



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 364 607**

⑮ Int. Cl.:

**A61K 8/55** (2006.01)

**A61K 8/58** (2006.01)

**A61K 8/86** (2006.01)

**A61K 8/891** (2006.01)

**A61K 8/894** (2006.01)

**A61K 8/92** (2006.01)

**A61Q 5/04** (2006.01)

**A61Q 5/12** (2006.01)

**A61Q 5/00** (2006.01)

⑫

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Número de solicitud europea: **00938200 .3**

⑯ Fecha de presentación : **08.06.2000**

⑯ Número de publicación de la solicitud: **1183008**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **06.03.2002**

⑮ Título: **Sistemas de transporte acuosos para ingredientes lipofílicos.**

⑳ Prioridad: **09.06.1999 US 328785**

⑰ Titular/es: **L'Oréal  
14, rue Royale  
75008 Paris, FR**

⑮ Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.09.2011**

⑰ Inventor/es: **Nguyen, Nghi van y  
Cannell, David W.**

⑮ Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.09.2011**

⑰ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

## Sistemas de transporte acuosos para ingredientes lipofílicos

La presente invención se refiere a sistemas de transporte novedosos basados en fosfolípidos orgánicos capaces de formar bicapas en disolución acuosa, tensioactivos no iónicos, tensioactivos anfóteros y agentes de suspensión, los cuales permiten incorporar materiales lipofílicos en disoluciones acuosas.

Los fosfolípidos orgánicos desempeñan un importante papel en las industrias cosméticas y farmacéuticas debido a sus extraordinarias propiedades fisiológicas, como, por ejemplo, efectos emulsionantes, suavizantes y antioxidantes. Cuando se hidrolizan los fosfolípidos orgánicos producen ácido fosfórico, un alcohol, un ácido graso y una base nitrogenada. La mayoría de los fosfolípidos son anfipáticos, es decir, tienen "cabezas" polares y "colas" no polares.

De resultas de ello, la mayoría de los fosfolípidos tienden a disponerse de manera espontánea en una bicapa cuando se suspenden en un medio ambiente acuoso, con las cabezas polares en contacto con el agua y las colas no polares en contacto entre sí. La mayoría de los fosfolípidos que aparecen naturalmente prefieren formar bicapas vesiculares en disoluciones acuosas. En tales vesículas de bicapas, la parte no polar del fosfolípido no tiene ningún contacto con la disolución acuosa.

Debido a sus partes no polares, típicamente los fosfolípidos son insolubles en agua e incompatibles con muchos compuestos aniónicos solubles en agua, como los tensioactivos aniónicos. Si bien se pueden solubilizar en agua a bajos niveles mediante una variedad de tensioactivos, esto no se consigue fácilmente con frecuencia.

En lugar de ello, la solubilización se ha logrado convencionalmente utilizando agentes solubilizantes específicos en disoluciones alcohólicas acuosas. Por ejemplo, el documento de la patente de Estados Unidos número 4.874.553 atribuida a Hager et al. discute métodos para hacer mezclas de fosfolípidos solubles en agua o dispersables en agua utilizando ciertos compuestos aminados como agentes solubilizantes. El documento de la patente de Estados Unidos número 4.174.296 atribuida a Kass describe un método para mejorar la solubilidad de compuestos de fosfolípidos en agua, en particular compuestos de lecitina, mezclando lecitina con agentes solubilizantes individuales específicos, entre los que se incluyen tensioactivos aniónicos y anfóteros. Estos métodos utilizan alcohol para la cosolubilización. Las disoluciones de alcohol pueden tener el inconveniente de trastornar la formación de cualquier bicapa, alterando la disolución de modo que el alcohol funciona como un disolvente secundario.

Las lecitinas y otros fosfolípidos se han usado en la industria farmacéutica para formular sistemas de transporte para medicamentos insolubles en agua. Por ejemplo, en el documento de la patente de Estados Unidos número 5.173.303 atribuida a Lau et al., el material insoluble en agua se encapsula en vesículas compuestas de fosfolípidos como la lecitina. Ribosa et al., en "Physico-chemical modifications of liposome structures through interaction with surfactants", ("Modificaciones fisicoquímicas de estructuras de liposomas mediante interacción con tensioactivos"), International Journal of Cosmetic Science 14:131-149 (1992), discuten también la solubilización de fosfolípidos a través de la interacción de los liposomas con tensioactivos. Sin embargo, Lau y Ribosa investigaron solamente disoluciones diluidas de liposomas puros.

A pesar de las dificultades para su solubilización, ciertos fosfolípidos orgánicos, como la lecitina, pueden, de manera ventajosa, proporcionar un tacto suave e hidratado al cabello y a la piel, debido a que tienen una fuerte afinidad con la superficie hidrofóbica del pelo y de la piel. Además, los ingredientes lipofílicos, entre los que se incluyen hidrocarburos como la vaselina, ofrecen propiedades de hidratación y de protección que son también convenientes en muchas aplicaciones entre las que se incluyen el cuidado del cabello y el cuidado de la piel. Sin embargo, además de las dificultades encontradas para solubilizar los fosfolípidos, la incorporación de altas concentraciones o "cargas" de ingredientes lipofílicos en un medio acuoso ha resultado ser difícil. La naturaleza insoluble en agua de estos ingredientes ha hecho complicado su empleo en medios acuosos. Por lo tanto resultaría conveniente para aplicaciones cosméticas y farmacéuticas proporcionar sistemas de entrega que incluyan tales fosfolípidos orgánicos como vehículos para cargas altas de otros ingredientes lipofílicos, sin que se necesiten alcoholes y otros disolventes similares.

Por lo general, el uso de hidrocarburos como la vaselina para el cuidado del cabello o de la piel se ha llevado a cabo mediante el uso de emulsiones agua en aceite, de lípidos encapsuladores y de otras composiciones multifásicas. Por ejemplo, el documento de la patente de Estados Unidos número 5.716.920 atribuida a Glenn et al. describe un método de preparación de una composición líquida para limpieza personal que contiene un agente hidratante de la piel lipofílico tal como aceites y ceras hidrocarbonados mediante el uso de una técnica de encapsulación. Sin embargo, los métodos descritos dan como resultado una emulsión multifásica o una composición formada por gotitas.

En consecuencia, sigue existiendo la necesidad de un sistema de entrega acuoso que pueda solubilizar y/o formar una suspensión estable (es decir, sin separación de fases) con materiales lipofílicos tales como hidrocarburos, ceras y siliconas, en el que estos materiales lipofílicos permanezcan estables y/o no precipitados de la disolución, en el que la cantidad de deposición del material lipofílico se pueda controlar y en el que el sistema pueda transportar otros ingredientes además del ingrediente lipofílico. Por ejemplo, sería beneficioso tener un sistema que incorpora materiales lipofílicos en composiciones que contienen otros ingredientes, como composiciones para teñido o para

permanentado. La presente invención proporciona un sistema de entrega como el descrito.

