(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 732 908**

(51) Int. Cl.:
B01J 13/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2011 PCT/EP2011/004700**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **29.03.2012 WO12038061**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2011 E 11763847 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2618926**

(54) Título: **Nanocápsulas que contienen microemulsiones**

(30) Prioridad:

21.09.2010 ES 201031400

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2019

(73) Titular/es:

LIPOTEC, S.A. (100.0%)
C/ Isaac Peral n° 17, Pol. Ind. Camí Ral
08850 Gavá, Barcelona, ES

(72) Inventor/es:

VILADOT PETIT, JOSEP LLUIS;
DELGADO GONZALEZ, RAQUEL y
FERNANDEZ BOTELLO, ALFONSO

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 732 908 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

Nanocápsulas que contienen microemulsiones

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de liberación de ingredientes activos farmacéuticos, cosméticos y/o alimentarios que se basa en nanocápsulas poliméricas que contienen microemulsiones de agua en aceite (w/o) y que comprenden al menos un ingrediente activo hidrófilo que se disuelve en la fase acuosa.

Antecedentes de la invención

Las nanopartículas lipídicas sólidas (SLN) constituyen una alternativa con respecto a cualquier otro de los sistemas en partículas para la liberación de ingredientes activos, tales como emulsiones, liposomas, micelas, micropartículas y/o nanopartículas poliméricas. Las SLN se generan mediante la sustitución de lípidos líquidos en las emulsiones por un lípido sólido, lo que se refiere a que las SLN son sólidas a temperatura ambiente así como también a temperatura corporal.

La utilización de SLN como sistemas de liberación permite la utilización de lípidos fisiológicamente aceptables, la posibilidad de evitar el uso de disolventes orgánicos en su preparación, y un amplio rango de vías de administración, que incluyen a través de la piel, de manera oral o intravenosa. Así como también muestran buena biodisponibilidad, sus principales ventajas son:

1. Protección del ingrediente activo con respecto a degradación química. La matriz lipídica de SLN puede proteger ingredientes activos lábiles de hidrólisis y/o oxidación, tales como tocoferol, retinol y coenzima Q10 [Gohla, S. et al. J. Microencapsul. 18: 149-158 (2001); Schafer-Korting, M. et al. Adv. Drug Del. Rev. 59: 427-443 (2007)].

2. Sobre la base de la composición de las partículas lipídicas, ofrecen control de la velocidad de liberación de ingrediente activo y, por lo tanto, la posibilidad de alcanzar perfiles de liberación constantes [Mehnert, W. et al. Eur. J. Pharm. Biopharm. 45:149-155 (1998)].

3. Control de deshidratación de la piel debido a un efecto oclusivo [Muller, R.H. et al. J. Cosm. Sci. 52: 313-323 (2001)].

4. De acuerdo con sus componentes, pueden actuar como filtros de radiación ultravioleta [Muller, R.H. et al. Int. J. Cosm. Sci. 23:233-243 (2001)].

Una nueva generación de nanopartículas lipídicas sólidas son los transportadores lipídicos nanoestructurados (NLC). Estos sistemas tienen las mismas ventajas que las SLN y minimizan o evitan, además, algunos posibles problemas que se asocian con SLN, tales como la baja capacidad de carga y expulsión de ingrediente activo durante almacenamiento. A diferencia del estado al menos parcialmente cristalino de la fase lipídica en SLN, NLC muestra una matriz lipídica sólida menos organizada. En el caso de NLC, existen compuestos tanto sólidos y líquidos en la matriz, de este modo, la mayor desorganización conduce a la existencia de un mayor número de orificios con el aumento posterior de la capacidad de encapsular ingredientes activos. Para la preparación de NLC, moléculas de lípidos estéricamente muy diferentes se mezclan todas juntas, mezclas de lípidos sólidos con lípidos líquidos o aceites. [Muller, H. et al. Adv. Drug Deliv. Rev. 54 (Suppl. 1): S131-S155 (2002)].

Las SLN y NLC son de 50 a 1000 nm de tamaño y se mantienen estabilizadas en una suspensión acuosa mediante tensioactivos o polímeros hidrófilos. Los NLC y las SLN son vehículos muy adecuados para liberar ingredientes activos a través de la piel. Mejor penetración epidérmica se alcanza con ingredientes activos cuando se incorporan a SLN y NLC que cuando se aplican sobre la piel en la forma de una solución o una emulsión.

Las SLN tienen un núcleo lipídico sólido que pueden solubilizar medicamentos lipófilos, que resulta el caso de uso más habitual. Sin embargo, la posibilidad de incorporar péptidos en partículas lipídicas podría constituir una protección del ingrediente activo a partir de la degradación proteolítica en el aparato gastrointestinal. Sin embargo, existen pocas referencias en cuanto al uso de lípidos como materiales de matriz para formulaciones de péptidos y proteínas, debido a la naturaleza hidrófoba de la matriz lipídica, lo que la hace más apropiada para incorporación de ingredientes activos lipófilos en lugar de proteínas hidrófilas. El uso de emulsiones para incorporar ingredientes activos hidrófilos tales como insulina en SLN se describe [Gallarate, M. et al. J. Microencapsul. 26: 394-402 (2009)]. En la publicación de Gallarate *et. al.*, el procedimiento de preparación de SLN incluye el uso de disolventes orgánicos, un factor que resulta problemático debido a la posible retención de sus residudos. Gasco *et. al.* incorporan pentapéptido timopentina en nanopartículas lipídicas sólidas mediante dos procedimientos diferentes: la formación de un par iónico lipófilo con hexadecilfosfato, o mediante la formación de una emulsión múltiple w/o/w al disolver el péptido en la fase acuosa interna [Gasco, M.R. et al. Int. J. Pharm. 132: 259-261 (1996)]; este ultimo procedimiento se utiliza además por los mismos autores para incorporar un polipéptido que deriva a partir de LHRH

en SLN [Gasco, M.R. et al. Int. J. Pharm. 105: R1-R3 (1994)]. Zhou *et al.* describe un aumento de la eficacia de encapsulación y la capacidad de carga en la incorporación de diferentes proteínas a SLN utilizando PLGA (copolímero de ácido láctico y glicólico) como un emulsionante [Zhou, W. et al. Colloids and Surfaces, B: Biointerfaces, 67:199-204 (2008)].

La encapsulación de compuestos hidrófilos en SLN o NLC presenta otro problema, como sería la difusión del ingrediente activo en el sistema hacia un medio donde sería más soluble, a saber, hacia el sistema acuoso en el que las nanopartículas lipídicas se encuentran en suspensión.

A pesar de que las SNL y los NLC permiten mejorar la estabilidad química de los ingredientes activos que se incorporan, esta estabilización no resulta completa. De manera sorprendente, los autores de esta invención han descubierto mayor estabilización contra degradación de ingredientes activos cosméticos y/o farmacéuticos que se incorporan en SLN y NLC cuando las SLN o los NLC se recubren poliméricamente [Solicitud de patente española ES P2010-30431].

Los procedimientos de preparación de las SLN y los NLC, así como también el sistema de liberación que se describe por los autores en la solicitud de patente española ES P2010-30431, implica la exposición del ingrediente activo para encapsularse a las temperaturas de los puntos de fusión de los lípidos en la matriz, que puede ser muy alta: más de 50 ºC, y en la mayoría de los casos, resulta habitual calentar las mezclas a alrededor de 80-90 ºC. En el caso de ingredientes activos termolábiles, como muchos compuestos biológicos y otros de origen sintético tales como péptidos sintéticos, esto impide la utilización de sistemas de liberación sobre la base de lípidos sólidos. Los compuestos hidrófilos pueden incorporarse en el sistema de liberación lipídico en la forma de una microemulsión estable, que, así como estabiliza el ingrediente activo, promueve su biodisponibilidad.

El documento US 5 665 383 A divulga una microemulsión agua en aceite que comprende un medicamento soluble en agua que se encapsula en un armazón de compuesto de hemoglobina insoluble (IHC).

Una microemulsión se define como un sistema de agua, aceite y anfifílico que es una solución ópticamente isotrópica y termodinámicamente estable. Las microemulsiones se forman de manera espontánea. Emulsiones comunes requieren, sin embargo, energía para su formación y resultan termodinámicamente inestables [Eastoe, J. Microemulsions, in "Colloid Science: principles, methods and applications", Chapter 5. Ed. T. Cosgrove, John Wiley & Sons, Ltd (2005)].

Esta invención propone un sistema de liberación que se basa en nanocápsulas poliméricas que contienen microemulsiones de ingredientes activos hidrófilos, que resuelve las dificultades que se presentan mediante los sistemas que se describen en el estado de la técnica. La sustitución de lípidos sólidos por lípidos líquidos en el interior de las nanocápsulas evita la exposición de los ingredientes activos termolábiles a las elevadas temperaturas de fusión de muchos de los lípidos utilizados en la preparación de SLN y NLC.

El sistema de liberación de esta invención permite la nanoencapsulación de ingredientes activos hidrófilos termolábiles evitando su degradación durante el procedimiento de preparación. Además, el sistema de liberación de esta invención permite gran estabilización de los ingredientes activos que se incorporan, evita la difusión de ingredientes activos hidrófilos en las suspensiones acuosas de las nanocápsulas, y tiene una gran capacidad de penetración epidérmica.

Descripción de la invención

Esta invención proporciona una solución con respecto a los problemas anteriormente mencionados. En un primer aspecto, esta invención se refiere a un nuevo sistema de liberación de nanocápsulas recubiertas poliméricamente que contienen microemulsiones de agua en lípidos líquidos o aceites (w/o) y que comprende al menos un ingrediente activo hidrófilo que se disuelve en la fase acuosa interna.

Las nanocápsulas de esta invención comprenden una matriz de lípidos líquidos o aceites y un recubrimiento polimérico. Una microemulsión w/o de al menos un ingrediente activo hidrófilo se incorpora en la matriz lipídica. El recubrimiento de las nanocápsulas constituye su parte externa y proporciona un recubrimiento completo y continuo de la matriz interna. Los términos lípido líquido y aceite se usan de manera indistinta en esta invención.

Las nanocápsulas de esta invención contienen ingredientes activos hidrófilos que se incorporan en su interior. Los ingredientes activos hidrófilos que se incorporan en las nanocápsulas de esta invención pueden ser, sin limitación, ingredientes activos cosméticos, farmacéuticos y/o alimentarios y/o adyuvantes, entre otros.

El recubrimiento polimérico de las nanocápsulas de esta invención constituye la barrera externa de las nanocápsulas; permite la encapsulación de sus componentes y proporciona además protección para los ingredientes activos. Esto aumenta su estabilidad frente a degradación química mediante interacción con otros componentes posibles de la composición, mediante hidrólisis y/o mediante oxidación debido a la presencia de oxígeno y/o luz. Además, en el caso de ingredientes activos hidrófilos tales como péptidos, evita la pérdida del

ingrediente activo mediante difusión hacia la fase acuosa externa, como sucede frecuentemente en las dispersiones acuosas de SLN o NLC. Una mayor penetración percutánea de los ingredientes activos que se incorporan en las nanocápsulas de la invención con respecto a microemulsiones, liposomas, SLN y NLC se alcanza también.

Los procedimientos de preparación de las nanocápsulas de esta invención comprenden dos etapas: a) preparación de la microemulsión w/o de una solución acuosa del ingrediente activo hidrófilo en lípidos líquidos, y b) encapsulación de la microemulsión mediante un recubrimiento polimérico.

Para la preparación de las microcápsulas de los ingredientes activos hidrófilos, la mezcla de lípidos líquidos o aceites, los ingredientes activos, tensioactivos, y/u otros excipientes se microemulsiona con agua mediante agitación. Posteriormente, la microemulsión de recubre de manera polimérica.

Los procedimientos de homogeneización tales como homogeneización a alta presión permiten la obtención de partículas más pequeñas y el uso de una menor cantidad de tensioactivos.

En una realización particular, el tamaño de las gotas de la microemulsión interna varía entre 0,1 y 80 nm, preferiblemente, entre 1 y 50 nm, y más preferiblemente, entre 10 y 20 nm.

En otra preparación particular, en el procedimiento de preparación de las nanocápsulas de esta divulgación, el recubrimiento polimérico puede realizarse siguiendo los procedimientos habituales del estado de la técnica: procedimientos físico-químicos (coacervación simple, coacervación compleja, coacervación simple o compleja con cambio de pH durante la reticulación, evaporación del disolvente) y procedimientos químicos (policondensación interfacial). El procedimiento utilizado para la preparación de las nanocápsulas de esta invención es coacervación compleja.

Cuando la encapsulación se lleva a cabo por coacervación, la microemulsión que contiene el ingrediente activo hidrófilo disuelto en su fase acuosa se dispersa en una disolución o dispersión acuosa externa que contiene al menos un polímero del recubrimiento y que, de manera opcional, puede contener otros activos, emulsionantes, polímeros y/u otros excipientes. El procedimiento puede realizarse en solo una etapa si se vierte una solución del agente de coacervación (coacervación simple) o de otro polímero (coacervación compleja) en la mezcla anterior w/o/w en agitación

En otra realización particular, en la formación del recubrimiento polimérico de las nanocápsulas de esta invención se utiliza un agente de reticulación. El agente de reticulación se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por aldehídos, glutaraldehído, formaldehído, transglutaminasas, derivados de metilenbisacrilamida, *N,N*-metilenbisacrilamida, *N,N*-(1,2-dihidroxietileno)bisacrilamida, derivados de etilenglicol dimetacrilato, etilenglicol diacrilato, dietilenglicol diacrilato, tetraetilenglicol diacrilato, etilenglicol dimetacrilato, dietilenglicol dimetacrilato, trietilenglicol dimetacrilato, tripolifosfato de sodio, ésteres de *N*-hidroxisuccinamida y/o imidoésteres.

En otra realización particular, la coacervación compleja puede llevarse a cabo mediante un aumento de pH una vez que se ha formado el coacervado y antes de llevar a cabo la reticulación. Es decir, el pH al que se reticula la cápsula es mayor que el pH de coacervación, lo que permite obtener cápsulas de menor tamaño [solicitud de patente española ES P2010-30432].

Las nanocápsulas de esta invención pueden recuperarse mediante las técnicas habituales, tales como filtración, centrifugación, secado por atomización y/o liofilización.

En otra realización particular, el tamaño de las nanocápsulas de esta invención oscila entre 10 y 5000 nm, preferiblemente entre 20 y 2000 nm, y más preferiblemente entre 50-1000 nm.

El porcentaje de incorporación del ingrediente activo en las nanocápsulas de esta invención es cuantitativo.

