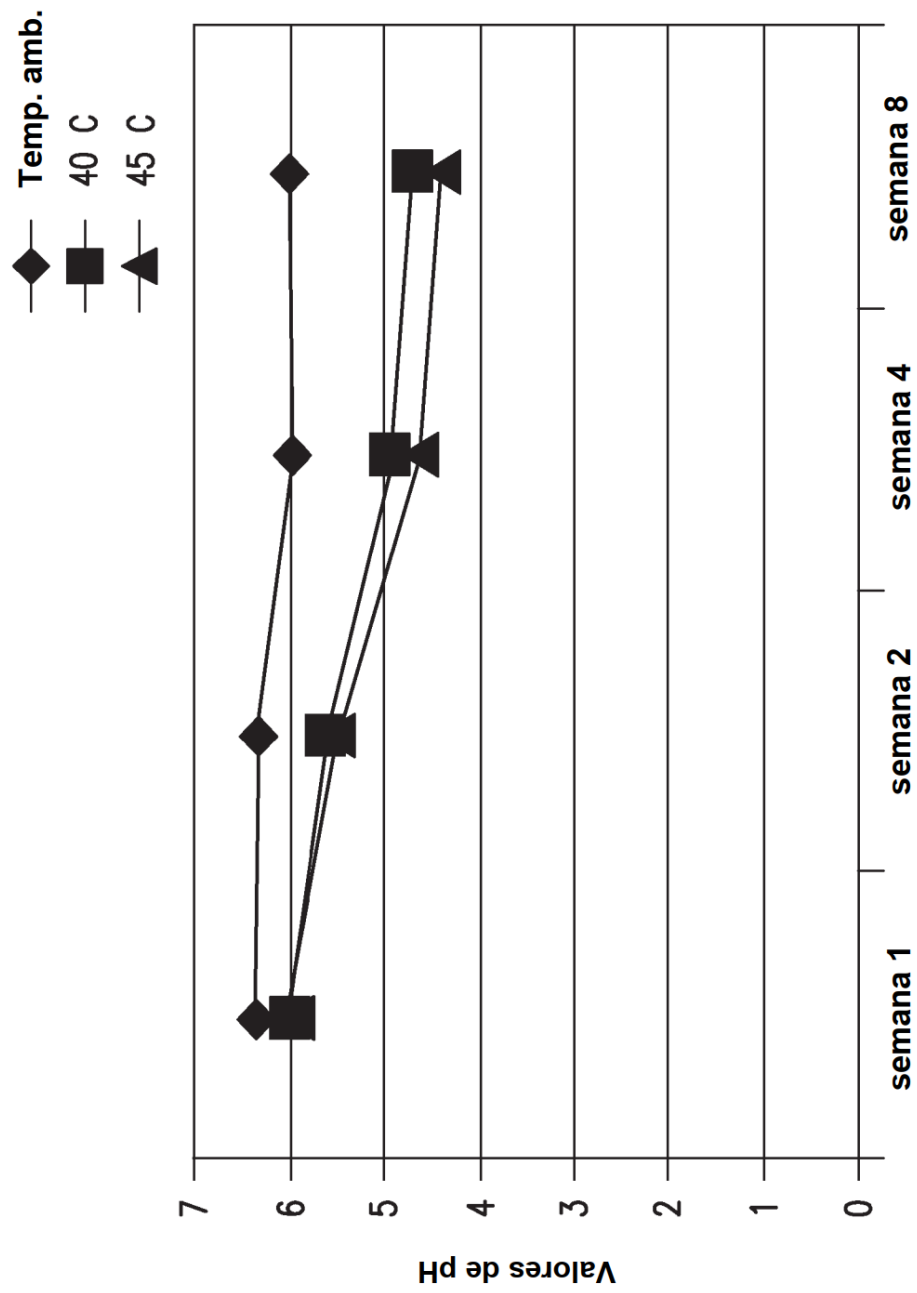


FIG.8