Para conseguir estas y otras ventajas, la presente invención se refiere a una composición hecha de al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa, al menos un tensioactivo anfótero, al menos un tensioactivo no iónico y al menos un agente de suspensión o agente de aumento de la viscosidad. El tensioactivo no iónico está presente en una cantidad igual o superior a la cantidad del fosfolípido orgánico. El agente de suspensión está presente en una cantidad eficaz para mantener una composición estable. Una composición o sistema estable es aquélla que no experimenta de manera sustancial depósitos o separación de fases.

En otra realización, la presente invención se refiere a un sistema de entrega acuoso para materiales lipofílicos. El sistema de entrega (o "vehículo") incluye la composición descrita previamente, además de al menos un ingrediente lipofílico y una fase acuosa. El tensioactivo no iónico está presente preferentemente en una cantidad igual o superior a la cantidad del fosfolípido orgánico. El fosfolípido orgánico, el tensioactivo anfótero y el tensioactivo no iónico están presentes en una cantidad combinada que es suficiente para permitir que se incorpore el ingrediente lipofílico en el sistema de entrega mediante la composición de la presente invención. El agente de suspensión está presente en una cantidad eficaz para mantener un sistema de entrega estable, es decir, aquel que no sufre de manera sustancial sedimentaciones o separación de fases.

En una realización preferida, el sistema de entrega de la presente invención da como resultado una suspensión lechosa, una disolución, una loción o una crema estable. Se ha descrito previamente un sistema de entrega que comprende al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa, al menos un tensioactivo anfótero, al menos un tensioactivo no iónico, al menos un ingrediente insoluble en agua y una fase acuosa. Véase el documento de la patente WO 98/56333. Este sistema es denominado "LAN" porque contiene preferentemente una lecitina (L) como el fosfolípido, un tensioactivo anfótero (A) y un tensioactivo no iónico (N). El sistema LAN descrito previamente "solubilizaba" un ingrediente insoluble en agua dando como resultado una disolución transparente o turbia. Sin embargo, el sistema LAN de la presente invención es diferente debido a que, por contener un agente de aumento de la viscosidad o de suspensión, permite que un ingrediente lipofílico se incorpore en el sistema para dar una suspensión lechosa, disolución, loción o crema estable.

Una disolución lechosa no es lo mismo que una disolución turbia. Por ejemplo, una disolución turbia es una disolución que contiene partículas pequeñas, que no es transparente y que sufrirá con el tiempo depósito y/o separación y precipitación de fases. La disolución lechosa estable de la presente invención generalmente no se deposita con el tiempo y, típicamente, no experimenta separación de fases. Al igual que el sistema de disolución transparente LAN previamente descrito, el sistema LAN lechoso de la presente invención incorporará materiales lipofílicos o actuará como un vehículo para ellos. Sin embargo, el sistema LAN de la presente invención, con la inclusión de un agente de suspensión, ofrece la ventaja de ser capaz de incorporar una cantidad mayor o mayor peso de material lipofílico por peso de la composición total que el sistema LAN del documento de la patente WO 98/56333. De forma adicional, el sistema LAN de la presente invención puede ser un vehículo más eficaz para hidrocarburos, como vaselina y polietilenos; ceras, como la cera de abejas y siliconas.

El sistema LAN lechoso y estable de la presente invención puede ser una disolución, una suspensión, una loción o una crema. Con independencia de su forma, las disoluciones, lociones, cremas o suspensiones lechosas permanecen estables sin depósito sustancial o sin separación sustancial de fases. Es la viscosidad del sistema LAN lechoso resultante lo que determinará si la composición es una disolución, una suspensión, una loción o una crema.

La presente invención se refiere también a un procedimiento para la preparación del sistema acuoso lechoso que comprende: (a) combinar al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa, al menos un tensioactivo anfótero, al menos un tensioactivo no iónico y al menos un ingrediente lipofílico, siendo dicho ingrediente lipofílico vaselina, y agua; (b) agitar los ingredientes combinados de (a) mientras se calienta; (c) añadir una cantidad adecuada de un agente de suspensión y remover mientras se calienta y (d) enfriar la disolución resultante.

Finalmente, todavía en otra realización, la presente invención se refiere a un método para tratar sustancias queratinosas como pelo, piel o pestañas. En primer lugar, se prepara una disolución acuosa que contiene al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa; al menos un tensioactivo anfótero; al menos un tensioactivo no iónico presente en una cantidad en peso igual o superior a la cantidad de fosfolípido y al menos un ingrediente lipofílico, siendo dicho ingrediente lipofílico vaselina. El fosfolípido, el tensioactivo anfótero y el tensioactivo no iónico están presentes en una cantidad combinada que es suficiente para permitir que el ingrediente lipofílico se incorpore en un sistema acuoso estable. Posteriormente se añade al sistema acuoso un agente de suspensión, en una cantidad eficaz para mantener un sistema estable. El sistema lechoso estable resultante se aplica luego a la sustancia queratinosa.

A continuación se hará referencia con detalle a las realizaciones preferidas presentes de la invención.

De manera ventajosa, la presente invención permite incorporar materiales o ingredientes lipofílicos en un sistema acuoso para proporcionar una disolución, loción, crema o suspensión lechosa, estable. No se necesita ningún alcohol como cosolubilizante y no hay necesidad de preparar liposomas. Además, cuando se evapora el agua, el

residuo que se queda incluye el material lipofílico y/o el fosfolípido. La composición de la invención es también fácil de formular y suave sobre el cabello, la piel o las pestañas cuando los tensioactivos que se usan en ella son suaves y poco irritantes.

5 Las composiciones y los sistemas de entrega de la presente invención depositan fácilmente el fosfolípido orgánico y las sustancias lipofílicas sobre el cabello, la piel y las pestañas y, éstos, debido a su insolubilidad inherente, resisten bien la eliminación mediante lavados con agua. De acuerdo con ello, estas composiciones y sistemas de entrega se pueden usar en champús para el cabello, acondicionadores, composiciones colorantes para el cabello, incluyendo tintes por oxidación y decolorantes, composiciones de permanentado del cabello, composiciones alisadoras, composiciones para dar forma al cabello, productos para el baño y para el cuerpo, productos que actúan de pantallas solares o cosméticos tales como máscaras para pestañas y fondos o bases de maquillaje.