En otra realización particular, el lípido líquido de las nanocápsulas de esta invención tiene un punto de fusión inferior a 4 ºC, y puede ser líquido o semilíquido. El lípido líquido se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por aceites vegetales, tales como aceite de soja, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de semilla de algodón, aceite de colza, aceite de cacahuete, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de borraja, aceite de onagra; aceites de origen marino, tales como aceites de pescado y aceites de algas; aceites derivados del petróleo, tales como aceite mineral, parafina líquida y vaselina; alcoholes grasos de cadena corta; alcoholes grasos alifáticos ramificados de cadena media; ésteres de ácidos grasos con alcoholes de cadena corta, tales como miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo y estearato de isopropilo y adipato de dibutilo; triglicéridos de cadena media (MCT) como los triglicéridos cáprico y caprílico (INCI: triglicéridos cáprico/caprílico) y otros aceites de la serie Miglyol®; octanoatos C_{12}-C_{16} ; éteres de alcoholes grasos, como el dioctiléter, y/o mezclas de estos. También ciertos activos lipófilos pueden actuar además como matrices lipídicas líquidas a temperatura ambiente, por ejemplo y sin limitación, beta-caroteno, vitamina E y retinol, y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, el tensioactivo se selecciona a partir del grupo que se forma por los tensioactivos no-iónicos, tensioactivos anfóteros, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos y/o mezclas de estos. El tensioactivo no-iónico y/o tensioactivo anfótero, se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por lecitinas, alquilglicósidos con un grupo alquilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono, alquilmaltósidos con un grupo alquilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono, alquilfenoles etoxilados con un grupo alquilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono y de 5 a 30 unidades de óxido de etileno, éteres de alquilfenilpolioxietileno con un grupo alquilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono, alcoholes grasos saturados o insaturados con un grupo alquilo que tiene de 8 a 24 átomos de carbono, poloxámeros, polisorbatos, ésteres de ácidos grasos con azúcares, ésteres de sorbitano, ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol, aceites de ricino, éteres de alcoholes grasos y polioxietileno, alcanolamidas de ácidos grasos, óxidos de aminas, alquilbetaínas con un grupo alquilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono, acilamidobetaínas, alquilsulfobetaínas con un grupo alquilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono, derivados de glicina, digitonina, inulina laurilo carbamato y/o mezclas de estos. Más preferiblemente, el tensioactivo noiónico y/o tensioactivo anfótero se selecciona a partir del grupo que se forma por octil glucósido, decil glucósido, lauril glucósido, octilfructósido, dodecilmaltósido, decilmaltósido, nonoxinol-9, polietilenglicol p-(1,1,3,3-tetrametilbutil)feniléter, palmitilalcohol, oleilalcohol, poloxámero 188, poloxámero 407, polisorbato 20, polisorbato 60, polisorbato 80, dioleato de metilglucosa, monoestearato de sorbitano o Span 60, monolaurato de sorbitano o Span 20, monopalmitato de sorbitano o Span 20, olivato de sorbitano, estearato de polietilenglicol 40, estearato de polietilenglicol 50, estearato de polietilenglicol 100, polioxietilenestearíléter, polioxietilenlauriléter, cocamida monoetanolamina, cocamida dietanolamina, cocamida trietanolamina, lauramida dietanolamina, lauramida monoetanolamina, óxido de cocamidopropilamina, decilbetaína, dodecilbetaína, tetradecilbetaína, cocoilbetaína, cocamidopropilbetaína, cocamidopropil hidroxisultaína, *N*-2-hidroxietilglicinato de cocoilamidoetilo y *N*-2-hidroxietilcarboxiglicinato de cocoilamidoetilo y/o mezclas de estos. El tensioactivo aniónico se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por sulfonatos tales como sulfonatos de alquilbenceno, sulfonatos de alquilnaftaleno, sulfonatos de alcoholes grasos etoxilados, sulfonatos alifáticos, sulfonatos de hidroxialcanos, sulfonatos de alquil gliceril éteres, perfluorooctanosulfonato; sulfosuccinatos de alquilo, sulfoacetatos de alquilo; sulfatos de alquilo tales como laurilsulfato de sodio y amonio, sulfatos de alquilo etoxilados; sulfatos de ésteres grasos; sulfatos de alcoholes grasos etoxilados; sulfatos de alquiléteres; isocianatos de acilo; pentafluorooctanoatos; carboxilatos; alquilfenoles etoxilados; sales de etanolamonio; dietanolamonio, metilamonio, dimetilamonio, trimetilamonio; tauratos de alquilo, acilo o ácidos grasos; sarcosinatos de alquilo o acilo; fosfatos tales como ésteres de fosfato, fosfatos de alquilo, fosfato de lauriléter polioxietileno; glutamatos; estearatos; ácidos biliares y sus sales, tales como ácido glicocólico y glicocolato sódico, ácido taurocólico y taurocolato sódico, taurodesoxicolato y/o mezclas de estos. El tensioactivo catiónico se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por sales de amonio cuaternarias, tales como bromuro de cetiltrimetilamonio, cloruro de lauriltrimetilamonio, cloruro de bencildimetilhexadecilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de dilaurildimetilamonio, cloruro de dimiristildimetilamonio, cloruro de cetilpiridinio, cloruro de benzalconio, cloruro de bencetonio, cloruro de metilbencetonio y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, el cotensioactivo se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por alcoholes y glicoles de bajo peso molecular, tales como propanol, isopropanol, butanol y hexanol; ácidos grasos de cadena larga, tales como ácido octanoico y ácido butírico; monoésteres del ácido fosfórico; alcohol bencílico; sales de ácidos biliares tales como el colato sódico, glicolato sódico, taurocolato sódico, taurodesoxicolato sódico y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, el antifloculante se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por citrato sódico, pirofosfato sódico, sorbato sódico, tensioactivos anfóteros, tensioactivos catiónicos y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, el viscosizante se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por éteres y ésteres de celulosa, tales como metilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa y carboximetilcelulosa sódica; derivados de polivinilo, tales como alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona y acetato de polivinilo; alginatos; poliacrilatos, xantanos; pectinas y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, el polímero del recubrimiento polimérico de las nanocápsulas de esta invención se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por proteínas, polisacáridos, poliésteres, poliacrilatos, policianoacrilatos, copolímeros y/o mezclas de estos. Preferiblemente, el polímero del recubrimiento de las nanocápsulas se selecciona a partir del grupo que se forma por gelatina, albúmina, proteína de soja, proteína de guisante, proteína de haba, proteína de patata, proteína de trigo, proteína de suero de leche, β-lactoglobulina, caseinatos, almidón de trigo, almidón de maíz, zeina, alginatos, carragenanos, pectinas, arabinogalactanos, goma arábiga, goma xantana, goma mezquite, goma tragacanto, galactomananos, goma guar, goma de semilla de algarrobo, quitosano, agar, poli(L-lisina), dextrán sulfato sódico, carboximetilgalactomanano, carboximetilcelulosa, metilcelulosa, etilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), nitrato de celulosa, acetobutirato de celulosa, acetoflalato de celulosa, hidroxipropilmetil ftalato de celulosa, acetato-succinato de hidroxipropilmetil celulosa, acetoflalato de polivinilo, poli(ε-caprolactona), poli(ρ-dioxanona), poli(δ-valerolactona), poli(β-hidroxibutirato), copolímeros de poli(β-hidroxibutirato) y β-hidroxivalerato, poli(β-hidroxipropionato), copolímeros del ácido metilacrílico (Eudragit® L y S), copolímeros de dimetilaminoetilmetacrilato (Eudragit® E), copolímeros de

trimetilamonioetilmetacrilato (Eudragit® RL y RS), polímeros y copolímeros de ácidos láctico y glicólico, polímeros y copolímeros de ácidos láctico y glicólico y polietilenglicol y/o mezclas de estos.

Dependiendo de las propiedades del polímero que se usa para el recubrimiento polimérico de las nanocápsulas de esta invención, resulta posible aumentar la especificidad de éste. Un polímero que proporciona carga positiva al recubrimiento polimérico permite que la unión de las nanocápsulas de esta invención con cabello o materiales textiles sea más fuerte. De manera opcional, el polímero del recubrimiento de las nanocápsulas de esta divulgación puede ser un polímero catiónico. El polímero catiónico puede ser un polímero natural o sintético, por ejemplo, y sin limitación, derivados catiónicos de celulosa, tales como hidroxietilcelulosa cuaternizada, que puede adquirirse con la denominación Polymer JR 400™ de Amerchol; almidones catiónicos; copolímeros de sales de dialilamonio y acrilamidas; polímeros de vinilpirrolidona/vinilimidazol cuaternizados tales como Luviquat™ (BASF); productos de condensación de poliglicoles y aminas; polímeros y copolímeros de polyquaternium; polímeros denominados Merquats de polyquaternium-6, polyquaternium-7, polyquaternium-16, polyquaternium-10; copolímeros de polyquaternium-4; dicocoiletilhidroxietilamonio, copolímeros de injerto con un esqueleto de celulosa y grupos amonio cuaternarios; polipéptidos de colágeno cuaternizados tales como colágeno hidrolizado de hidroxipropillaurildimonio (Lamequat™ de Grunau); polipéptidos de trigo cuaternizados; polietilenimina; polímeros catiónicos de silicona tales como amidometicona o silicone quaternium-22; copolímeros del ácido adípico y dimetilaminohidroxipropildietilentriamina (Cartaretine™ de Sandoz); copolímeros del ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio (Merquat™ 550 de Chemviron); derivados catiónicos de quitina tales como quitosano y sus derivados; productos de condensación de dihalógenoalquileno catiónico tales como dibromobutano con bisdialquilaminas; bis-dimetilamino-1,3-propano; derivados de goma guar catiónica tales como guar-hidroxipropiltriamonio, Jaguar™ CBS, Jaguar™ C-17, Jaguar™ C-16 de Celanese; polímeros cuaternarios de sales de amonio tales como Mirapol™ A-15, Mirapol™ AD-1, Mirapol™ AZ-1 de Miranol; polímeros polisacáricos cuaternizados de derivados naturales como azarosa; proteínas catiónicas que se seleccionan a partir de gelatina, goma arábiga; polímeros catiónicos a partir del grupo que se forma por poliamidas, policianoacrilatos, polilactidas, poliglicólidos, polianilina, polipirrol, polivinilpirrolidona, polímeros y copolímeros de aminosilicona, poliestireno, alcohol polivinílico, copolímeros de poliestireno y anhídrido de ácido maleico, metilviniléter, resinas epoxi, y copolímeros de estireno y metacrilato de metilo; dimetilaminometacrilato, poliacrilatos y polimetacrilatos catiónicos como Eudragit™ RL 30 D de Röhm; derivados de poliamina que se sustituyen de manera opcional por derivados de polietilenglicol; ácidos de poliamino en condiciones de pH en las que son catiónicos; polietileno imina; derivados cuaternizados de polivinilpirrolidona (PVP) y polímeros hidrófilos de uretano, así como también cualquier mezcla de los grupos catiónicos anteriormente mencionados.

Opcionalmente, el polímero del recubrimiento de las nanocápsulas de esta invención puede comprender un aditivo plastificante. El aditivo plastificante se selecciona, sin limitación, a partir del grupo que se forma por ésteres alquílicos del ácido cítrico tales como el trietilcitrato, tributilcitrato, acetiltributilcitrato y acetiltrietilcitrato, ftalatos tales como ftalato de butilo y ftalato de dietilo, glicerina, sorbitol, maltitol, propilenglicol, polietilenglicol, glucosa, sacarosa, lanolina, ácido palmítico, ácido oleico, ácido esteárico, sales metálicas de ácidos grasos tales como ácido esteárico o ácido palmítico, estearato sódico, estearato potásico, monoestearato de propilenglicol, monoglicéridos acetilados tales como glicerina monoacetilada y triacetato de glicerilo o triacetina, gliceril lecitina, monoestearato de glicerilo, sebacatos de alquilo tales como sebacato de dibutilo o sebacato de dietilo, fumaratos de alquilo, succinatos de alquilo, triglicéridos de cadena media (MCT), aceite de ricino, aceites vegetales hidrogenados, ceras y/o mezclas de estos.

De manera opcional pueden incorporarse otros aditivos técnicos del polímero que mejoren o faciliten el procedimiento de encapsulación tales como, por ejemplo, fluidificantes, tales como talco, dióxido de silicio coloidal, glicerina, polietilenglicol, monoestearato de glicerina y/o sales metálicas de estearatos.

En el contexto de esta invención, el término hidrófilo se refiere a sustancias solubles en agua, con una solubilidad mayor de 1 g por 100 ml de agua a 20 ºC. En esta invención, los términos hidrófilo e hidrosoluble se utilizan indistintamente.

La naturaleza del ingrediente activo y/o adyuvante cosmético, farmacéutico y/o alimentario hidrófilo puede ser sintética o de origen natural, o provenir de un procedimiento biotecnológico o provenir de una combinación de un procedimiento sintético y un procedimiento biotecnológico. Preferiblemente, el ingrediente activo hidrófilo de las nanocápsulas de esta invención es termolábil. En el contexto de esta invención, se entiende por ingrediente activo termolábil aquel que presenta una degradación igual o superior al 0,5 % después de ser sometido a una temperatura de 80°C durante dos horas.

En una realización particular, el ingrediente activo cosmético, farmacéutico y/o alimentario hidrófilo se selecciona, por ejemplo, sin limitación, a partir del grupo que se forma por aminoácidos, péptidos, proteínas, proteínas hidrolizadas, enzimas, hormonas, vitaminas, sales minerales, azúcares, nucleótidos, ácidos nucleicos, moléculas y extractos de origen biológico y biotecnológico, vacunas, moléculas hidrófilas de origen sintético o parcialmente sintético y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, los aminoácidos, sus sales y/o sus derivados, así como también las mezclas comerciales que los contienen. se seleccionan, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por serina, prolina, alanina, glutamato, arginina, glicina, metionina, citrulina, diacetato sódico de metilglicina (TRILON® M comercializado por BASF), derivados de aminoácidos que contienen cisteína, en particular *N*-acetilcisteína, ergotioneína o *S*-carboximetilcisteína, y/o mezclas de estos.