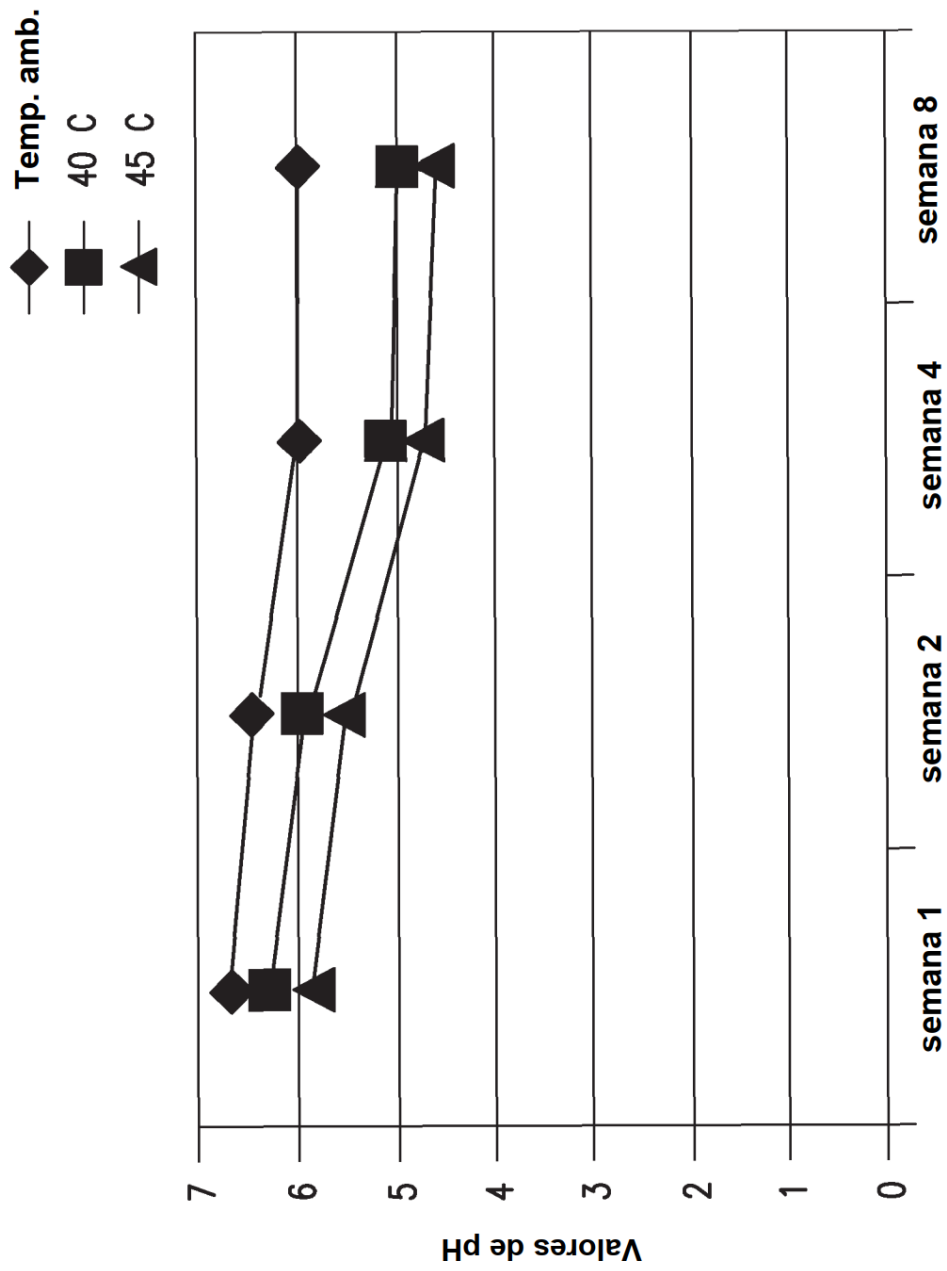


FIG.9