10 Además, la "carga" transportada por estos sistemas puede ser bastante alta, una ventaja que acostumbra tanto al usuario como al fabricante en un sentido económico. Se define la carga como el peso de hidrófobo añadido (material lipofílico) dividido por el peso del fosfolípido expresado como porcentaje. Por lo tanto, 1 g de producto hidrófobo en una composición con 5 g de fosfolípido es una carga de 1/5 o del 20 %. En la técnica, se considera que 15 una carga del 50 % es alta y se puede conseguir con ciertas combinaciones de productos hidrófobos y tensioactivos. En la presente invención, se pueden conseguir cargas de más del 100 %. Con otras palabras, se pueden conseguir cremas, lociones y disoluciones estables que contienen más producto hidrófobo que fosfolípido. Por ejemplo, un método preferido de la presente invención da como resultado cremas estables que contienen 50 veces más vaselina que fosfolípido.

20 Sin que ello suponga adherirse a una teoría concreta, los inventores creen que, en la composición de la presente invención se forma una estructura organizada, como un gel laminar, entre el fosfolípido orgánico y el tensioactivo no iónico y que se solubiliza mediante el tensioactivo anfótero. La estructura organizada puede incorporar otros materiales insolubles en agua o hidrófobos. En sistemas acuosos, la estructura permanece organizada. El agente de suspensión ayuda a mantener un sistema estable. El resultado es un sistema lechoso estable como evidencia la 25 sustancial falta de depósito o de separación de fases.

30 Por lo tanto, en una realización, la invención se refiere a una composición que comprende al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas in disolución acuosa, al menos un tensioactivo anfótero, al menos un tensioactivo no iónico y al menos un agente de suspensión, composición en la cual el tensioactivo no iónico está presente en una cantidad en peso igual o mayor que la cantidad del fosfolípido y el agente de suspensión está presente en una cantidad eficaz para mantener un sistema estable. Ni el tensioactivo anfótero ni el tensioactivo no iónico por si solos darán una disolución satisfactoria con los fosfolípidos orgánicos.

35 Con respecto a los ingredientes de la composición de la invención, los fosfolípidos orgánicos capaces de formar bicapas en disolución acuosa preferidos son las lecitinas. Las lecitinas son mezclas de fosfolípidos, es decir, de diglicéridos de ácidos grasos unidos a un éster de ácido fosfórico. Preferentemente, las lecitinas son diglicéridos de ácidos esteárico, palmítico y oleico unidos al éster de colina del ácido fosfórico. La lecitina se define habitualmente bien como fosfatidilcolinas puras o como mezclas brutas de fosfolípidos que incluyen fosfatidilcolina, fosfatidilserina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilinositol, otros fosfolípidos y diversos compuestos como ácidos grasos, triglicéridos, esterolos, carbohidratos y glicolípidos.

40 La lecitina usada en la presente invención puede estar en forma líquida, en forma de polvo o de gránulos. Entre las lecitinas útiles en la invención se incluyen la lecitina de soja y la lecitina hidroxilada, si bien las posibilidades no se limitan a ellas. Por ejemplo, ALCOLEC S es una lecitina de soja fluida, ALCOLEC F 100 es una lecitina de soja en polvo y ALCOLEC Z3 es una lecitina hidroxilada; todas ellas son suministradas por la empresa American Lecithin Company.

45 Además de las lecitinas, otro grupo de fosfolípidos que pueden ser útiles en la presente invención son los fosfolípidos biomiméticos multifuncionales. Por ejemplo, se pueden usar los siguientes fosfolípidos biomiméticos polifuncionales fabricados por Mona Industries: PHOSPHOLIPID PTC, PHOSPHOLIPID CDM, PHOSPHOLIPID SV, PHOSPHOLIPID GLA y PHOSPHOLIPID EFA.

50 Entre los tensioactivos anfóteros útiles en la presente invención se incluyen los siguientes, si bien las posibilidades no se limitan a ellos: betaínas, sultaínas, hidroxisultaínas, alquianfodiacetatos, alquianfodipropionatos e imadazolinas, o sus sales. Es conocido que son adecuados otros condensados de ácidos grasos, como los formados con aminoácidos, proteínas y similares. Típicamente, los tensioactivos anfóteros están disponibles comercialmente en forma de disoluciones con una cantidad de tensioactivo activo de aproximadamente 40 % del peso total de la disolución. Se prefiere especialmente el cocoanfodipropionato, por ejemplo MIRANOL C2M-SF Conc. (cocoanfodipropionato disódico), en su forma libre de sal, producto comercializado por Rhône-Poulenc. MIRANOL se vende en forma de disolución en la cual los tensioactivos anfóteros representan aproximadamente el 40 % del peso total de la disolución; Por ejemplo, 10 g de MIRANOL contienen aproximadamente 4 g de tensioactivo anfótero. Otro producto también preferido es CROSULTAINE C-50 (cocoamidopropilhidroxisultaína), comercializado por Croda. CROSULTAINE también se vende en forma de disolución en la que el tensioactivo anfótero representa aproximadamente el 50 % del peso total de la disolución. Entre otros tensioactivos anfóteros útiles en la presente

invención se incluyen: germimido de trigo PEG-2 sulfosuccinato disódico, comercializado con la marca registrada MACKANATE WGD por la empresa McIntyre Group Ltd., que es una disolución en la que los tensioactivos anfóteros representan aproximadamente 39 % del peso total de la disolución y sojaanfodiacetato disódico, comercializado con la marca registrada MACKAM 2S por la empresa McIntyre Group Ltd., que es una disolución en la que los tensioactivos anfóteros representan aproximadamente 34,5 % del peso total de la disolución.

Los tensioactivos no iónicos útiles en la presente invención están formados preferentemente por un alcohol graso, un ácido graso o un glicérido que tienen una cadena carbonada con 8 a 24 átomos de carbono, preferentemente una cadena con 12 a 18 átomos de carbono y más preferentemente con 16 a 18 átomos de carbono, derivatizada para obtener un balance hidrofílico-lipofílico (HLB por sus siglas en inglés) de al menos 10. Se entiende que el HLB

10 representa el equilibrio entre el tamaño y la fuerza del grupo hidrofílico y el tamaño y la fuerza del grupo lipofílico del tensioactivo. Tales derivados pueden ser polímeros tales como etoxilatos, propoxilatos, poliglucósidos, poliglycerinas, polilactatos, poliglicolatos, polisorbatos y otros que resultan evidentes para las personas con un conocimiento normal de la técnica. Tales derivados pueden ser también mezclas de los polímeros anteriores, como especies etoxiladas/propoxiladas en las que el HLB total es preferentemente mayor o igual de 10. Preferentemente, los tensioactivos no iónicos contienen etoxilatos en un contenido molar de 10 a 25 moles, más preferentemente de 10 a 15 20 moles.