En una realización particular, los péptidos o las mezclas comerciales que los contienen se seleccionan, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por péptidos de uso cosmético, tales como GHK [INCI: Tripeptide-1], acetil-glutamil-metionil-alanilisoleucina, acetil-arginil-fenilglicil-fenilglicina, Bodyfensine™ [INCI: Acetyl Dipeptide-3 Aminohexanoate], Relistase™ [INCI: Acetylarginyltriptophyl Diphenylglycine], acetil-arginil-fenilglicil-valil-glicina, acetil-arginil-fenilglicil-valil-fenilglicina, diaminopropionil-alanil-asparaginil-histidina, acetil-arginil-asparaginil-histidil-citrulin-amida, Aldenine ® [INCI: Hydrolized Wheat Protein, Hydrolized Soy Protein, Tripeptide-1], Decorinyl® [INCI: Tripeptide-10 Citrulline], Serilesine® [INCI: hexapeptide-10], Peptide AC29 [INCI: Acetyl Tripeptide-30 Citrulline], Vilastene™ [INCI: Lysine HCl, Lecithin, Tripeptide-10 Citrulline], dGlyage™ [INCI: Lysine HCl, Lecithin, Tripeptide-9 Citrulline], Eyeseryl® [INCI: Acetyl Tetrapeptide-5], Preventhelia® [INCI: Diaminopropionoyl Tripeptide-33], Argireline® [INCI: Acetyl Hexapeptide-8], SNAP-7 [INCI: Acetyl Heptapeptide-4) SNAP-8 [INCI: Acetyl Octapeptide-3], Leuphasyl® [INCI: Pentapeptide-18], Trylagen® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract, Hydrolyzed Wheat Protein, Hydrolyzed Soy Protein, Tripeptide-10 Citrulline, Tripeptide-1], Inyline™ [INCI: Acetyl Hexapeptide-30), Melatime™ [INCI: Acetyl Tripeptide-40], Thermostressine™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-22] o Liporeductyl® [INCI: Caffeine, Butcherbroom (Ruscus Aculeatus) Root Extract, TEA-Hydroiodide, Carnitine, Ivy (Hedera Helix) Extract, Escin, Tripeptide-1] comercializados por Lipotec, Matrixyl® [INCI: Palmitoyl Pentapeptide-4), Matrixyl® 3000 [INCI: Palmitoyl Tetrapeptide-7, Palmitoyl Oligopeptide], Dermaxyl® [INCI: Palmitoyl Oligopeptide], Calmosensine™ [INCI: Acetyl Dipeptide-1], Biopeptide CL™ [INCI: Glyceryl Polymethacrylate, Propylene Glycol, Palmitoyl Oligopeptide] o Biopeptide EL™ [INCI: Palmitoyl Oligopeptide] comercializados por Sederma, pseudodipéptidos, IP 2000 [INCI: Dextran, Trifluoroacetyl Tripeptide-2] comercializado por IEB y Atrium, Pepha®-Timp [INCI: Human Oligopeptide-20], ECM-Protect® [INCI: Water (Aqua), Dextran, Tripeptide-2] o Melanostatine®-5 [INCI: Dextran, Nonapeptide-1] comercializados por Atrium Innovations, Timp-Peptide [INCI propuesto: Acetyl Hexapeptide], Bronzing S.F. [INCI propuesto: Butiryl Pentapeptide], BONT-L-Peptide [INCI: Palmitoyl Hexapeptide-19] o ECM Moduline [INCI propuesto: Palmitoyltripeptide] comercializados por Infinitec Activos, IP2000 [INCI: Dextran, Trifluoroacetyl tripeptide-2] comercializado por Institut Europeen de Biologie Cellulaire, Syn®-Coll [INCI: Palmitoyl Tripeptide-5] comercializado por Penlapharm, Neutrazen™ [INCI: Water, Butylene Glycol, Dextran, Patmitoyl Tripeptide-8], ChroNOline™ [INCI: Caprooyl Tetrapeptide-3) o Thymulen-4 [INCI: Acetyl Tetrapeptide-2] comercializados por Atrium Innovations/Unipex Group, Meliprene® [INCI: Dextran, Acetil Heptapeptide-1] o Melitane® [INCI: Acetyl Hexapeptide-1] comercializados por Institut Europeen de Biologie Cellulaire/Unipex Group, Skinasensyl™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-15] comercializado por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Vialox® [INCI: Pentapeptide-3], Syn®-Ake® [INCI: Dipeptide Diaminobutyroyl Benzylamide Diacetate], Syn®-Coll [INCI: Palmitoyl Tripeptide-5], Syniorage™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-11]. Dermican™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-9] comercializado por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Kollaren® [INCI: Tripeptide-1, Dextran] comercializado por Institut Europeen de Biologie Cellulaire, Collaxyl®IS [INCI: Hexapeplide-9], LaminixyIIS™ [INCI: Heptapeptide], Quintescine™ IS [INCI: Dipeptide-4], UCPeptide™ V [INCI: Pentapeptide] o AT Peptide™ IS [INCI: Tripeptide-3] comercializados por Vincience/ISP, glutatión, carnosina y/o mezclas de estos; y péptidos de uso farmacéutico, tales como glucagón, leuprolide, goserelina, triptorelina, buserelina, nafarelina, deslorelina, histrelina, avorelina, abarelix, cetrorelix, ganirelix, degarelix, desmopresina, somatostatina y análogos de somatostatina tales como octreotide, vapreotide y lanreotide, entre otros.

En otra realización particular, las proteínas, proteínas hidrolizadas, enzimas y hormonas, así como también las mezclas comerciales que las contienen, se seleccionan, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por Elhibin® [INCI: Glycine Soja (Soybean) Protein], Preregen® [INCI: Glycine Soja (soybean) Protein, Oxido Reductases] o Regu®-Age [INCI: Hydrolyzed Rice Bran Protein, Glycine Soja (Soybean) Protein, Oxido Reductases] comercializados por Pentapharm/DSM, cadherinas, integrinas, selectinas, receptores de ácido hialurónico, inmunoglobulinas, factor de crecimiento de fibroblastos, factor de crecimiento del tejido conectivo, factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de crecimiento endotelial vascular, factor de crecimiento epidérmico, factor de crecimiento insulínico, factores de crecimiento de queratinocitos, factores de crecimiento estimuladores de colonias, factores de crecimiento transformante beta, factor de necrosis tumoral alfa, interferones, interleucinas, metaloproteinasas de matriz, receptores de fosfatasas de tirosina proteínicas, proteínas vegetales hidrolizadas tales como proteína hidrolizada de trigo, proteína hidrolizada de soja o proteína hidrolizada de suero de leche, Lipeptide [INCI: Hydrolized vegetable protein] de Lipotec, Collalift® [INCI: Hydrolyzed Malt Extract] comercializado por Coletica/Engelhard, Colhibin [INCI: Hydrolyzed Rice Protein] comercializado por Pentapharm, Cytokinol® LS [INCI: Hydrolyzed Casein, Hydrolyzed Yeast Protein, Lysine HCL] comercializado por Laboratoires SerobiologiqueslCognis, Liftline® [INCI: Hydrolyzed wheat protein] o Ridulisse C® [Hydrolyzed Soy Protein] comercializado por Silab, catalasa, superóxido dismutasa, lacloperoxidasa, glutatión peroxidasa, lactoproteína, caseína, lactoperoxidasa, lisozima, glicosidasas, enzima quimotríptica del estrato córneo o SCCE, proteasas tales como tripsina, quimotripsina, sutilaína, papaína o bromelaína, enzimas reparadoras del ADN tales como fotoliasa o T4 endonucleasa V, lipasa, hormona luteinizante (LH), hormona folículo-estimulante (FSH), hormona del crecimiento, insulina y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, las vitaminas se seleccionan, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por vitaminas hidrosolubles, tales como vitamina C, vitamina B1, vitamina B2, vitamina B3, vitamina B5, vitamina B6, vitamina B7, vitamina B9, vitamina B12, carnitina y/o mezclas de estas.

En otra realización particular, los extractos de origen biológico o biotecnológico, que pueden estar modificados químicamente, así como también las mezclas comerciales que los contienen, se seleccionan, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos vegetales, extractos marinos, extractos celulares y extractos producidos por microorganismos.

Los extractos vegetales se seleccionan a partir del grupo que se forma por extractos vegetales hidrosolubles, como por ejemplo y sin limitación, extractos hidrosolubles de manzanilla, hiedra, limón, gingseng, frambuesa, *Roast amaranlh*, *Rehmannias radix*, gardenia, zanahoria, naranja, melocotón, piña, genciana, flor de hibisco, hoja de nogal, calabaza, peoní, quinua, boldo, zarzaparrilla, salvia, granada, orégano, jengibre, mejorana, arándano, uva, tomate, té verde, té negro, aloe vera (*Aloe Barbadensis*), *Saphora japonica*, papaya, piña, calabaza, batata, *Bupleurum Chinensis, Cecropia Obtusifolia, Celosia Crislala, Centella Asiatica, Chenopodium Quinoa, Chrysanthellum Indicum, Citrus Aurantium Amara, Coffea Arabica, Coleus Forskohlii, Commiphora Myrrha, Crithmum Maritimum, Eugenia Caryophyllus, Ginkgo Biloba, Hedera Helix* (hiedra)*, Hibiscus Sabdariffa, Ilex Paraguariensis, Laminaria Digitata, Nelumbium Speciosum, Paullinia Cupana, Peumus Boldus, Phyllacantha Fibrosa, Prunella Vulgaris, Prunus Amygdalus Dulcis, Ruscus Aculeatus* (extracto de rusco)*, Sambucus Nigra, Spirulina Plalensis Algae, Uncaria Tomenlosa, Verbena Officinafis, Opuntia ficus indica, Salix alba, Lupinus spp., Secale cereale, Tussilago fárfara, Achillea millefolium, Aradirachta indica, Asmuna japonica, Autocarpus incisus, Bidens pilosa, Broussonetia papyrifera, Chlorella vulgaris, Cimicifuga racemosa, Emblica officinalis, Glycyrrhiza glabra, Glycyrrhiza uralensis, Ilex purpurea, Ligusticum lucidum, Ligusticum wallichii, Mitracarpus scaber, Morinda citrifolia, Morus alba, Morus bombycis, Naringi crenulata, Prunus domesticus, Pseudostellariae radix, Rumex crispus, Rumex occidentalis, Sapindus mukurossi, Saxifragia sarmentosa, Scutellaria Galericulate, Sedum sarmentosum Bunge, Stellaria medica, Triticum Vulgare, Uva ursi, Whitania somnifera, Aristoloquia clematis, Rosa moschata, Echinacea angustifolia, Symphytum officinale, Equisetum arvense, Hypericum perforatum, Mimosa tenuiflora, Persea gratissima, Prunus africanum, Tormentilla erectea, Solanum tuberosum, Rosmarinus officinalis, Vaccinium angustifolium, Macrocystis pyrifera algae, Padina pavonica, Malpighia punicitolia, Cynara scolymus, Gossypium herbaceum, Panicum miliaceum, Morus nigra, Sesamum indicum, Glycine soja, Triticum vulgare, Glycine Max* (soja)*, malt, flax, red clover, kakkon-to, white lupin, hazelnut, maize, beech tree shoots, Trifolium pratense* (trébol rojo)*, Phormium tenax* (lino de Nueva Zelanda), *Cinnamommum zeylanicum, Laminaria saccharina, Spiraea ulmaria, Nettle Root, Pygeum africanum, Avena Sativa, Arnica montana, Cinchona succirubra, Eugenia caryophyllata, Humulus lupulus, Hypericum perforatum, Mentha piperita, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaricus,* extracto de plantas del género *Silybum*, extracto de semillas de leguminosas, extractos de algas rojas del género *Porphyra*, Phytovityl C® [INCI: Aqua, Zea Mays Extract] comercializado por Solabia, Micromerol™ [INCI: Pyrus Malus Extract] o Heather Extract [INCI: Calluna Vulgaris Extract] comercializados por Coletica/Engelhard/BASF, Proteasyl® TP LS8657 [INCI: Pisum Sativum Extract] comercializado por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Radicaptol [INCI: Propylene Glycol, Water, Passiflora Incarnata Flower Extract, Ribes Nigrum (Blackcurrant) Leaf Extract, Vitis Vinifera (grape) Leaf Extract] comercializado por Solabia o ViaPure™ Boswellia [INCI: Olivanum (Boswellia Serrata) Extract] comercializado por Soliance, EquiStat [INCI Pyrus Malus Fruit Extract, Glycine Soja Seed Extract] comercializados por Coletica/Engelhard, Litchiderm™ [INCI: Litchi Chinensis pericarp extract] o Arganyl™ [INCI: Argania Spinosa Leaf Extract] comercializados por Laboratories Serobiologiques/Cognis, Dakaline [INCI: Prunus amygdalus dulcis, Anogeissus leiocarpus bark extract] comercializado por Soliance, Actimp 1.9.3® [INCI: Hydrolyzed Lupine Protein] comercializado por Expanscience Laboratorios, Pronalen® Refirming HSC [INCI: Triticum vulgare, Silybum Marianum, Glycine Soy, Equisetum Arvense, Alchemilla Vulgaris, Medicago Sativa, Raphanus Sativus] o Polyplant® Refirming [INCI: Coneflower, Asiatic Centella, Fucus, Fenugreek] comercializados por Provital, Lanablue® [INCI: Sorbitol, Algae Extract] comercializado por Atrium Innovations, Firmiderm® LS9120 [INCI: Terminalia Catappa Leaf extract, Sambucus Negra Flower Extract, PVP, Tannic Acid] comercializado por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, entre otros.

Los extractos celulares y extractos producidos por microorganismos, o las mezclas comerciales que los contienen, se seleccionan a partir del grupo que se forma por extractos celulares hidrosolubles y extractos hidrosolubles producidos por microorganismos, por ejemplo y sin limitación, Antarcticine® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract] y Trylagen® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract, Hydrolyzed Wheat Protein, Hydrolyzed Soy Protein, Tripeptide-10 Citrulline, Tripeptide-1] comercializados por Lipotec, extracto de levadura, extracto de *Saccharomyces cerivisiae* y el producto de fermentación de leche con *Lactobacillus Bulgaricus*, entre otros.

La cantidad de ingrediente activo hidrófilo contenida en el sistema de liberación de esta invención oscila entre el 0,00001 y el 50 % en peso, preferiblemente entre el 0,0001 y el 40 % en peso, y más preferiblemente entre el 0,001 y el 30 % en peso.

En otra realización particular, las nanocápsulas de esta invención comprenden otros ingredientes activos y/o adyuvantes cosméticos y/o alimentarios de cualquier naturaleza, hidrófobos, hidrófilos o anfifílicos, que pueden encontrarse en las nanocápsulas en disolución o en suspensión en la matriz lipídica, o en la fase acuosa de la microemulsión. En particular, los ingredientes activos y/o adyuvantes cosméticos y/o alimentarios se seleccionan por

ejemplo y sin limitación a partir del grupo que se forma por tensioactivos, humectantes o sustancias que retienen la humedad, hidratantes o emolientes, agentes estimuladores de la cicatrización, agentes coadyuvantes de la cicatrización, agentes estimuladores de la reepitelización, agentes coadyuvantes de la reepitelización, agentes que sintetizan macromoléculas dérmicas o epidérmicas, agentes con actividad reafirmante y/o redensificante y/o reestructurante, factores de crecimiento de citoquinas, agentes que actúan sobre la circulación capilar y/o la microcirculación, agentes de antiglicación, agentes captadores de radicales libres y/o anticontaminación atmosférica, agentes captadores de especies reactivas carbonilo, agentes inhibidores de la 5α-reductasa, agentes inhibidores de lisil-y/o prolil-hidroxilasa, agentes estimuladores de la síntesis de defensinas, agentes bactericidas y/o agentes bacteriostáticos y/o agentes antimicrobianos y/o agentes germicidas y/o agentes fungicidas y/o agentes fungistáticos y/o agentes inhibidores de gérmenes, agentes antivirales, agentes antiparasitarios, agentes antihistamínicos, agentes inhibidores de la ON sintasa, agentes descamantes o agentes queratolíticos y/o agentes exfoliantes, agentes comedolíticos, agentes antipsoriasis, agentes anticaspa, agentes antiinflamatorios y/o analgésicos, agentes anestésicos, agentes con actividad antiarrugas y/o antienvejecimiento, desodorantes cosméticos y/o absorbentes y/o enmascarantes del olor corporal, agentes antitranspirantes, sustancias perfumantes y/o aceites perfumados y/o compuestos aromáticos aislados, agentes antioxidantes, agentes inhibidores de la permeabilidad vascular, enzimas epidérmicas hidrolíticas, agentes blanqueadores o despigmentantes de la piel, agentes inhibidores de enzimas degradadores del sudor, agentes capaces de filtrar los rayos UV, agentes estimuladores o reguladores de la diferenciación de los queratinocitos, agentes antiprurito, agentes estimuladores o inhibidores de la síntesis de melanina, agentes propigmentantes, agentes autobronceantes, agentes estimuladores de la proliferación de melanocitos, propelentes líquidos, vitaminas, aminoácidos, proteínas, biopolímeros, polímeros gelificantes, agentes dermorelajantes, agentes capaces de disminuir o tratar las bolsas bajo los ojos, agentes para el tratamiento y/o cuidado de pieles sensibles, agentes astringentes, agentes reguladores de la producción de sebo, agentes antiestrías, agentes lipolíticos o agentes estimuladores de la lipólisis, agentes venotónicos, agentes anticelulíticos, agentes calmantes, agentes que actúen sobre el metabolismo de las células, agentes destinados a mejorar la unión dermis-epidermis, agentes inductores del crecimiento del cabello o retardantes de la caída del cabello, agentes inhibidores o retardantes del crecimiento del vello corporal, agentes estimuladores de la síntesis de las proteínas de choque térmico, relajantes musculares, agentes inhibidores de la contracción muscular, agentes inhibidores de la agregación de los receptores de acetilcolina, agentes anticolinérgicos, agentes inhibidores de la degradación de elastina, agentes inhibidores de metaloproteinasas de la matriz, agentes quelantes, extractos vegetales, aceites esenciales, extractos marinos, sales minerales, extractos celulares, agentes emulsionantes, agentes estimuladores de la síntesis de lípidos y componentes del estrato córneo (ceramidas, ácidos grasos, proteínas, etc.), agentes que se obtienen a partir de un procedimiento de biofermentación y/o mezclas de estos. La naturaleza de estos activos y/o adyuvantes cosméticos y/o alimentarios puede ser sintética o de origen natural, tal como extractos vegetales, o provenir de un procedimiento biotecnológico o provenir de una combinación de un procedimiento sintético y un procedimiento biotecnológico. Ejemplos adicionales pueden encontrarse en el CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary & Handbook, 12ª edición (2008). En el contexto de esta invención, se entiende por procedimiento biotecnológico cualquier procedimiento que produce el ingrediente activo, o parte de este, en un organismo, o en una parte de este.

En una realización particular, el humectante o sustancia que retiene la humedad, hidratante o emoliente se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por polioles y poliéteres tales como glicerina, etilhexilglicerina, caprilil glicol, pentilenglicol, butilenglicol, propilenglicol y sus derivados, trietilenglicol, polietilenglicol, Glycereth-26, Sorbeth-30; pantenol; ácido piroglutámico y sus sales y derivados; aminoácidos, tales como serina, prolina, alanina, glutamato o arginina; ectoína y sus derivados; *N*-(2-hidroxietil)acetamida; ácido *N*-lauroil-pirrolidonacarboxílico; *N*-lauroil-L-lisina; *N*-alfa-benzoil-L-arginina; urea; creatina; α-y β-hidroxiácidos tales como ácido láctico, ácido glicólico, ácido málico, ácido citrico o ácido salicílico, y sus sales; poligliceril acrilato; azúcares y polisacáridos, tales como glucosa, sacárido isomerato, sorbitol, pentaeritritol, inositol, xilitol, trehalosa y derivados de estos, glucuronato sódico, carragenatos *(Chondrus crispus)* o quitosano; glicosaminoglicanos tales como ácido hialurónico y derivados de este; aloe vera en cualquiera de sus formas; miel; colágeno soluble; lecitina y fosfatidilcolina; ceramidas; colesterol y sus ésteres; lacoferol y sus ésteres, tales como acetato de tocoferilo o linoleato de tocoferilo; alcoholes de cadena larga tales como alcohol cetearílico, alcohol esteárico, alcohol cetílico, alcohol oleico, alcohol isocetílico u octadecan-2-ol; ésteres de alcoholes de cadena larga tales como lactato de laurilo, lactato de miristilo o benzoatos de alquilo C_{12} C_{15}; ácidos grasos tales como ácido esteárico, ácido isoesteárico o ácido palmítico; ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs); sorbitanos tales como el diestearato de sorbitano; glicéridos tales como el monorricinoleato de glicerilo, monoestearato de glicerilo, estearato citrato de glicerilo o triglicérido de los ácidos caprilico y cáprico; ésteres de sacarosa tales como palmitato de sacarosa u oleato de sacarosa; ésteres del butilenglicol, tales como el dicaprilato y dicaprato; ésteres de ácidos grasos tales como el isoestearato de isopropilo, palmitato de isobutilo, estearato de isocetilo, laurato de isopropilo, laurato de hexilo, oleato de decilo, palmitato de cetilo, sebacato de di-*n*-butilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de isopropilo, estearato de butilo, miristato de butilo, linoleato de isopropilo, palmitato de 2-etilhexilo, cocoato de 2-etilhexilo, oleato de decilo, miristato de miristilo; escualeno; escualano; aceite de visón; lanolina y sus derivados; alcoholes de lanolina acetilados; derivados de silicona tales como ciclometicona, dimeticona o dimetilpolisiloxano; Antarcticine® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract] o acetil-glutamil-metionil-alanil-isoleucina, acetil-arginil-fenilglicil-fenilglicina o acetil-arginil-6-aminohexanoil-alanina comercializados por Lipotec, petrolatum; aceite mineral; ceras minerales y sintéticas; cera de abejas (cera alba); parafina; o ceras y aceites de origen vegetal tales como cera de candelilla *(Euphorbia cerífera),* cera de carnaúba *(Copernicia cerífera),* manteca

de karité *(Butirospermum parkii)*, manteca de cacao *(Theobroma cacao),* aceite de ricino *(Ricinus communis),* aceite de girasol *(Helianthus annuus),* aceite de oliva *(Olea europaea),* aceite de coco *(Cocos nucifera),* aceite de palma *(Elaeis guineensis)*, aceite de germen de trigo *(Triticum vulgare)*, aceite de almendra dulce *(Prunus amygdalus dulces)*, aceite de semilla de rosa mosqueta *(Rosa moschata)*, aceite de semilla de soja *(Glycine soja),* aceite de semilla de uva *(Vitis vinífera)*, aceite de caléndula *(Caléndula officinalis)*, aceite de jojoba *(Simmonsis chinensis)*, aceite de mango *(Mangifera indica)*, aceite de aguacate *(Persea gratissima)*, y/o mezclas de estos, entre otros.

Asimismo, en otra realización particular, el agente estimulador de la cicatrización, agente coadyuvante de la cicatrización, agente estimulador de la reepitelización y/o agente coadyuvante de la reepitelización se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Aristoloquia clematis, Centella asiatica, Rosa moschata, Echinacea angustifolia, Symphytum officinale, Equisetum arvense, Hypericum perforatum, Mimosa tenuiflora, Persea gratisima, Prunus africanum, Tormentilla erectea, Aloe vera*, Polyplant® Epithelizing [INCI: Calendula Officinalis, Hypericum Perforatum, Chamomilla Recutita, Rosmarinus Officinalis] comercializado por Provital, Cytokinol® LS 9028 [INCI: Hydrolyzed Casein, Hydrolyzed Yeast Protein, Lysine HCl] comercializado por Laboratories Serobiologiques/Cognis o Deliner® [INCI: Zea May (Corn) Kernel Extract] comercializado por Coletica/Engelhard/BASF, alantoína, cadherinas, integrinas, selectinas, receptores de ácido hialurónico, inmunoglobulinas, factor de crecimiento de fibroblastos, factor de crecimiento del tejido conectivo, factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de crecimiento endotelial vascular, factor de crecimiento epidérmico, factor de crecimiento insulínico, factores de crecimiento de queratinocitos, factores estimuladores de colonias, factores de crecimiento transformante beta, factor de necrosis tumoral alfa, interferones, interleucinas, metaloproteinasas de matriz, receptores de fosfatasas de tirosina proteínicas, Antarcticine® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract], Decorinyl® [INCI : Tripeptide-10 Citrulline], Trylagen® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract, Hydrolyzed Wheat Protein, Hydrolyzed Soy Protein, Tripeptide-10 Citrulline, Tripeptide-1], Bodyfensine™ [INCI: Acetyl Oipeptide-3 Aminohexanoate] comercializados por Lipotec, entre otros.

En una realización particular, el agente estimulador de la síntesis de macromoléculas dérmicas o epidérmicas se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por agentes estimuladores de la síntesis de colágeno, agentes estimuladores de la síntesis de elastina, agentes estimuladores de la síntesis de decorina, agentes estimuladores de la síntesis de laminina, agentes estimuladores de la síntesis de chaperonas, agentes estimuladores de la síntesis de sirtuínas, agentes estimuladores de la síntesis de ácido hialurónico, agentes estimuladores de la síntesis de aquaporinas, agentes estimuladores de la síntesis de fibronectina, agentes inhibidores de la degradación de colágeno, agentes inhibidores de la degradación de elastina, agentes inhibidores de proteasas de serina como leucocito elastasa o catepsina G, agentes estimuladores de la proliferación de fibroblastos, agentes estimuladores de la proliferación de adipocitos, agentes estimuladores de la diferenciación de adipocitos, agentes estimuladores de la angiogénesis, agentes estimuladores de la síntesis de glicosaminoglicanos, agentes reparadores del ADN y/o agentes protectores del ADN, por ejemplo y sin limitación, extractos de *Centella asiática, Saccharomyces cerivisiae, Solanum tuberosum, Rosmarinus officinalis, Vaccinium angustifolium*, extracto de las algas *Macrocystis pyrifera*, *Padina pavonica*, extracto de las plantas de soja, malta, lino, salvia, trébol rojo, kakkon, altramuz, extracto de avellana, extracto de maíz, extracto de levadura, extracto de brotes de haya, extracto de semillas de leguminosas, extracto de hormonas vegetales tales como giberelinas, auxinas o citoquininas entre otras, o extracto de zooplancton Salina, el producto de fermentación de la leche con *Lactobacillus Bulgaricus*, asiaticósidos y derivados de estos, vitamina C y derivados de esta, ácido cinámico y derivados de este, Matrixyl® [INCI: Palmitoyl Pentapeptide-3], Matrixyl® 3000 [INCI: Palmitoyl Tetrapeptide-3, Palmitoyl Oligopeptide] o Biopeptide Cl™ [INCI: Glyceryl Polymethacrylate, Propylene Glycol, Palmitoyl Oligopeptide] comercializados por Sederma, Antarcticine® [INCI: Pseudomonas Ferment Extract], Decorinyl® [INCI: Tripeptide-10 Citrulline], Serilesine® [INCI: hexapeptide-10], Lipeptide [INCI: Hydrolized vegetable protein], Aldenine® [INCI: Hydrolized Wheat Protein, Hydrolized Soy Protein , Tripeptide-1], Peptide AC29 [INCI: Acetyl Tripeptide-30 Citrulline] comercializado por Lipotec, Drieline® PF [INCI: Yeast Betaglucan] comercializado por Alban Muller, Phytovityl C® [INCI: Aqua, Zea Mays Extract] comercializado por Solabia, Collalift® [INCI: Hydrolyzed Malt Extract] comercializado por Coletica/Engelhard, Phytocohesine® PSP [INCI propuesto: Sodium Beta-Sitosterol Sulfate] comercializado por Seporga, minerales tales como calcio entre otros, retinoides y derivados de estos , isoflavonoides, carotenoides, en particular licopeno, pseudodipéptidos, retinoides y derivados de estos como retinol o palmitato de retinilo entre otros, o heparinoides entre otros.

En una realización particular, el agente inhibidor de la degradación de elastina se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por Elhibin® [INCI: Glycine Soja (Soybean) Protein], Preregen® [INCI: Glycine Soja (soybean) Protein, Oxido Reductases] o Regu®-Age [INCI :Hydrolyzed Rice Bran Protein, Glycine Soja (Soybean) Protein, Oxido Reductases] comercializados por Pentapharm/DSM, Juvenesce [INCI: Ethoxydiglicol and caprylic Triglycerid, Retinol, Ursolic Acid, Phytonadione, Ilomastat], Micromerol™ [INCI: Pyrus Malus Extract], Heather Extract [INCI: Calluna Vulgaris Extract). Extracellium® [INCI: Hydrolyzed Potato Protein) o Flavagrum™ PEG [INCI: PEG-6 Isostearate, Hesperetin Laurate] comercializados por Coletica/Engelhard/BASF. Proteasyl® TP LS8657 [INCI: Pisum Sativum Extract) comercializado por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Relistase™ [INCI: Acetylarginyltriptophyl Diphenylglycine] comercializado por Lipotec, Sepilift DPHP [INCI: Dipalmitoyl hydroxyproline] comercializado por SEPPIC, Vitaderm® [INCI: Alcohol, Water, Glycerin, Hydrolyzed Rice Protein, Ilex Aquifolium Extract, Sodium Ursolate, Sodium Oleanolate] comercializado por Rahn , Gatuline® Age Defense 2 [INCI: Juglans Regia (Walnut) Seed Extract) comercializado por Gattefosse. IP 2000 [INCI: Dextran, Trifluoroacetyl Tripeptide-2]

comercializado por IEB y Atrium, Radicaptol [INCI: Propylene Glycol, Water, Passiflora Incarnata Flower Extract, Ribes Nigrum (Blackcurrant) Leaf Extract, Vitis Vinifera (grape) Leaf Extract] comercializado por Solabia o ViaPure™ Boswellia [INCI: Olivanum (Boswellia Serrata) Extract] comercializado por Soliance, entre otros.