Los tensioactivos no iónicos se pueden escoger entre los siguientes, si bien las posibilidades no se limitan a ellos:

Número de carbonos	Nombre	Nombre registrado
C-12	Laureth-23	BRIJ 35, comercializado por ICI Surfactants
C-16	Ceteth-10	BRIJ 56, comercializado por ICI Surfactants
C-16	Ceteth-20	BRIJ 58, comercializado por ICI Surfactants
C-16	IsoCeteth-20	Arlasolve 200, comercializado por ICI Surfactants
C-18	Steareth-10	Volpo S-10, comercializado por Croda Chemicals Ltd.
C-18	Steareth-16	Solulan-16, comercializado por Amerchol Corp.
C-18	Steareth-20	BRIJ 78, comercializado por ICI Surfactants
C-18	Steareth-25	Solulan-25, comercializado por Amerchol Corp.
C-18=	Oleth-10	BRIJ 97, comercializado por ICI Surfactants
C-18=	Oleth-20	Volpo-20, comercializado por Croda Chemicals Ltd.

También se pueden usar tensioactivos alquilpoliglucósidos vendidos con la denominación PLANTAREN, por la empresa Henkel.

20 Cualquier persona con conocimientos normales de la técnica puede variar el agente de suspensión o los agentes de aumento de la viscosidad, (a ambos nos referiremos en este texto como agente de suspensión), tomando como base el contenido específico del sistema de entrega LAN, incluyendo el material lipofílico que se emplea. Cualquier agente de suspensión que no sea reactivo y/o que no formará ningún complejo que de como resultado una separación de fases sustancial con el fosfolípido orgánico, el tensioactivo anfótero, el tensioactivo no iónico o el ingrediente lipofílico, es útil en la presente invención. Por lo tanto, algunos agentes de suspensión que son útiles en 25 algunos sistemas de entrega LAN pueden no ser útiles en todos los sistemas de entrega LAN. Entre los agentes de suspensión que son útiles en la presente invención se encuentran los siguientes, si bien las posibilidades no están limitadas a ellos: biopolímeros como la goma sclerotium comercializada con la denominación AMIGEL por Alban Muller; gomas de polisacáridos como la hidroxietilcelulosa disponible como CELLOSIZE comercializada por Amerchol; poliacrilamidas como SEPIGEL 305 comercializada por SEPPIC; estearatos como el PEG-150 pentaeritritoltetraestearato comercializado como CROTHIX por la compañía Croda y arcillas inorgánicas como la bentonita.

30 En una realización preferida de la composición de la presente invención, el fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa, el tensioactivo anfótero y el tensioactivo no iónico están presentes en la composición de modo que el tensioactivo no iónico está presente en una cantidad en peso superior a la cantidad de fosfolípido. En una realización más preferida, la cantidad de fosfolípido en la composición se mantiene fija, mientras que se 35 aumentan las cantidades de tensioactivos anfótero y no iónico.

En una realización todavía más preferida, suponiendo que la cantidad de fosfolípido tenga un valor de 1, el fosfolípido, el tensioactivo anfótero y el tensioactivo no iónico están presentes preferentemente en la composición en

una proporción de aproximadamente 1 : 0,8 : 2 y en cantidades superiores en peso, es decir, las cantidades de tensioactivo se pueden aumentar de forma independiente la una de la otra pero la cantidad de fosfolípido permanece fija. Se considera la proporción superior a 1 : 0,8 : 2 cuando se aumenta la cantidad de cualquiera de los tensioactivos. Cuando el sistema fosfolípido / anfótero / no iónico se emplea como vehículo de transporte de un material lipofílico, la proporción es, preferentemente, aproximadamente 1 : 1,2 : 2 y por encima de ella e incluso más preferentemente aproximadamente 1 : 1,6 : 2. La capacidad de carga de materiales lipofílicos transportados por el sistema de entrega de la presente invención se puede maximizar si la proporción de tensioactivo no iónico a fosfolípido se minimiza, estando las bicapas todavía solubilizadas, porque un exceso de tensioactivo no iónico puede trastocar la estructura organizada.

10 En una realización preferida, la composición de la presente invención comprende ALCOLEC S (lecitina de soja), MIRANOL C2M-SF Conc. (cocoanfodipropionado disódico, un tensioactivo anfótero), ARLASOLVE 200 (IsoCeteth-20, un tensioactivo no iónico) en una proporción de 1 : 4 : 2 (que es una proporción LAN de 1 : 1,6 : 2) cuando se emplea el ingrediente insoluble en agua lipofílico, que es vaselina, donde las proporciones están expresadas en peso. En otras palabras, una proporción LAN de 1 : 1,6 : 2 es igual a 10 g de lecitina, 40 g de MIRANOL y 20 g de ARASOLVE. Aunque se prefiere especialmente la lecitina, los tensioactivos anfótero y no iónico pueden variar.

15 Cuando se usa como ingrediente en formulaciones adicionales, el LAN es compatible con tensioactivos aniónicos como los alquilsulfatos y los alquilsulfatos etoxilados y, generalmente, dan disoluciones lechosas, lociones o cremas estables. También se pueden usar otros tensioactivos aniónicos como los sulfosuccinatos. Típicamente, las 20 composiciones LAN son estables y pueden resistir el almacenamiento a 45 °C durante tres meses o más, con lo que podría predecirse un período de durabilidad del producto de al menos tres años a temperatura ambiente.

25 En otro aspecto, la presente invención se refiere a un sistema de entrega o de transporte (vehículo) acuoso que comprende: al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa, al menos un tensioactivo anfótero, al menos un tensioactivo no iónico presente preferentemente en una cantidad mayor que la de fosfolípido o igual que dicha cantidad, al menos un agente de suspensión, al menos un ingrediente lipofílico, siendo 30 dicho agente lipofílico vaselina y una fase acuosa. El fosfolípido, el tensioactivo anfótero y el tensioactivo no iónico están presentes en una cantidad combinada que es suficiente para permitir que los ingredientes lipofílicos se incorporen en un sistema acuoso estable. La cantidad suficiente para incorporar y mantener un sistema estable puede variar, según el tipo de composición; por ejemplo, las formulaciones de champús y máscaras pueden necesitar una concentración menor de LAN que los acondicionadores, tratamientos profundos, decolorantes, permanentes, tintes y composiciones alisadoras. El agente de suspensión está presente en una cantidad eficaz para mantener un sistema estable. Esta cantidad puede variar también según la preparación específica de LAN y según el lipófilo o lipófilos concretos usados.

35 La cantidad combinada de fosfolípido orgánico, tensioactivo anfótero y tensioactivo no iónico usados en la composición del sistema de entrega de la invención es preferentemente igual o superior a 1 por ciento en peso respecto del peso del sistema de entrega. El fosfolípido preferido, lecitina, se usa preferentemente en una cantidad mayor de 0 hasta aproximadamente 5 % en peso del sistema de entrega y, más preferentemente en una cantidad mayor de 0 hasta aproximadamente 3 % en peso del sistema de entrega. Puesto que la lecitina como tal no es una materia prima pura y puede contener glicéridos libres, glicerina, ácidos grasos y jabones, puede ser necesario tener que ajustar esta proporción, es decir, una fuente de lecitina puede requerir diferentes proporciones de tensioactivos 40 anfótero y no iónico que otra, con el fin de maximizar la incorporación del ingrediente lipofílico y la estabilidad del sistema. Preferentemente, la composición y el sistema de la invención forman una disolución, suspensión, loción o crema estable.

45 Los tensioactivos anfóteros están presentes en la composición preferentemente en una cantidad mayor de 0 y hasta aproximadamente 25 % en peso respecto del peso del sistema de entrega. Cuando el sistema fosfolípido / anfótero / no iónico se emplea como vehículo para un material lipofílico, preferentemente los tensioactivos anfóteros están presentes en la composición en una cantidad mayor de 0 hasta aproximadamente 15 % en peso, respecto del peso del sistema de entrega.

50 El tensioactivo no iónico está preferentemente presente en una cantidad mayor de 0 hasta aproximadamente 20 % en peso respecto del peso del sistema de entrega. Más preferentemente, el tensioactivo no iónico está preferentemente presente en una cantidad mayor de 0 hasta aproximadamente 15 % en peso respecto del peso del sistema de entrega.

55 Preferentemente, los agentes de suspensión están presentes en la composición en una cantidad mayor de 1 % y hasta aproximadamente 20 % en peso respecto del peso del sistema de entrega. Sin embargo, la cantidad de agente de suspensión dependerá de las propiedades de aumento de la viscosidad de un agente de suspensión concreto. Más preferentemente, los agentes de suspensión están presentes en una cantidad que varía de 60 aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 % en peso. Preferentemente, cualquier persona con un conocimiento normal de la técnica será capaz de determinar de forma rutinaria la cantidad preferida de agente de suspensión, dependiendo del sistema de entrega LAN específico y de la aplicación prevista. El agente de suspensión se añade en una cantidad eficaz para mantener una composición estable o un sistema estable. Como se define previamente, una composición o sistema estable es aquel que no experimenta un depósito sustancial o una separación de fases

sustancial.

Los "ingredientes" o "materiales" lipofílicos u otros materiales insolubles en agua son vaselina. Los ingredientes lipofílicos pueden estar en forma de pantallas solares, bacteriostáticos, hidratantes, colorantes, farmacéuticos tópicos y similares. Los ingredientes lipofílicos pueden, por ejemplo, hidratar o acondicionar la piel, los cabellos y/o las pestañas y no dejarán un tacto graso.

La fase acuosa del sistema de entrega de la invención puede contener ingredientes adicionales tales como tensioactivos aniónicos, sales orgánicas, sales inorgánicas, proteínas, colorantes para el cabello, polímeros solubles en agua, compuestos de amonio cuaternarios, carbohidratos simples y complejos, aminoácidos, conservantes y perfumes.

10 Si el sistema de la invención se usa en forma concentrada, es decir, con aproximadamente 5 % en peso del fosfolípido orgánico y más del 1 % de ingrediente lipofílico añadido, preferentemente la composición tiene un pH que varía en el intervalo 4-12, para conseguir la máxima estabilidad. Cuanto más concentrada es la disolución, mejor es la entrega. En la presente invención, la cantidad de ingrediente lipofílico varía preferentemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 50 % en peso, respecto del peso del sistema de entrega.

15 Si esta mezcla se diluye con agua o la mezcla se usa como un ingrediente en otra composición, entonces el pH puede estar en un intervalo más amplio, esto es, el pH varía preferentemente en el intervalo 2-12 y se puede incluir en la disolución una amplia variedad de aditivos. Estas mezclas diluidas pueden resultar todavía muy eficaces para entregar ingredientes lipofílicos.

20 Otra realización de la presente invención se refiere a un procedimiento para preparar el sistema acuoso de la presente invención. Este procedimiento comprende: (a) combinar los siguientes ingredientes para obtener una mezcla: al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa, al menos un tensioactivo anfótero, al menos un tensioactivo no iónico, al menos un agente lipofílico (siendo dicho ingrediente lipofílico vaselina) y agua, donde el tensioactivo no iónico está presente en una cantidad en peso igual o mayor que la cantidad del fosfolípido orgánico; (b) calentar y remover los ingredientes combinados de (a) y (c) añadir una cantidad eficaz de agente de suspensión y remover con calentamiento adicional. Para la agitación y mezcla, se puede usar un agitador normal mecánico o bien un equipo que produzca cizallamiento alto.

25 Preferentemente, la mezcla se calienta a una temperatura comprendida entre 65 °C y 85 °C en la etapa (b), dependiendo de los puntos de fusión de los tensioactivos sólidos. De manera aún más preferida, la mezcla se calienta hasta aproximadamente 70 °C.

30 Más específicamente, la preparación del sistema de transporte de la presente invención se puede llevar a cabo como sigue. Se dispersa la lecitina (L) en agua. El material lipofílico se combina con el o los tensioactivos no iónicos (N) en las proporciones adecuadas y se añade a la dispersión de lecitina en agua. Se añade un tensioactivo anfótero (A) y se calienta la mezcla, mientras se agita y remueve, durante aproximadamente 15 minutos a aproximadamente 70 °C. Posteriormente se añade una cantidad eficaz de agente de suspensión y se agita la disolución a aproximadamente 70 °C durante 10 minutos más. La combinación de estos ingredientes da como resultado un sistema lechoso, estable, al que se denomina sistema de entrega LAN, que puede usarse como "materia prima" para fabricar productos terminados.

35 En otra realización, la presente invención se refiere a un método para tratar sustancias queratinosas como pelo, piel o pestañas, si bien las posibilidades no se limitan a ellas.

40 En primer lugar se prepara una disolución acuosa que contiene:

al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa;

al menos un tensioactivo anfótero;

al menos un tensioactivo no iónico presente en una cantidad en peso igual o superior a la cantidad de fosfolípido;

al menos un ingrediente lipofílico, siendo dicho ingrediente lipofílico vaselina,

45 y al menos un agente de suspensión.

50 El fosfolípido, el tensioactivo anfótero y el tensioactivo no iónico están presentes en una cantidad combinada que es suficiente para permitir que el ingrediente lipofílico se incorpore en la disolución acuosa. El agente de suspensión está presente en una cantidad eficaz para mantener un sistema estable. El sistema lechoso LAN se aplica luego a las sustancias queratinosas. En el contexto de esta invención, el término "tratar" incluye (si bien las posibilidades no se limitan a éstas): aplicar champú, acondicionar, teñir, decolorar, aplicar una permanente, alisar, fijar, hidratar y maquillar, por ejemplo, aplicar máscara o fondo de maquillaje.