En una realización particular, el agente inhibidor de metaloproteinasas de la matriz se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por ácido ursólico, isoflavonas como la genisteína, quercetina, carotenoides, licopeno, extracto de soja, extracto de arándano, extracto de romero, extracto de *Trifolium pratense* (trébol rojo), extracto de *Phormium tenax* (lino de Nueva Zelanda), extracto de kakkon-to, extracto de salvia, retinol y derivados de estos, ácido retinoico y derivados de estos, sapogeninas como por ejemplo diosgenina, hecogenina, smilagenina, sarsapogenina, tigogenina, yamogenina y yucagenina entre otras, Collalift® [INCI: Hydrolyzed Malt Extract], Juvenesce [INCI: Ethoxydiglicol and Caprylic Triglyceride, Retinol, Ursolic Acid, Phytonadione, Ilomastat] o EquiStat [INCI Pyrus Malus Fruit Extract, Glycine Soja Seed Extract] comercializados por Coletica/Engelhard. Pepha®-Timp [INCI: Human Oligopeptide-20). Regu-Age [INCI: Hydrolyzed Rice Bran Protein, Glycine Soja Protein, Oxido Reductases] o Colhibin [INCI: Hydrolyzed Rice Protein] comercializados por Pentapharm, Lipeptide [INCI: Hydrolized vegetable protein], Peptide AC29 [INCI: Acetyl Tripeptide-30 Citrulline], acetil-arginil-asparaginil-histidil-citrulin-amida comercializados por Lipotec, Litchiderm™ [INCI: Litchi Chinensis pericarp extract] o ArganylTM [INCI: Argania Spinosa Leaf Extract] comercializados por Laboratories Serobiologiques/Cognis, MDI Complex® [INCI: glycosaminoglycans] o ECM-Protect® [INCI: Water (Aqua), Dextran, Tripeptide-2] comercializados por Atrium Innovations, Dakaline [INCI: Prunus amygdalus dulcis, Anogeissus leiocarpus bark extract] comercializado por Soliance, Homeostatine [INCI: Enteromorpha compressa, Caesalpinia Spinosa] comercializado por Provital, Timp-Peptide [INCI propuesto: Acetyl Hexapeptide] o ECM Moduline [INCI propuesto: Palmitoyltripeptide] comercializados por Infinitec Activos, IP2000 [INCI: Dextran, Trifluoroacetyl tripeptide-2] comercializado por Institut Europeen de Biologie Cellulaire, Actimp 1.9.3® [INCI: Hydrolyzed Lupine Protein] comercializado por Expanscience Laboratories, Vitaderm® [INCI: Alcohol, Water (Aqua), Glycerin, Hydrolyzed Rice Protein, Ilex Aquifolium Extract, Sodium Ursolate, Sodium Oleanolate] comercializado por Rahn, adapaleno, tetraciclinas y derivados de estos tales como minociclina, roliteraciclina, clortetraciclina, metaciclina, oxitetraciclina, doxiciclina, demeclociclina y sus sales, Batimastat [BB94; [4-(*N*-hidroxiamino)-2R-isobutil-3S-(tiofen-2-iltiometil)succinil]-L-fenilalanina-N-metilamida), Marimastat [BB2516; [2S-[*N*4(R*),2R*,3S]]-*N*4[2,2-dimetil1-[metilaminocarbonil]propil]-*N*1,2-dihidroxi-3-(2-metilpropil)butanodiamida],entre otros.

En una realización particular, el agente con actividad reafirmante y/o redensificante y/o reestructurante se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Malpighia punicitolia, Cynara scolymus, Gossypium herbaceum, Aloe Barbadensis, Panicum miliaceum, Morus nigra, Sesamum indicum, Glycine soja, Triticum vulgare*,, Pronalen® Refirming HSC [INCI: Triticum vulgare, Silybum Marianum, Glycine Soy, Equisetum Arvense, Alchemilla Vulgaris, Medicago Sativa, Raphanus Sativus] o Polyplant® Refirming [INCI: Coneflower, Asiatic Centella, Fucus, Fenugreek] comercializados por Provital, Lanablue® [INCI: Sorbitol, Algae Extract] comercializado por Atrium Innovations, Pepha®-Nutrix [INCI: Natural Nutrition Factor] comercializado por Pentapharm, o extractos vegetales que contengan isoflavonas, Biopeptide EL™ [INCI: Palmitoyl Oligopeptide], Biopeptide CL™ [INCI: Palmitoyl Oligopeptide), Vexel®· [INCI: Water (Aqua), Propylene Glycol, Lecithin, Caffeine, Palmitoyl Carnitine], Matrixyl® [INCI: Palmitoyl Pentapeptide-3), Matrixyl® 3000 [INCI: Palmitoyl Tetrapeptide-3, Palmitoyl Oligopeptide] o Bio-Bustyl™ [INCI: Glyceryl Polymethacrylate, Rahnella Soy Protein Ferment, Water (Aqua), Propylene Glycol, Glycerin, PEG-8, Palmitoyl Oligopeptide] comercializados por Sederma, Dermosaccharides® HC [INCI: Glycerin, Water (Aqua), Glycosaminoglycans, Glycogen), Aglycal® [INCI: Mannitol, Cyclodextrin, Glycogen, Aratostaphylos Uva Ursi Leaf Extract], Cytokinol® LS [INCI: Hydrolyzed Casein, Hydrolyzed Yeast Protein, Lysine HCl] o Firmiderm® LS9120 [INCI: Terminalia Catappa Leaf extract, Sambucus Negra Flower Extract, PVP, Tannic Acid] comercializados por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Liflline® [INCI: Hydrolyzed wheat protein], Raffermine® [INCI: Hydrolyzed Soy Flour] o Ridulisse C® [Hydrolyzed Soy Protein] comercializados por Silab, Serilesine® [INCI: hexapeptide-10], Decorinyl™ [INCI: Tripeptide-10 Citrulline], Trylagen® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract, Hydrolyzed Wheat Protein, Hydrolyzed Soy Protein, Tripeptide-10 Citrulline, Tripeptide-1], comercializados por Lipotec, Ursolisome® [INCI: Lecithin, Ursolic Acid, Atelocollagen, Xanthan Gum, Sodium Chondroitin Sulfate] o Collalift® [INCI: Hydrolyzed Malt Extract] comercializados por Coletica/Engelhard, Syn®-Coll [INCI: Palmitoyl Tripeptide-5] comercializado por Pentapharm, Hydriame® [INCI: Water (Aqua), Glycosaminoglycans, Sclerotium Gum] comercializado por Atrium Innovations o IP2000 [INCI: Dextran, Trifluoroacetyl tripeptide-2] comercializado por Institut Europeen de Biologie Cellulaire entre otros.

En una realización particular, el agente de antiglicación se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Vaccinium angustifolium*, ergotioneína y derivados de estos, lisina, Aldenine® [INCI: Hydrolized Wheat Protein, Hydrolized Soy Protein, Tripeptide-1], Vilastene™ [INCI: Lysine HCl, Lecithin, Tripeptide-10 Citrulline], dGlyage™ [INCI: Lysine HCl, Lecithin, Tripeptide-9 Citrulline) o Eyeseryl® [INCI: Acetyl Tetrapeptide-5] comercializados por Lipotec, hidroxiestilbenos y derivados de estos, resveratrol o 3,3',5,5'-tetrahidroxiestilbeno entre otros.

En una realización particular, el agente captador de radicales libres y/o anticontaminación atmosférica y/o agente captador de especies reactivas carbonilo se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extracto de té, extracto de hoja de olivo, extracto de *Rosmarinus officinalis* o extracto de *Eichhornia crassipes*, benzopirenos, vitamina C y derivados de esta, vitamina E y derivados de esta, en particular acetato de tocoferol,

glicósido de ascorbilo, fenoles y polifenoles, en particular taninos, ácido tánico y ácido elágico, galocatecol, antocianas, ácido clorogénico, estilbenos, indoles, derivados de aminoácidos que contienen cisteína, en particular *N*-acetilcisteína, ergotioneína, S-carboximetilcisteína, agentes quelantes, en particular EDTA o etilendiaminas, carotenoides, bioflavonoides, ubiquinona, idebenona, catalasa, superóxido dismutasa, lactoperoxidasa, glutatión peroxidasa, glutatión, benzilidenalcanfor, pidolatos, lignanos, melatonina, orizanol, carnosina y derivados de estos, GHK [INCI: Tripeptide-1] y sus sales y/o derivados, Aldenine® [INCI: Hydrolized wheat protein, hydrolized soy protein, tripeptide-1], Preventhelia® [INCI: Diaminopropionoyl Tripeptide-33], diaminopropionil-alanil-asparaginil-histidina o Lipochroman-6 [INCI: Dimethylmethoxy Chromanol] comercializados por Lipotec, entre otros.

En una realización particular, el agente inhibidor de la 5α-reductasa se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Cinnamommum zeylanicum, Laminaria saccharina, Spiraea ulmaria, Nettle Root, Pygeum africanum, Avena Sativa, Serenoa repens,* extractos de las plantas *Arnica montana, Cinchona succirubra, Eugenia caryophyllata, Humulus lupulus, Hypericum perforatum, Mentha piperita, Rosmarinus officinalis, Salvia officinalis, Thymus vulgaricus*,, extracto de plantas del género *Silybum*, extracto de plantas que contienen sapogeninas y en particular extracto de plantas de *Dioscorea*, fitosteroles, retinoides y en particular retinol, azufre y derivados de estos, sales de zinc y en particular lactato, gluconato, pidolato, carboxilato, salicilato o cisteato de zinc, cloruro de selenio, vitamina B6, piridoxina, capriloil glicina, sarcosina, finasterida, dutasterida, izonsterida, turosterida y sus sales, entre otros.

Asimismo, en otra realización particular, el agente inhibidor de lisil-y/o prolil-hidroxilasa se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por 2,4-diaminopirimidina 3-óxido o 2,4-diamino-6-piperidinopirimidina 3-óxido entre otros.

En otra realización particular, el agente estimulador de la síntesis de defensinas se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos o hidrolizados de *Aloe Vera, Roast amaranth*, *Rehmannias radix*, árnica, gardenia, zanahoria, naranja, melocotón, piña, menta, genciana, flor de hibisco, hoja de nogal, calabaza, peoní, quinua, boldo, zarzaparrilla, girasol, baya de saúco, alga marina, maíz hidrolizado, soja hidrolizada, arroz hidrolizado, valina y sus isómeros y derivados, calcio y sus sales, α-MSH y fragmentos contenidos en la secuencia de aminoácidos de α-MSH, vitamina A y sus derivados y precursores, vitamina D3 y sus derivados, ácido jasmónico, ácido fumárico, ácido málico, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido láctico, ácido acético, ácido adípico, ácido tartárico, ácido cinámico, ácido glutámico, ácido succínico, inulina, alquilglucósidos, ácido poli-D-glutámico, glicina, L-metionina, L-alanina, L-citrulina, lactoproteína, caseína, lactoperoxidasa, lisozima, polifenol, alquilglucósidos, extracto de *Lactobacillus*, extractos de fusobacteria o bacteria filamentosa no fotosintética y no fructificante, y Bodyfensine™ [INCI: Acetyl Dipeptide-3 Aminohexanoate] comercializado por Lipotec, entre otros.

En otra realización particular, el agente bactericida y/o bacteriostático y/o antimicrobiano y/o agente germicida y/o agente fungicida y/o agente fungistático y/o inhibidor de gérmenes se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por macrólidos, piranósidos, antagonistas de canales de calcio como por ejemplo y sin limitación cinarizina y diltiazem; hormonas como por ejemplo y sin limitación estril, análogos de esta o tiroxina y/o sus sales, caprililglicol, imidazolinidil urea, 4-hidroxibenzoato de metilo [INCI: methylparaben], 4-hidroxibenzoato de etilo [INCI: ethylparaben], 4-hidroxibenzoato de propilo [INCI: propylparaben], 4-hidroxibenzoato de butilo [INCI: bulylparaben], 4-hidroxibenzoato de isobutilo [INCI: isobutylparaben], 1,3-bis(hidroximetil)-5,5-dimetilimidazolidino-2,4-diona [INCI: DMDM Hydantoin], 4-hidroxibenzoato de bencilo [INCI: benzylparaben], alcohol bencílico, ácido deshidroacético, ácido benzoico, ácido sórbico, ácido salicílico, ácido fórmico, ácido propiónico, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol,3-*p*-clorofenoxi-1,2-propanodiol [INCI: chlorphenesin], alcohol diclorobenzílico, butilcarbamato de yodopropinilo, cloruro de benzalconio, fungicidas absorbentes de olor como ricinoleato de zinc, ciclodextrinas, cloruro de bencetonio, clorhexidina, etanol, propanol, 1,3-butanodiol, 1,2-propilenglicol, ácido undecilénico, ácido dihidraacético, *N*-metilmorfolinacetonitrilo (MMA), isopropanol, metanol, 1,2-hexanodiol, 1,2-octanodiol, pentilenglicol, laurato de glicerina, caprilato de glicerina, caprato de glicerina, peróxido de benzoilo, gluconato de clorhexidina, triclosan y derivados de estos, fenoxietanol, terpinen-4-ol, α-terpineol, resorcinol, estimicina, eritromicina, neomicina, clindamicina y sus ésteres, tetraciclinas, metronidazol, ácido azelaico, tolnaftato, nistatina, clortrimazol, ketoconazol, derivados de zinc tales como piritionato o tiritona de zinc, óxido de zinc y undecilenato de zinc, piroctona olamina, isotiazolinonas, sulfuro de selenio, benzilhemiformal, ácido bórico, borato de sodio, 6,6-dibromo-4,4-dicloro-2,2'-metilendifenol [INCI: bromochlorophene], 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano, tosilcloramida sódica [INCI: chloramine T], cloroacetamida, *p*-cloro-*m*-cresol, 2-benzil-4-clorofenol [INCI: chlorophene], dimetil oxazolidina, bromuro de dodecildimetil-2-fenoxietil amonio [INCI: domiphen bromide], 7-etilbiciclooxazolidina, hexetidina, glutaraldehído, *N*-(4-clorofenil)-*N*-[4-cloro-3-(trifluorometil)fenil]-urea [INCI: cloflucarban], 2-hidroxi-4-isopropil-2,4,6-cicloheptatrien-1-ona [INCI: Hinokitiol], isopropilmetilfenol, sales de mercurio, sales de aluminio, nisina, fenoxiisopropanol, o-fenilfenol, yoduro de 3-heptil-2-[(3-heptil-4-metil-3*H*-tiazol-2 -iliden)metil]-4-metiltiazolio [INCI: Quaternium-73], cloruro de plata, yodato de sodio, timol, ácido undecilenico, ácido dietilentriaminopentaacético, ácido etilendiaminotetraacético y etilendiaminotetracetatos, lactoperoxidasa, glucosa oxidasa, lactoferrina, sulfonatos de alquilarilo, fenoles halogenados, mercurioacetato de fenol y/o mezclas de estos, benzamidinas, isotiazolinas, derivados de ftalimida, derivados de piridina, guanidinas, quinolinas, 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano, carbamato de yodo-2-propilbutilo, yodo, yodóforos, peroxocompuestos, 4-cloro-3,5-dimetilfenol, 2,2'-metilen-bis(6-bromo-4-clorofenol), 3-metil-4-(1-metiletil)fenol, 3-(4-clorofenoxi)-1,2-propanodiol, 3,4,4'-triclorocarbanilida (TTC), esencia de tiamina, eugenol, farnesol, monolaurato de glicerina, monocaprinato de diglicerina, *N*-alquilamidas del ácido salicílico

tales como, *n*-octilamida del ácido salicílico o *n*-decilamida del ácido salicílico, derivados de xileno y cresol halogenados, tales como *p*-clorometacresol o *p*-cloro-metaxileno, extractos de *Allium sativum*, *Calendula officinalis*, *Chamomilla recutita*, *Echinacea Purpura*, *Hyssopus Officinalis*, *Melaleuca altemifolia* o aceite del árbol del té, esencia de clavel, mentol y esencia de menta, entre otros.

Asimismo, en otra realización particular, el agente inhibidor de la ON sintasa se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de plantas *Vitis vinifera*, *Olea europaea* o *Gingko biloba* entre otros.

En una realización particular, el agente descamante y/o agente queratolítico y/o agente exfoliante se seleccionan, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por hidroxiácidos y derivados de este, β-hidroxiácidos, en particular ácido salicílico y derivados de este, o ácido gentísico; α-hidroxiácidos y sus sales, tales como ácido glicólico, glicolato amónico, ácido láctico, ácido 2-hidroxioctanoico, ácido α-hidroxicaprílico, ácido mandélico, ácido cítrico, ácido málico o ácido tartárico; ácidos α y β-hidroxibutírico; polihidroxiácidos tales como ácido glucónico, ácido glucurónico o ácido sacárico; cetoácidos tales como ácido pirúvico, ácido glioxílico; ácido pirrolidín carboxilico; ácido cistéico y derivados; ácidos aldobiónicos; ácido azelaico y sus derivados de este tales como el azeloil diglicinato; ácido ascórbico y derivados de este tales como ácido 6-O-palmitoilascórbico, ascorbil glucósido, ácido dipalmitoilascórbico, sal magnésica del ácido ascórbico-2-fosfato (MAP), sal sódica del ácido ascórbico-2-fosfato (NAP), tetraisopalmitato de ascorbilo (VCIP); ácido nicotínico, sus ésteres y nicotinamida (también denominada vitamina B3 o vitamina PP); ácido nordihidroguaiarético; urea; oligofucosas; ácido cinámico; derivados del ácido jasmónico; hidroxiestilbenos tales como el resveratrol; extracto de *Saccarum officinarum*; enzimas implicados en la descamación o degradación de los corneodesmosomas, tales como glicosidasas, enzima quimotríptica del estrato córneo (SCCE) u otras proteasas tales como tripsina, quimotripsina, sutilaína, papaína o bromelaína; agentes quelantes tales como ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) y sus sales, compuestos aminosulfónicos tales como ácido 4-(2-hidroxietil)piperazina-1 etanosulfónico (HEPES) o diacetato sódico de metilglicina (TRILON® M comercializado por BASF); derivados del ácido 2-oxotiazolidin-4-carboxilico (procisteína); derivados de azúcares tales como O-octanoil-6-D-maltosa y *N*-acetilglucosamina; extracto de castaña (*Castanea saliva*) como el comercializado por SILAB bajo el nombre Recoverine® [INCI: Water (Aqua), Castanea Saliva Seed Extract]; extracto de opuntia (*Opuntia ficus-indica*) como el comercializado por SILAB como Exfolactive® [INCI: Hydrolyzed Opuntia Ficus Indica Flower Extract]; o Phytosphingosine SLC® [INCI: Salicyloyl Phytosphingosine] comercializado por Degussa/Evonik, Peel-Moist [INCI: Glycerin, Papain, Calcium Pantothenale, Xanthan Gum, Caprylyl Glycol, Urea, Magnesium Lactate, Ethylhexylglycerin, Potassium Lactate, Serine, Alanine, Proline, Magnessium Chloride, Sodium Citrate]; extracto o combinación de extractos de *Saphora japonica*, papaya, piña, calabaza o batata, y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, el agente antiinflamatorio y/o analgésico se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extracto de madecasosido, extracto de equinacina, aceite de semilla de amaranto, aceite de madera de sándalo, extracto de hoja de melocotonero, extracto de *Aloe vera, Arnica montana, Artemisia vulgaris, Asarum maximum, Calendula officinalis, Capsicum, Centipeda cunninghamii, Chamomilla recutita, Crinum asiaticum, Hamamelis virginiana, Harpagophytum procumbens, Hypericum perforatum, Lilium candidum, Malva sylvestris, Melaleuca alternifolia, Origanum majorana, Origanum vulgare, Prunus laurocerasus, Rosmarinus officialis, Salix alba, Silybum marianum, Tanacetum parthenium, Thymus vulgaris, Uncaria guianensis* o *Vaccinum myrtillus,* furoato de mometasona, prednisolona, antiinflamatorios no esteroidales incluyendo inhibidores de ciclooxigenasa o lipoxigenasa, benzidamina, ácido acetilsalicílico, ácido rosmarínico, ácido ursólico, derivativos de glicirricinato, α-bisabolol, azuleno y análogos, sericosida, ruscogenina, escina, escolina, rutina y análogos, hidrocortisona, clobetasol, dexametasona, prednisona, paracetamol, amoxiprin, benorilato, salicilato de colina, faislamina, salicilato de metilo, salicilato de magnesio, salsalato, diclofenaco, aceclofenaco, acemetacina, bromfenaco, etodolaco, indometacina, oxametacina, proglumetacina, sulindaco, tolmetina, ibuprofeno, dexibuprofeno, carprofeno, fenbufeno. fenoprofeno, flurbiprofeno, ketoprofeno, dexketoprofeno, ketorolaco, loxoprofeno, naproxeno, miroprofeno, oxaprozina, pranoprofeno, ácido tiaprofénico, suprofeno, ácido mefenámico, meclofenamato, ácido meclofenámico, ácido flufenámico, ácido tolfenámico, nabumetona, fenilbutazona. azapropazona, clofezona, kebuzona, metamizol, mofebutazona, oxifenbutazona, fenazona, sulfinpirazona, piroxicam, lornoxicam, meloxicam, tenoxicam, celecoxib, etoricoxib, lumiracoxib, parecoxib, rofecoxib, valdecoxib, nimesulida, naproxcinod, fluprocuazona o licofelana, ácidos grasos omega-3 y omega-6, morfina, codeína, oxicodona, hidrocodona, diamorfina, petidina, tramadol, buprenorfina, benzocaína, lidocaína, cloroprocaína, tetracaína, procaína, amitriptilina, carbamazepina, gabapentina, pregabalina, bisabolol, Neutrazen™ [INCI: Water, Butylene Glycol, Dextran, Palmitoyl Tripeptide-8] comercializado por Atrium Innovations/Unipex Group, Meliprene® [INCI: Dextran, Acetil Heptapeptide-1] comercializado por Institut Europeen de Biologie Cellulaire/Unipex Group, Skinasensyl™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-15] o Anasensyl™ [INCI: Mannitol, Ammonium Glycyrrhizate, Caffeine, Hippocastanum (Horse Chestnut) Extract] comercializados por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Calmosensine™ [INCI: Acetyl Dipeptide-1] comercializado por Sederma, coenzima Q10 o éteres de alquilglicerina.

De manera adicional, en otra realización particular, el agente blanqueador o despigmentante de la piel se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Achillea millefolium, Aloe vera, Aradirachta indica, Asmuna japonica, Autocarpus incisus, Bidens pilosa, Broussonetia papyrifera, Chlorella vulgaris, Cimicifuga racemosa, Emblica officinalis, Glycyrrhiza glabra, Glycyrrhiza uralensis, Ilex purpurea,*

Ligusticum lucidum, Ligusticum wallichii, Mitracarpus scaber, Morinda citrifolia, Morus alba, Morus bombycis, Naringi crenulata, Prunus domesticus, Pseudostellariae radix, Rumex crispus, Rumex occidentalis, Sapindus mukurossi, Saxifragia sarmentosa, Scutellaria Galericulate, Sedum sarmentosum Bunge, Stellaria medica, Triticum Vulgare, *Uva ursi o Whitania somnifera*, flavonoides, extracto de soja, extracto de limón, extracto de naranja, extracto de ginkgo, extracto de pepino, extracto de geranio, extracto de gayuba, extracto de algarroba, extracto de canela, extracto de mejorana, extracto de romero, extracto de clavo, extracto soluble de regaliz o extracto de hojas de mora, Lipochroman-6 [INCI: Dimethylmethoxy Chromanol] o Chromabright™ [INCI: Dimethylmethoxy Chromanyl Palmitate] comercializados por Lipotec, Actiwhite™ LS9808 [INCI: Aqua, Glycerin, Sucrose Dilaurate, Polysorbate 20, Pisum sativum (Pea) extract] o Dermawhite® NF LS9410 [INCI: Mannitol, Arginine HCl, Phenylalanine, Disodium EDTA, Sodium Citrate, Kojic Acid, Citric Acid, Yeast Extract] comercializados por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Lumiskin™ [INCI: CapryliclCapric Triglycerid, Diacetyl-Boldine], Meladear™ [INCI: Glycerin, Aqua, Dithiaoctanediol, Gluconic acid, Sutilains, Beta-carotene], O.D.A.white™ [INCI: octadecendioic acid] o Etioline™ [INCI: Glycerin, Butylene Glycol, Arctostaphylos uva ursi Leaf Extract, Mitracarpus scaber Extract] comercializados por Sederma, Sepiwhite™ MSH [INCI: Undecylenoyl Phenylalanine] comercializado por Seppic, Achromaxyl [INCI: Aqua, Brassica napus Extract] comercializado por Vincience, Gigawhite™ [INCI: Aqua, Glycerin, Malva sylvestris (Mallow) Extract, Mentha piperita Leaf Extract, Primula veris Extract, Alchemilla vulgaris Extract, Veronica officinalis Extract, Melissa officinalis Leaf Extract, Achillea millefolium Extract], Melawhite® [INCI: Leukocyte Extract, AHA] o Melfade®-J [INCI: Aqua, Arctostaphylos uva-ursi Leaf Extract, Glycerin, Magnesium Ascorbyl Phosphate] comercializados por Pentapharm, Albatin® [INCI: Aminoethylphosphoric Acid, Butylene Glycol, Aqua] comercializado por Exsymol, Tyrostat™-11 [INCI: Aqua, Glycerin, Rumex occidentalis Extract] o Melanostatine®-5 [INCI: Dextran, Nonapeptide-1] comercializados por Atrium Innovations, arbutina y sus isómeros, ácido kójico y derivados de este, ácido ascórbico y derivados de este tales como ácido 6-O-palmitoilascórbico, ascorbil glucósido, ácido dipalmitoilascórbico, sal magnésica del ácido ascórbico-2-fosfato (MAP), sal sódica del ácido ascórbico-2-fosfato (NAP), ascorbilglucósido o tetraisopalmitato de ascorbilo (VCIP); retinol y derivados de estos incluyendo tretinoina e isotretinoina, idebenona, ácido hidroxibenzoico y derivados de estos, niacinamida, liquiritina, resorcinol y derivados de estos, hidroquinona, α-tocoferol, γ-tocoferol, ácido azelaico, azeloil diglicinato, resveratrol, ácido linoleico, ácido α-lipoico, ácido dihidrolipoico, α-hidroxiácidos, β-hidroxiácidos, ácido elágico, ácido ferúlico, ácido cinámico, ácido oleanólico, aloesina y sus derivados y/o inhibidores de proteasas de serina, por ejemplo y sin limitación inhibidores de triptasa, de tripsina o de PAR-2, entre otros.

En otra realización particular, el agente que estimula la síntesis de melanina, agente propigmentante, agente autobronceante y/o agente estimulador de la proliferación de melanocitos se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Citrus Aurantium Dulcis Fruit, Coleus forskohlii, Coleus Esquirolii, Coleus Scutellariodes, Coleus Xanthanthus, Ballota nigra, Ballota lanata, Ballota suavelens, Marrubium cylleneum, Cistus creticus, Amphiachyris amoena, Aster oharai, Otostegia fruticosa, Plectranthus barbatus, Halimium viscosum* o *Larix laricema,* dihidroxiacetona y derivados de estos, azúcares, por ejemplo y sin limitación eritrulosa, melanina y derivados de estas incluyendo polímeros de melanina y derivados de melanina de un bajo peso molecular solubles en agua, forscolina y derivados de esta incluyendo deacetilforscolina e isoforscolina, tirosina y derivados de esta incluyendo acetiltirosina, oleoiltirosina, 3-aminotirosina y 3-nitrotirosina, sales de cobre como $CuCl_2$, carotenoides, cantaxantinas, polímeros de ácido dihidroxiindolcarboxílico, ácido 3,4-dihidroxibenzoico, ácido 3-amino-4-hidroxibenzoico, aloina, emodina, alizarina, dihidroxifenilalanina, ácido 4,5-dihidroxinaftalen-2-sulfónico, 3-dimetilaminofenol o ácido *p*-aminobenzoico, Melatime™ [INCI: Acetyl Tripeptide-40] comercializado por Lipotec. Heliostatine IS™ [INCI: Pisum Sativum Extract] comercializado por Vincience/ISP, Vegetan [INCI: Dihydroxyacetone] o Vegetan Premium [INCI: Dihydroxyacetone, Melanin] comercializados por Soliance, MelanoBronze [INCI: Vitex Agnus Castus Extract, Acetyl Tyrosine] comercializado por Mibelle Biochemistry, Melitane® [INCI: Acetyl Hexapeptide-1] comercializado por Institut Europeen de Biologie Cellulaire/Unipex Innovations, Actibronze® [INCI: Hydrolyzed Wheat Protein, Acetyl Tyrosine, Copper Gluconate] o Instabronze® [INCI: Dihydroxyacetone, Tyrosine] comercializados por Alban Muller, Thalitan [INCI: Hydrolyzed Algin, Magnesium Sulfate, Manganese Sulfate] comercializado por CODIF, Tyrosilane® [INCI: Methylsilanol Acetyltyrosine] comercializado por Exsymol, TyrExcel™ [INCI: Oleoyl Tyrosine, Luffa Cylindrica Seed Oil, Oleic Acid] o Tyr-Ol [INCI: Oleoyl Tyrosine, Butylene glycol, Oleic Acid] comercializados por Sederma/Croda, Bronzing S.F. [INCI propuesto: Butiryl Pentapeptide] comercializado por Infinitec Activos o Biotanning® [INCI: Hydrolyzed Citrus Aurantium Dulcis Fruit Extract] comercializado por Silab, entre otros.