Como se ha mencionado previamente, la composición y el sistema de transporte o vehículo de la presente invención se pueden usar como un ingrediente en sí en, por ejemplo, champús, acondicionadores (con aclarado o sin el),

tratamientos profundos del cabello, jabones para el cuerpo, geles de baño, composiciones para el teñido de los cabellos, formulaciones para permanentado de los cabellos, composiciones alisadoras, preparaciones de maquillaje, en particular máscaras de pestañas y fondos de maquillaje y cremas o lociones para la piel.

5 Con respecto a los productos capilares, el sistema de transporte de la presente invención se puede usar para formular productos para el cabello, por ejemplo, para cabello normal, para cabello teñido, cabello seco, cabello fino y cabello dañado. Para cada tipo de cabello, el sistema de entrega LAN se puede usar para crear un régimen que comprende champú, acondicionador y tratamiento profundo (es decir, acondicionador profundo). Al sistema de entrega LAN se pueden añadir tensioactivos adicionales no iónicos, anfóteros y también aniónicos. En general, se aumenta la concentración del sistema de entrega LAN dentro de cada régimen del champú al acondicionador y de éste al tratamiento profundo. Por lo tanto, las formulaciones de tratamientos profundos el LAN vehículo de hidrófobo más concentrado.

10 Los sistemas LAN de la invención se pueden asociar, además, en los productos para el cabello descritos previamente, con proteínas, incluyendo proteína de soja hidrolizada, proteína de soja hidrolizada laurildimonio (proteína de soja catiónica) y aminoácidos de trigo. Las proteínas pueden también ser proteínas de maíz, trigo, 15 leche o seda, colágenos, queratinas u otras. Además, para maximizar el enlace de las proteínas con el cabello se pueden asociar a ellas clorhidrato de arginina o taurina. Las proteínas catiónicas o las proteínas en general pueden ser estabilizantes para el sistema de entrega LAN y aumentar su entrega cambiando la carga sobre la superficie de la estructura LAN. La piel y el cabello atraen los ingredientes catiónicos y las proteínas son generalmente sustantivas a estos tejidos.

20 En emulsiones acondicionadoras, se pueden usar emulsionantes no iónicos, como el estearato de glicerilo y el PEG-100 estearato y el sistema de entrega LAN se trata él mismo como un ingrediente insoluble en agua, en particular lipofílico.

25 Otros ingredientes en composiciones de cuidado del cabello con sistemas de entrega LAN pueden ser polímeros catiónicos, como polyquaternium 4, polyquaternium 6, polyquaternium 7, polyquaternium 10, polyquaternium 11, polyquaternium 16, polyquaternium 22 y polyquaternium 32; acondicionadores catiónicos, como quaternium 27, 30 cloruro de behenamidopropil PG-dimonio, cloruro de hidroxietilsebodimonio, cloruro de hexadimetrina, cloruro de estearalconio y cloruro de cetrimonio; isoparafinas; cloruro de sodio; propilenglicol; conservantes como fenoxietanol, metilparaben, etilparaben y propilparaben; ajustadores de pH como ácido fosfórico; humectantes como trehalosa y emolientes como octildodecanol. Muchos otros ejemplos de materiales de las clases listadas previamente serían fácilmente conocidos por cualquier persona con una destreza normal en la técnica.

Además, los champús, acondicionadores y tratamientos en profundidad dentro del enfoque de la presente invención se pueden usar sobre cabellos que han sido tratados, por ejemplo, con colorantes (teñido o decoloración) o productos químicos (permanentes o reforzadores) o con cabellos secos o finos y muestran sustantividad significativa para el cabello.

35 La invención será clarificada adicionalmente mediante los ejemplos siguientes, que se pretende que sirvan para ilustrar la invención, sin limitarla.

## EJEMPLOS

### Ejemplo 1: Estudio usando LAN con vaselina como material lipofílico.

40 El siguiente ejemplo ilustra el uso de LAN para incorporar el ingrediente lipofílico vaselina en un sistema acuoso. La vaselina es un componente muy conveniente en numerosos productos de cuidado de la piel y del cabello debido a sus propiedades hidratantes y protectoras. Sin embargo, debido a su naturaleza hidrofóbica, la vaselina ha sido previamente difícil de formular en un medio acuoso sin separación de fases.

45 Se usó una composición LAN que comprendía lecitina (L), MIRANOL C2M-SF Conc. (A), ARLASOLVE 200 (Iso-Ceteth-20) (N) y el agente de suspensión SEPIGEL 305 (poliacrilamida/isoparafina de 13-14 átomos de carbono/Laureth 7) de la empresa SEPPIC Inc., para incorporar White Fonoline, una vaselina de Witco Petroleum Specialties en un sistema de entrega LAN. La tabla 1 muestra que se pueden conseguir lociones estables de agentes lipofílicos en sistemas que contienen una cantidad tan baja como un 1,75 % de lecitina, tensioactivo anfótero y tensioactivo no iónico, respecto del peso total del sistema de entrega. Se mantuvo la proporción LAN en 1 : 1,6 : 2.

**Tabla 1:****Diversas cantidades de LAN usadas para incorporar vaselina en un sistema acuoso.**

L Lecitina (g)	A MIRANOL (g)	N ARLASOLVE (g)	White Fonoline (Vaselina) (g)	Sepigel 305 (g)	Aqua (g)	Resultado	% LAN
0,25	1	0,5	16	2	80,25	Loción estable	1,75
0,5	2	1	16	2	78,5	Loción estable	3,5
1	4	2	16	2	75	Loción estable	7
2	8	4	4	6	76	Loción estable	14

\* MIRANOL C2M-SF Conc. contiene aproximadamente 40 % de tensioactivo anfótero.

*Ejemplo 2: Comparación de la incorporación de cantidades en aumento de vaselina en el sistema LAN.*

- 5 De la misma forma que en el ejemplo 1 previo, se preparó un sistema de entrega LAN con los siguientes ingredientes: lecitina (L), MIRANOL C2M-SF Conc. (A), ARLASOLVE 200 (N), el agente de suspensión, SEPIGEL 305, y White Fonoline. Se consiguió obtener sistemas estables del sistema de entrega vaselina / LAN que contienen de 4 % a 50 % de vaselina, a la vez que se mantenía una proporción LAN de 1 : 1,6 : 2 (esto es porque 1 g de MIRANOL C2M-SF Conc. es aproximadamente 0,4 g de tensioactivo anfótero). Véase la tabla 2. Como demuestran los experimentos, las cargas de los siguientes sistemas LAN pueden ser mayores de 100 % y tan altas como 50 veces la cantidad de fosfolípido presente. Como se pone en evidencia en los ejemplos de la tabla 2, la persona conocedora de la técnica puede tener que variar las cantidades en la proporción de LAN o ajustar la cantidad del agente de suspensión con el fin de obtener un sistema estable.