En una realización particular, el agente con actividad antiarrugas y/o antienvejecimiento se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Vitis vinifera, Rosa canina, Curcuma longa, Iris pallida, Theobroma cacao, Ginkgo biloba, Leontopodium Alpinum o Dunaliella salina*, Matrixyl® [INCI: Palmiloyl Pentapeptide-4], Matrixyl 3000® [INCI: Palmitoyl Tetrapeptide-7, Palmitoyl Oligopeptide], Essenskin™ [INCI: calcium hydroxymethionine], Renovage [INCI: teprenone] o Dermaxyl® [INCI: Palmitoyl Oligopeptide] comercializados por Sederma, Vialox® [INCI: Pentapeptide-3], Syn®-Ake® [INCI: Dipeptide Diaminobutyroyl Benzylamide Diacetate], Syn®-Coll [INCI: Palmitoyl Tripeptide-5], Phytaluronate [INCI: Locust Bean (Ceratonia Siliqua) Gum] o Preregen® [INCI: Glycine Soja (Soybean) Protein, Oxido Reductases] comercializados por PentapharmlDSM, Myoxinol™ [INCI: Hydrolyzed Hibiseus Eseulentus Extract], Syniorage™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-11], Dermican™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-9] o DN_AGE™ LS [INCI: Cassia Alata leaf Extract] comercializados por Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Algisum C® [INCI: Methylsilanol Mannuronate] o Hydroxyprolisilane CN® [INCI: Methylsilanol Hydroxyproline Asparlate] comercializados por Exsymol, Argireline® [INCI: Acetyl Hexapeptide-8],

SNAP-7 [INCI: Acetyl Heptapeptide-4], SNAP-8 [INCI: Acetyl Octapeptide-3], Leuphasyl® [INCI: Pentapeptide-18], Aldenine® [INCI: Hydrolized wheat protein, hydrolized soy protein, Tripeptide-1], Preventhelia® [INCI: Diaminopropionoyl Tripeptide-33], Decorinyl™ [INCI: Tripeptide-10 Citrulline], Trylagen® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract, Hydrolyzed Wheat Protein, Hydrolyzed Soy Protein, Tripeptide-10 Citrulline, Tripeptide-1], Eyeseryl® [INCI: Acelyl Telrapeptide-5], Peptide AC29 [INCI: Acetyl Tripeptide-30 Citrulline], Lipochroman-6 [INCI: Dimethylmethoxy Chromanol], Chromabright™ [INCI: Dimethylmethoxy Chromanyl Palmitate], Antarcticine® [INCI: Pseudoalteromonas Ferment Extract], Vilastene™ [INCI: Lysine HCl, Lecithin, Tripeptide-10 Citrulline], dGlyage™ [INCI: Lysine HCl, Lecithin, Tripeptide-9 Citrulline], Relistase™ [INCI: Acetylarginyltriptophyl Diphenylglycine] o Inyline™ [INCI: Acetyl Hexapeptide-30] comercializados por Lipotec, Kollaren® [INCI: Tripeptide-1, Dextran] comercializado por Institut Europeen de Biologie Cellulaire, Collaxyl® IS [INCI: Hexapeptide-9], Laminixyl IS™ [INCI: Heptapeptide], Orsirline™ GL [INCI: Oryza Saliva (Rice) Exlrael], D'Orientine™ IS [INCI: Phoenix Dactylifera (Date) Seed Extract], Phytoquintescine™ [INCI: Einkorn (Triticum Monococcum) Extract] o Quintescine™ IS [INCI: Dipeptide-4] comercializados por Vincience/ISP, BONT-L-Peptide [INCI: Palmitoyl Hexapeptide-19] comercializado por Infinitec Activos, Deepaline™ PVB [INCI: Palmitoyl hydrolyzed Wheat Protein] o Sepilift® DPHP [INCI: Dipalmitoyl Hydroxyproline] comercializados por Seppic, Gatuline® Expression [INCI: Acmella oleracea Extract], Gatuline® In-Tense [INCI: Spilanthes Acmella Flower Extract] o Gatuline® Age Defense 2 [INCI: Juglans Regia (Walnut) Seed Extract] comercializados por Gattefosse, Thalassine™ [INCI: Algae Extract] comercializado por Biotechmarine, ChroNOline™ [INCI: Caprooyl Tetrapeptide-3] o Thymulen-4 [INCI: Acelyl Tetrapeptide-2] comercializados por Atrium Innovations/Unipex Group, EquiStat [INCI: Pyrus Malus Fruit Extract, Glycine Soja Seed Extract] o Juvenesce [INCI: Ethoxydiglicol and Caprylic Triglycerid, Retinol, Ursolic Acid, Phytonadione, Ilomastat] comercializados por Coletica, Ameliox [INCI: Camosine, Tocopherol, Silybum Marianum Fruit Extract] o PhytoCellTec Malus Domestica [INCI: Malus Domestica Fruit Cell Culture] comercializados por Mibelle Biochemistry, Bioxilift [INCI: Pimpinella Anisum Extract] o SMS Anti-Wrinkle® [INCI: Annona Squamosa Seed Extract] comercializados por Silab, antagonistas del canal de Ca^{2+}, por ejemplo y sin limitación, la alverina, las sales de manganeso o de magnesio, ciertas aminas secundarias o terciarias, retinol y derivados de este, resveratrol, idebenona, coenzima Q10 y derivados de esta, ácido boswélico y derivados de este, GHK y derivados de este y/o sales, carnosina y derivados de estas, enzimas reparadores del ADN, por ejemplo y sin limitación, fotoliasa o T4 endonucleasa V, o agonistas de canales de cloruro entre otros.

En una realización particular, el agente lipolítico o estimulador de la lipólisis, agente venotónico y/o agente anticelulítico se seleccionan, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Bupleurum Chinensis, Cecropia Obtusifolia, Celosia Cristata, Centella Asiatica, Chenopodium Quinoa, Chrysanthellum Indicum, Citrus Aurantium Amara, Coffea Arabica, Coleus Forskohlii, Commiphora Myrrha, Crithmum Maritimum, Eugenia Caryophyllus, Ginkgo Biloba, Hedera Helix* (extracto de hiedra), *Hibiscus Sabdariffa, Ilex Paraguariensis, Laminaria Digitata, Nelumbium Speciosum, Paullinia Cupana, Peumus Boldus, Phyllacantha Fibrosa, Prunella Vulgaris, Prunus Amygdalus Dulcis, Ruscus Aculeatus* (extracto de rusco), *Sambucus Nigra, Spirulina Platensis Algae, Uncaria Tomentosa* or *Verbena Officinalis,* dihidromiricetina, coenzima A, lipasa, glaucina, esculina, visnadina, Regu®-Shape [INCI: Isomerized Linoleic Acid, Lecithin, Glyeerin, Polysorbate 80] comercializado por Pentapharm/DSM, UCPeptide™ V [INCI: Pentapeptide] o AT Peptide™ IS [INCI: Tripeptide-3] comercializados por Vincience/ISP, Liporeductyl® [INCI: Caffeine, Butcherbroom (Ruscus Aculeatus) Root Extract, TEA-Hydroiodide, Carnitine, Ivy (Hedera Helix) Extract, Escin, Tripeptide-1] comercializado por Lipotec, Adiposlim [INCI: Sorbitan Laurate, Lauroyl Proline] comercializado por SEPPIC, cafeína, carnitina, escina y/o yoduro de trietanolamina, entre otros.

En una realización particular, el agente estimulador de la síntesis de las proteínas de choque térmico se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por los extractos de *Opuntia ficus indica, Salix alba*, *Lupinus spp., Secale cereale*, extractos de algas rojas del género *Porphyra*, extractos de crustáceos del género *Artemia*, aceite de semilla de jojoba, extractos de semilla de uva, extractos de té verde, geranilgeranilacetona, celastrol, zinc y sus sales, 2-ciclopenten-1-ona, inhibidores del proteasoma, por ejemplo y sin limitación, bortezomib; prostaglandinas y derivados de estas, hidroxilamina y derivados de esta, por ejemplo y sin limitación, bimoclomol; chalcona y derivados de estos, agentes hiperosmóticos, por ejemplo y sin limitación, sorbitol y derivados de este, manitol y derivados de este o glicerol y derivados de este, isosorbide, urea o ácido salicilico y derivados de estos entre otros, Thermostressine™ [INCI: Acetyl Tetrapeptide-22], o mezclas de estos.

En una realización particular, el agente inductor del crecimiento del cabello, el agente que actúa sobre la circulación capilar y/o la microcirculación, o el agente retardante de la caída del cabello se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por los extractos de *Tussilago farfara* o *Achillea millefolium*, ésteres de ácido nicotínico como nicotinatos de alquilo C_3-C_6 tales como nicotinato de metilo o hexilo, nicotinato de bencilo, o nicotinato de tocoferilo; biotina, agentes inhibidores de la 5α-reductasa, agentes antiinflamatorios, retinoides, por ejemplo y sin limitación, ácido t-trans-retinoico o tretinoína, isotretinoína, retinol o vitamina A, y derivados de estos, tales como acetato, palmitato, propionato, motretinida, etretinato y transretinoato de zinc; agentes antibacterianos, antagonistas de canales de calcio, por ejemplo y sin limitación, cinarizina y diltiazem; hormonas, por ejemplo y sin limitación, estriol, sus análogos o tiroxina, sus análogos y/o sales; agentes antiandrogénicos, por ejemplo y sin limitación, oxendolona, espironolactona o deitilestilbestrol; agentes antiradicalarios, oligosacáridos esterificados, por ejemplo y sin limitación, los que se describen en los documentos EP 0211610 Y EP 0064012; derivados de ácidos hexasacarídicos, por ejemplo y sin limitación, ácido glucosacaridico o aquellos que se describen en el documento EP 0375388; inhibidores de glucosidasa, por ejemplo y sin limitación, D-glucaro-1,5-lactama o los que se describen

en el documento EP 0334586; glicosaminoglicanasa e inhibidores de proteoglicanasa, por ejemplo y sin limitación, L-galactono-1,4-lactona o aquellos que se describen en el documento EP 0277428; inhibidores de tirosina quinasa, por ejemplo y sin limitación, 1-amido-1-ciano(3,4-dihidroxifenil)etileno o aquellos que se describen en el documento EP 0403238, diazóxidos, por ejemplo y sin limitación, 7-(acetiltio)-4',5'-dihidroespiro[androst-4-en-17,2'-(3H)furan]-3-ona, 1,1-dióxido de 3-metil-7-cloro[2H]-1,2,4-benzotiadiazina o espiroxazona; fosfolípidos, por ejemplo y sin limitación, lecitina; ácido salicílico y derivados de estos, ácidos hidroxicarboxílicos o cetocarboxílicos y ésteres de estos, lactonas y sus sales; antralina, ácidos eicosa-5,8,11-triinoico y ésteres de estos o amidas entre otros, minoxidil y derivados o mezclas de este.

En otra realización particular el agente inhibidor o retardante del crecimiento del vello corporal se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por activina o agonistas de activina, flavonoides tales como quercetina, curcumina, galangina, fisetina, miricetina, apigenina; galato de propilo, ácido nordihidroguaiarético, ácido cafeico, inhibidores de tirosina quinasa tales como lavendustin, erbstatin, tirfostinas, benzoquinonaansamicina herbimicina A, tiazolidinadionas, fenazocina, ácidos 2,3-dihidro-2-tioxo-1H-indol-3-alcanoicos, derivados de fenotiazina tales como tioridazina; esfingosina y derivados de esta, estaurosporina y derivados de esta, ácido glicirretínico, bromuro de lauril isoquinolinio, Decelerine™ [INCI: Lauryl Isoquinolium Bromide, Pseudoalteromonas Ferment Extract] comercializado por Lipotec o inhibidores de serina proteasas, tripsina y/o mezclas de estos.

En una realización particular, el desodorante cosmético y/o absorbente y/o enmascarante del olor corporal y/o agente antitranspirante, sustancia perfumante y/o aceite perfumado se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por la sal compleja de zinc del ácido ricinoleico, Styrax, derivados del ácido abiótico, esencia de salvia, esencia de manzanilla, esencia de clavel, esencia de melisa, esencia de menta, esencia de hojas de canela, esencia de flores de tilo, esencia de bayas de enhebro, esencia de vetiver, esencia de olibano, esencia de gálbano, esencia de labdano, esencia de lavanda, esencia de hierbabuena, bergamota, dihidromircenol, lilial, liral, citronelol, esencia de limón, esencia de mandarina, esencia de naranja, esencia de lavanda, moscatel, esencia de geranio bourbon, anís, cilantro, comino, enhebro, extractos de flores de lis, lila, rosas, jazmín, nerolí; acetato de bencilo, acetato de *p-terc*-butilciclohexilo, acetato de linalilo, acetato de feniletilo, glicinato de etilmetilfenilo, benzoato de linalilo, formiato de bencilo, propionato de alilciclohexilo, propionato de estiralilo, salicilato de bencilo, benciletiléter, alcanales lineales con de 8 a 18 átomos de carbono, citral, ácido ricinoleico, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, bourgeonal, iononas, metilcedrilcetona, anetol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, terpineol, feniletilalcohol, α-hexilcinamoaldehído, geraniol, bencilacetona, ciclamenaldehído, ambroxan, indol, hediona, sandelice, ciclovertal, β-damascona, glicolato de alilamilo, dihidromircenol, isobutirato de fenoxietileno, salicilato de ciclohexilo, ácido fenilacético, acetato de geranilo, romilato. irotilo, floramato, productos activos astringentes tales como cloruro de aluminio, clorohidrato de aluminio, diclorohidrato de aluminio, sesquiclorhidrato de aluminio, hidroxialantoinato de aluminio, clorotartrato de aluminio, triclorohidrato de aluminio y de circonio, tetraclorohidrato de aluminio y de circonio, pentaclorohidrato de aluminio y de circonio y/o mezclas de estos.

En una realización particular, el agente antioxidante se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por butilhidroxitolueno (BHT), butilhidroxianisol (BHA), terbutilhidroquinona (TBHQ), 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol, ésteres del ácido gálico tales como galato de propilo, probucol, polifenoles, ácido ascórbico o sus sales, enzimas tales como calalasa, superóxido dismutasa y peroxidasas; ácido cítrico, citratos, ésteres de monoglicéridos, metabisulfalo de calcio, ácido láctico, ácido málico, ácido succínico, ácido tartárico, vitamina A o β-caroteno, vitaminas E y C, tocoferoles tales como acetato de vitamina E, ésteres del ácido ascórbico tales como palmitato de ascorbilo y acetato de ascorbilo, zinc, cobre, manitol, glutatión reducido, carotenoides como criptoxantina, astaxantina y licopeno; cisteína, ácido úrico, carnitina, taurina, tirosina, luteína, zeaxantina, N-acetil-cisteína, carnosina, γ-glutamilcisteína, quercetina, lactoferrina, ácido dihidrolipoico, catequinas del té, palmitato de retinilo y derivados de estos, bisulfato, metabisulfito y sulfito de sodio, cromanos, cromenos y sus análogos, Lipochroman-6 [INCI: Dimethylmethoxy Chromanol], agentes quelantes de metales como EDTA, sorbitol, ácido fosfórico o dGlyage™ [INCI: Lysine HCl, Lecithin, Tripeptide-9 Citrulline]; extracto de *Ginkgo Biloba*, extractos vegetales tales como salvia, granada, romero, orégano, jengibre, mejorana, arándano, uva, tomate, té verde o té negro; extracto de oleorresinas, extracto de plantas que contienen fenoles tales como vanilina, ácido elágico y resveratrol; butilhidroquinona terciaria o mezclas de estos, sales de metales con valencia 2 como selenio, cadmio, vanadio o zinc; ácido α-lipoico, coenzima Q, idebenona o derivados de estos.