**Tabla 2: Cantidadas crecientes de vaselina incorporadas a un sistema de entrega LAN.**

L Lecitina (g)	A MIRANOL (g)	N ARLASOLVE (g)	White Fonoline (g)	Sepigel 305 (g)	Aqua (g)	Resultados
2	8	4	4	2	80	Inestable
2	8	4	4	4	78	Disolución estable
2	8	4	6	4	76	Loción estable
2	8	4	8	4	74	Loción estable
1	4	2	8	2	83	Inestable
1	4	2	16	2	75	Loción estable
1	4	2	25	2	66	Loción estable
1	4	2	50	4	39	Inestable
1	4	2	50	6	37	Crema estable

*Ejemplo 3: Estudio que varía la cantidad de agente de suspensión en el sistema LAN.*

Se utilizaron las composiciones de los ejemplos 1 y 2 para estudiar el efecto de variar la cantidad de agente de suspensión en un sistema de entrega LAN que incorpora vaselina. Como se refleja en la tabla 3, cualquier persona conocedora de la técnica podría variar de forma rutinaria la cantidad de agente de suspensión con el fin de mantener un sistema lechoso estable. La tabla 3 ilustra la cantidad de agente de suspensión que se necesita para incorporar

vaselina en un sistema lechoso, estable, utilizando diferentes cantidades de lecitina, tensioactivo anfótero y tensioactivo no iónico. En cada ejemplo, se estabilizó un sistema de entrega LAN inestable mediante la adición de más agente de suspensión. Se usó en las leches LAN hasta un 15 % de agente de suspensión.

**Tabla 3: Sistemas de entrega LAN con cantidades variables de agente de suspensión.**

L Lecitina (g)	A MIRANOL (g)	N ARLASOLVE (g)	White Fonoline (g)	Sepigel 305 (g)	Aqua (g)	Resultados
1	4	2	16	2	75	Inestable
1	4	2	8	2	83	Loción estable
1	4	2	8	4	81	Loción estable
2	8	4	4	2	80	Inestable
2	8	4	4	6	76	Loción estable
1	4	2	50	2	41	Inestable
1	4	2	50	4	39	Inestable
1	4	2	50	6	37	Loción estable
1	4	2	20	15	58	Loción estable

5 Ejemplo 5: Uso de composiciones LAN

Se han utilizado composiciones LAN para formular diversos sistemas de entrega LAN. De manera adicional, cae dentro del ámbito de la experimentación de rutina de la persona conocedora de la técnica variar el agente de suspensión con el fin de producir un sistema LAN lechoso y estable. La tabla 5 revela el uso de diferentes agentes de suspensión que se usaron para preparar sistemas de entrega LAN estables.

10 En la tabla 5, la composición LAN estaba compuesta por lecitina (L), MIRANOL C2M-SF Conc. (A), ARLASOLVE 200 (Iso-Ceteth-20) (N) y diversos agentes de suspensión entre los que se incluían CROTHIX, SEPIGEL y BENTOLITE WH, una arcilla bentonita comercializada por Southern Clay Products.

**Tabla 5: Ejemplos de diversos sistemas de entrega LAN.**

L Lecitina (g)	A MIRANOL (g)	N ARLASOLVE (g)	White Fonoline (g)	Sepigel 305 (g)	Aqua (g)	Resultados
2	8	4	White Fonoline, 4	Bentolite WH, 2	80	Loción estable
2	8	4	White Fonoline, 4	Bentolite WH, 6	76	Loción estable

Ejemplo 6: Preparación de un producto alisador para el cabello que contenía un sistema LAN lechoso.

15 El siguiente alisador para el cabello se formuló a partir de un sistema de entrega LAN que incorporaba vaselina. Todas las cantidades de los ingredientes se muestran en porcentaje en peso.

Lecitina	1,0 %
Miranol C2M-SF	4,0 %
Arlasolve 200	2,0 %
White Fonoline	20,0 %
Sepigel305	15,0 %

Hidróxido de sodio	2,5 %
Agua	55,5 %

La crema alisadora del cabello resultante se aplicó a seis muestras de pelo enroscado a temperatura ambiente. Los mechones de pelo se aclararon luego con agua. A continuación se lavaron con lauriletersulfato sódico al 10 % (SLES): cada uno de los seis mechones estaba alisado casi al 98 %. Los mechones de pelo alisado eran también notablemente suaves.

5 Ejemplo 7: Uso de un sistema LAN / vaselina lechoso para el cuidado del cabello

Las propiedades protectoras e hidratantes superiores de la vaselina ofrecen muchas ventajas para su uso en el cuidado del cabello. Se formuló el siguiente tratamiento para el cuidado del cabello utilizando un sistema de entrega LAN / vaselina. Todas las cantidades de los ingredientes se muestran en porcentaje en peso.

Lecitina	1,0 %
Miranol C2M-SF	4,0 %
Arlasolve 200	2,0 %
White Fonoline	8,0 %
Sepigel305	4,0 %
Aqua	81,0 %

10 La loción vaselina/LAN resultante se aplicó a cabello decolorado y a cabello alisado durante 5 minutos a temperatura ambiente y luego se aclaró con agua templada. El cabello tratado estaba hidratado y con mayor suavidad.

## REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:
  - al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa;
  - al menos un tensioactivo anfótero;
  - 5 al menos un tensioactivo no iónico presente en una cantidad en peso igual o superior a la cantidad de dicho (al menos uno) fosfolípido;
  - y al menos un agente de suspensión presente en una cantidad eficaz para mantener una composición estable; en la que dicho (al menos uno) fosfolípido orgánico, dicho (al menos uno) tensioactivo anfótero y dicho (al menos uno) tensioactivo no iónico están presentes en una proporción de 1 : 0,8 : 2 y superior; dicha composición comprende además al menos un ingrediente lipofílico que es vaselina.
2. Una composición según la reivindicación 1, que comprende además agua.
3. Una composición según la reivindicación 1, en la que dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) está presente en una cantidad en peso mayor que la cantidad de dicho fosfolípido (al menos uno).
4. Una composición según la reivindicación 1, en la que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno) capaz de formar bicapas en disolución acuosa es una lecitina.
5. Una composición según la reivindicación 1, en la que dicho agente de suspensión (al menos uno) se escoge entre biopolímeros, gomas de polisacáridos, poliacrilamidas, estearatos y arcillas inorgánicas.
6. Una composición según la reivindicación 1, en la que dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) contiene al menos un grupo escogido entre alcoholes grasos que tienen de 8 a 24 átomos de carbono, ácidos grasos que tienen de 8 a 24 átomos de carbono y glicéridos que tienen de 8 a 24 átomos de carbono.
7. Una composición según la reivindicación 1, en la que dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) tiene un HLB de al menos 10.
8. Una composición según la reivindicación 1, en la que dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) se escoge entre betaínas, sultaínas, hidroxisultaínas, anfodiacetatos de alquilo, anfodipropionatos de alquilo, imidazolinas y sus sales.
- 25 9. Una composición según la reivindicación 8, en la que dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) se escoge entre cocoanfodipropionato y cocoamidopropilhidroxisultaína.
10. Una composición según la reivindicación 1, en la que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) están presentes en una proporción de 1 : 1,2 : 2 y superior.
11. Una composición según la reivindicación 10, en la que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) están presentes en una proporción de 1 : 1,6 : 2 y superior.
- 30 12. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 que es un sistema de entrega para ingredientes lipofílicos que comprende:
  - al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa;
  - al menos un tensioactivo anfótero;
  - al menos un tensioactivo no iónico presente en una cantidad en peso igual o superior a la cantidad de dicho (al menos uno) fosfolípido;
  - 40 al menos un agente de suspensión presente en una cantidad eficaz para mantener un sistema de entrega estable;
  - al menos un ingrediente lipofílico que es vaselina y
  - una fase acuosa;
  - en la que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) están presentes en una cantidad combinada suficiente para permitir que dicho ingrediente lipofílico (al menos uno) se incorpore en dicho sistema.

13. Un sistema de entrega según la reivindicación 12, que es una disolución, suspensión, loción o crema estable.
14. Un sistema de entrega para ingredientes lipofílicos según la reivindicación 12,
- 5 en el que dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) está presente en una cantidad en peso igual o mayor que la cantidad de dicho fosfolípido orgánico (al menos uno).
15. Un sistema de entrega según la reivindicación 12, en el que dicha fase acuosa comprende además ingredientes adicionales escogidos entre tensioactivos aniónicos, sales orgánicas, sales inorgánicas, proteínas, colorantes para el cabello, polímeros solubles en agua y aminoácidos.
- 10 16. Un sistema de entrega según la reivindicación 12, en el que dicho agente de suspensión (al menos uno) está presente en una cantidad de 1 % a 20 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
17. Un sistema de entrega según la reivindicación 16, en el que dicho agente de suspensión (al menos uno) está presente en una cantidad de 1 % a 10 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
18. Un sistema de entrega según la reivindicación 12, en el que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno) está presente en una cantidad mayor de 0 % hasta 5 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
- 15 19. Un sistema de entrega según la reivindicación 18, en el que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno) está presente en una cantidad mayor de 0 % hasta 3 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
20. Un sistema de entrega según la reivindicación 12, en el que dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) está presente en una cantidad mayor de 0 % hasta 25 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
21. Un sistema de entrega según la reivindicación 20, en el que dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) está presente en una cantidad mayor de 0 % hasta 15 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
- 25 22. Un sistema de entrega según la reivindicación 12, en el que dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) está presente en una cantidad mayor de 0 % hasta 20 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
23. Un sistema de entrega según la reivindicación 22, en el que dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) está presente en una cantidad mayor de 0 % hasta 15 % en peso, respecto del peso total del sistema de entrega.
24. Un sistema de entrega según la reivindicación 12, en el que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno) es una lecitina, dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) es cocoanfodipropionato disódico y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) se escoge entre PPG-5-Ceteth-20, PEG-20 isocetiléter y Oleth-10.
- 30 25. Un sistema de entrega según la reivindicación 14, que está en forma de champú, acondicionador, tratamiento profundo para el cabello, producto para la limpieza del cuerpo, gel de baño, aceite de baño, composición para el teñido del cabello, formulación para permanentado, composición de maquillaje, crema para el cuerpo o loción.
26. Un sistema de entrega según la reivindicación 25, en el que dicha composición de maquillaje es una máscara de pestañas o una base de maquillaje.
27. Un método para la preparación de un sistema de entrega según la reivindicación 12, que comprende:
- 35 (a) combinar dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno), dicho tensioactivo no iónico (al menos uno); dicho ingrediente lipofílico (al menos uno), que es vaselina, y agua, para obtener una mezcla;
- (b) calentar y agitar la mezcla obtenida en la etapa (a);
- (c) añadir una cantidad eficaz de dicho agente de suspensión (al menos uno); y
- 40 (d) calentar y agitar la mezcla obtenida en la etapa (c).
28. Un método para tratar una sustancia queratinosa, que comprende:
- preparar un sistema de entrega que comprende
- al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa;
- al menos un tensioactivo anfótero;
- 45 al menos un tensioactivo no iónico presente en una cantidad en peso igual o superior a la cantidad de dicho (al menos uno) fosfolípido; y

al menos un agente de suspensión presente en una cantidad eficaz para mantener un sistema de entrega estable y al menos un ingrediente lipofílico, que es vaselina;

en el que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) están presentes en una cantidad combinada que es suficiente para permitir que dicho ingrediente lipofílico se incorpore en dicho sistema de entrega y en el que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) están presentes en una proporción de 1 : 0,8 : 2 y superior; y aplicar dicho sistema de entrega a dicha sustancia queratinosa.

5 29. Un método según la reivindicación 28, en el que dicho tratamiento se escoge entre champú, acondicionador, coloración, decoloración, permanentado, alisado, fijado, hidratado y maquillado.

10 30. Un método según la reivindicación 28, en el que dicha sustancia queratinosa se escoge entre cabello, piel y pestañas.

31. Un método según la reivindicación 29, en el que el maquillaje comprende un tratamiento escogido entre aplicar máscara a las pestañas y aplicar base de maquillaje a la piel de la cara.

32. Una composición alisadora del cabello que comprende:

15 al menos un fosfolípido orgánico capaz de formar bicapas en disolución acuosa;

al menos un tensioactivo anfótero;

al menos un tensioactivo no iónico presente en una cantidad en peso igual o superior a la cantidad de dicho (al menos uno) fosfolípido;

al menos un agente de suspensión presente en una cantidad eficaz para mantener una composición estable;

20 al menos un ingrediente lipofílico, siendo dicho ingrediente lipofílico vaselina;

hidróxido de sodio y

agua;

en la que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) están presentes en una cantidad combinada suficiente para permitir que dicho ingrediente lipofílico (al menos uno) se incorpore en dicha composición alisadora del cabello.

25 33. Una composición alisadora del cabello según la reivindicación 32, en la que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno) capaz de formar bicapas en disolución acuosa es una lecitina.

34. Una composición alisadora del cabello según la reivindicación 32, en la que dicho fosfolípido orgánico (al menos uno), dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) y dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) están presentes en una proporción de 1 : 1,6 : 2 y superior.

30 35. Una composición alisadora del cabello según la reivindicación 32, en la que dicho agente de suspensión (al menos uno) es poliacrilamida.

36. Una composición alisadora del cabello según la reivindicación 32, en la que dicho tensioactivo no iónico (al menos uno) es PEG-20 isocetiléter.

35 37. Una composición alisadora del cabello según la reivindicación 32, en la que dicho tensioactivo anfótero (al menos uno) es cocoanfodipropionato disódico.