En una realización particular, el agente inhibidor de enzimas degradadores del sudor se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por citratos de trialquilo tales como citrato de trimetilo, citrato de tripropilo, citrato de triisopropilo, citrato de tributilo o citrato de trietilo; sulfato o fosfato de lanoesterina, colesterina, campesterina, stigmasterina y sitosterina; ácidos dicarboxílicos y sus ésteres, tales como ácido glutárico, glutarato de monoetilo, glutarato de dietilo, ácido adípico, adipato de monoetilo, adipato de dietilo; ácido malónico y malonato de dietilo, ácidos hidroxicarboxílicos y sus ésteres tales como ácido málico, ácido tartárico o tartrato de dietilo, glicinato de zinc y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, el agente capaz de filtrar los rayos UV se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por agentes fotoprotectores de naturaleza orgánica o mineral activos contra los rayos ultravioleta A y/o B tales como benzotriazoles sustituidos, acrilatos difenilsustituidos, complejos orgánicos de níquel,

umbeliferona, ácido urocanínico, derivados de bifenilo, estilbeno, 3-bencilidenalcanfor, y derivados de este como 3-(4-metilbenciliden)alcanfor; derivados del ácido 4-aminobenzoico, 4-(dimetilamino)benzoato de 2-etilhexilo, 4-(dimetilamino)benzoato de 2-octilo y 4-(dimetilamino)benzoato de amilo; ésteres del ácido cinámico, tales como 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo o dietilaminohidroxibenzoil hexilbenzoato, 4-metoxicinamato de propilo, 4-metoxicinamato de isoamilo, 2-ciano-3,3-fenilcinamato de 2-etilhexilo (octocrilenos); ésteres del ácido salicilico, tales como salicilato de 2-etilhexilo, salicilato de 4-isopropilbencilo, salicilato de homomentilo; derivados de benzofenona, tales como 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona,2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona; ésteres del ácido benzalmalónico, tales como 4-metoxibenzalmalonato de 2-dietilhexilo; derivados de triazina, tales como 2,4,6-trianilino, *p*-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi-1,3,5-triazina, octiltriazona o dioctilbutamidotriazonas; propano-1,3-dionas, tales como 1-(4-*terc*-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona; derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano; ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico; derivados de ácido sulfónico de benzofenonas, tales como ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon-5-sulfónico y sus sales; ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)bencenosulfónico, derivados de benzoilmetano, tales como ácido 2-metil-5(2-oxo-3-borniliden)sulfónico de benzoilmetano, tales como 1-(4'-*terc*-butilfenil}-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona, 4-*terc*-butil-4'-metoxidibenzoilmetano, 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propano-1,3-diona, compuestos de enamina, antranilatos, siliconas, derivados de benzimidazol, imidazolinas, derivados de benzoalilo, Chromabright™ [INCI: Dimethylmethoxy Chromanyl Palmitate] o Preventhelia® [INCI: Diaminopropionoyl Tripeptide-33] ambos comercializados por Lipotec, óxidos metálicos tales como óxidos de zinc, titanio, hierro, circonio, silicio, manganeso, aluminio y cerio; silicatos, talco, sulfato de bario, estearato de zinc, nanotúbulos de carbono y/o mezclas de estos.

De manera adicional, en otra realización particular, el agente estimulador o regulador de la diferenciación de los queratinocitos se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por, minerales tales como calcio, retinoides tales como retinol o tretinoína, análogos de la vitamina D3 como calcitriol, calcipotriol o tacalcitol, extracto de lupinus (*Lupinus albus*) tal como el comercializado por SILAB bajo el nombre de Structurin® [INCI: Hydrolyzed Lupine Protein], sulfato de β-sitosterol tal como el comercializado por Vincience/ISP con el nombre Phytocohesine PSP® [INCI: Sodium Beta-sitosterol Sulfate], extracto de maíz (*Zea Mays*) como el comercializado por Solabia con el nombre de Phytovityl C® [INCI: Water (Aqua), Zea Mays Extract], los glicoconjugados de Helix Aspersa Muller y/o mezclas de estos.

Asimismo, en otra realización particular, el relajante muscular, agente inhibidor de la contracción muscular, agente inhibidor de la agregación de los receptores de acetilcolina y/o agente anticolinérgico se selecciona, por ejemplo y sin limitación, a partir del grupo que se forma por extractos de *Atropa belladonna, Hyoscyamus niger, Mandragora officinarum*, *Chondodendron tomentosum*, plantas del género de las Brugmansias, o del género de las Daturas, toxina de *Clostridium bolulinum*, péptidos derivados de la proteína SNAP-25 o Inyline™ [INCI: Acetyl Hexapeptide-30] comercializados por Lipotec, baclofen, carbidopa, levodopa, bromocriptina, clorfenesin, clorzoxazona, donepezil, mefenoxalona. reserpina, tetrabenazina, dantroleno, tiocolquicosida, tizanidina, clonidina, prociclidina, glicopirrolato, atropina, hiosciamina, benztropina, escopolamina, prometazina, difenhidramina, dimenhidrinato, diciclomina, ciclobenzaprina, orfenadrina, flavoxato, ciclopentolato, ipratropio, oxibutinina, pirenzepina, tiotropio, trihexifenidil, tolterodina, tropicamida, solifenacina, darifenacina, mebeverina, trimetafano, atracurio, cisatracurio, doxacurio, fazadinio, metocurina, mivacurio, pancuronio, pipecuronio, rapacuronio, tubocuranina, dimetiltubocuranina, rocuronio, vecuronio, suxametonio, 18-metoxicoronaridina, carisoprodol, febarbamato, meprobamato, metocarbamol, fenprobamato, tibamato, agentes anticonvulsivos tales como levetiracetam, estiripentol, fenobarbital, metilfenobarbital, pentobarbital, metarbital, barbexaclona, pirimidona, carbamazepina, oxcarbazepina, benzodiacepinas, por ejemplo y sin limitación, clonazepam, cloxazolam, clorazepato, diazepam, flutoprazepam, lorazepam, midazolam, nitrazepam, nimetazepam, fenazepam, temazepam, tetrazepam o clobazam, entre otros.

En otra realización particular, las nanocápsulas de esta invención comprenden otros ingredientes activos y/o adyuvantes farmacéuticos de cualquier naturaleza, hidrófobos, hidrófilos o anfifílicos, que pueden encontrarse en las nanocápsulas en disolución o en suspensión en la matriz lipídica, o en la fase acuosa de la microemulsión. En particular, los ingredientes activos y/o adyuvantes farmacéuticos se seleccionan por ejemplo y sin limitación a partir del grupo que se forma por antiácidos, agentes contra úlceras pépticas y enfermedad por reflujo gastroesofágico, antiespasmódicos, analgésicos, medicamentos anticolinérgicos, medicamentos propulsivos, antieméticos, medicamentos antinauseosos, agentes para terapia biliar, agentes para terapia hepática, lipotrópicos, laxantes, antidiarreicos, adsorbentes intestinales, antipropulsivos, medicamentos antiinflamatorios, ingredientes activos contra la obesidad, enzimas, medicamentos hipoglucemiantes, insulinas y análogos, vitaminas, proteínas, minerales, esteroides anabólicos, agentes antitrombóticos, antifibronolíticos, agentes hemostáticos, agentes antiarrítmicos, estimulantes cardíacos, glucósidos cardíacos, vasodilatadores, agentes antiadrenérgicos, medicamentos antihipertensivos, diuréticos, agentes ahorradores de potasio, antihemorroidales, agentes para terapia antivaricosa, agentes estabilizadores de capilares, agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina, agentes beta-bloqueantes, bloqueantes selectivos de canales de calcio, boqueantes no selectivos de canales de calcio, inhibidores de la ECA, inhibidores de angiotensina II, agentes modificadores de lípidos, antifúngicos, cicatrizantes, antipruriginosos, antihistamínicos, anéstesicos, antipsoriásicos, medicamentos quimioterápicos, corlicosteroides, antisépticos, desinfectantes, agentes anti-acné, productos de uso ginecológico, oxitócicos, anticonceptivos, andrógenos, estrógenos, progestágenos, estimulantes de ovulación, gonadotropinas, antiandrógenos, productos de uso urológico, antiespasmódicos, medicamentos usados en la hipertrofia prostática benigna, hormonas, antagonistas de hormonas, antibióticos, tetraciclinas, anfenicoles, antibacterianos betalactámicos, penicilina,

sulfonamidas, trimetoprima, macrólidos, lincosamidas, estreptograminas, aminoglucósidos antibacterianos, quinolonas antibacterianas, antivirales, sueros inmunes, inmunoglobulinas, agentes antineoplásicos, agentes inmunomoduladores, agentes alquilantes, antimetabolitos, alcaloides de plantas y otros productos naturales, antibióticos citotóxicos, agentes inmunosupresores, medicamentos para trastornos del sistema musculoesquelético, antirreumáticos, agentes relajantes musculares, agentes que afectan la estructura ósea y la mineralización, medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso, anestésicos generales, anestésicos locales, opioides, agentes antimigrañosos, antiepilépticos, agentes anticolinérgicos, agentes dopaminérgicos, antipsicóticos, ansiolíticos, hipnóticos, sedantes, antidepresivos, psicoestimulantes, medicamentos antidemencia, parasimpaticomiméticos, medicamentos usados en trastornos adictivos, agentes contra el vértigo, agentes antiparasitarios, insecticidas, repelentes de insectos, descongestivos nasales, expectorantes, supresores de la tos, ingredientes activos oftalmológicos, ingredientes activos otológicos, medicamentos contra el glaucoma, mióticos, midriáticos, ciclopléjicos y/o mezclas de estos.

En otra realización particular, las nanocápsulas de esta invención que contienen ingredientes activos y/o adyuvantes cosméticos y/o farmacéuticos pueden ser incorporadas a las fibras naturales o sintéticas de materiales textiles antes o después de su fabricación. En esta invención se entienden por materiales textiles los tejidos, tejidos-no tejidos, prendas y productos sanitarios. Estos materiales textiles, en contacto directo con la piel del cuerpo, liberan los ingredientes activos incorporados en el sistema de liberación de esta invención ya sea por biodegradación del sistema de unión al tejido, tejido-no tejido o dispositivo sanitario o bien por la fricción de estos con el cuerpo, por la humedad corporal, el pH de la piel o la temperatura corporal Ejemplos de tejidos, tejidos-no-tejidos, prendas, productos sanitarios y medios de inmovilización de sistemas de liberación pueden encontrarse en el estado de la técnica (J. Cont. Release 2004, 97, 313-320). Medios de inmovilización de sistemas de liberación en materiales textiles preferidos son la aplicación mediante foulard, baño por agotamiento o aspersión. Las fibras naturales y/o sintéticas pueden ser de lana, algodón, seda, fibras de nylon, celulosa, poliamida o poliéster entre otras. Dentro de los materiales textiles los tejidos, tejidos-no-tejidos, prendas y dispositivos sanitarios preferidos son vendas, gasas, camisetas, calcetines, medias, ropa interior, fajas, guantes, pañales, compresas, apósitos, cubrecamas, toallitas, hidrogeles, parches adhesivos, parches no adhesivos, parches microeléctricos y/o mascarillas faciales.

De acuerdo con otro aspecto, esta invención se refiere a una composición cosmética, farmacéutica, y/o alimentaria que comprende las nanocápsulas de esta invención.

Las nanocápsulas de esta invención pueden adsorberse también a polímeros orgánicos sólidos o soportes minerales sólidos, por ejemplo y sin limitación, talco, bentonita, sílice, almidón o maltodextrina entre otros.

Las nanocápsulas de esta invención pueden ser incorporadas en cualquier forma de alimento funcional o alimento enriquecido, o en nutricosmética o cosmética oral, y formularse con los excipientes y adyuvantes usuales para las composiciones orales o suplementos alimentarios, por ejemplo y sin limitación, componentes grasos, componentes acuosos, humectantes, conservantes, agentes texturizantes, sabores, aromas, antioxidantes y colorantes comunes en el sector alimentario.

Las composiciones cosméticas, farmacéuticas y/o alimentarias que comprenden las nanocápsulas de esta invención pueden prepararse mediante los procedimientos convencionales conocidos por los expertos en la técnica. Las composiciones cosméticas, farmacéuticas y/o alimentarias que incorporan las nanocápsulas de esta invención pueden ser una composición final, disponible para su aplicación sin que haya que realizar ningún procedimiento de concentración, disolución, dilución, dispersión, pulverización, aspersión o cualquier otro procedimiento similar que se conoce por el experto en la técnica, o una composición intermedia a la que se realizarán uno o varios de los procedimientos anteriores o cualquier otro procedimiento que se conoce por el experto en la técnica con el objeto de obtener una composición final.

Las composiciones cosméticas, farmacéuticas y/o alimentarias que comprenden las nanocápsulas de esta invención pueden administrarse mediante administración tópica o transdérmica, de manera oral, o por cualquier otro tipo de vía apropiada, por ejemplo parenteral, para lo cual incluirán los excipientes cosmética y/o farmacéuticamente aceptables necesarios para la formulación de la forma de administración conveniente. En el contexto de esta invención, el término "parenteral" incluye vías nasal, auricular, oftálmica, rectal, uretral y vaginal, inyecciones subcutáneas, intradérmicas, intravasculares, tales como intravenosas, intramusculares, intraoculares, intravítreas, intracorneales, intraespinales, intramedulares, intracraneales, intracervicales, intracerebrales, intrameningeales, intraarticulares, intrahepáticas, intratorácicas, intratraqueales, intratecales e intraperitoneales, así como cualquier otra inyección similar o técnica de infusión.

Las composiciones cosméticas y/o farmacéuticas que comprenden las nanocápsulas de esta invención, pueden emplearse en distintos tipos de composiciones de aplicación tópica o transdérmica que opcionalmente incluirán los excipientes cosmética y/o farmacéutjcamente aceptables necesarios para la formulación del procedimiento de administración conveniente. Las composiciones de aplicación tópica o transdérmica pueden presentarse en cualquier formulación sólida, liquida o semisólida, por ejemplo y sin limitación, cremas, emulsiones múltiples, por ejemplo y sin limitación, emulsiones de aceite y/o silicona en agua, emulsiones de agua en aceite y/o silicona, emulsiones del tipo agua/aceite/agua o agua/silicona/agua y emulsiones del tipo aceite/agua/aceite o

silicona/agua/silicona, composiciones anhidras, dispersiones acuosas, aceites, leches, bálsamos, espumas, lociones, geles, geles crema, soluciones hidroalcóholicas, soluciones hidroglicólicas, hidrogeles, linimentos, sueros, jabones, champús, acondicionadores, serums, películas de polisacáridos, ungüentos, pomadas, polvos, barras, lápices y aspersores o aerosoles, incluyendo formulaciones de permanencia y de enjuagado. Estas formulaciones. de aplicación tópica o transdérmica pueden incorporarse mediante las técnicas conocidas por los expertos en la técnica a distintos tipos de accesorios sólidos, por ejemplo y sin limitación vendas, gasas, camisetas, calcetines, medias, ropa interior, fajas, guantes, pañales, compresas, apósitos, cubrecamas, toallitas, parches adhesivos, parches no adhesivos, parches microeléctricos o mascarillas faciales, o pueden incorporarse a distintos productos de maquillaje tales como fondos de maquillaje, por ejemplo fondos de maquillaje fluidos y fondos de maquillaje compactos, lociones desmaquillantes, leches desmaquillantes, correctores de ojeras, sombras de ojos, barras de labios, protectores labiales, brillos labiales y polvos, entre otros. Las composiciones cosméticas o dermofarmacéuticas de esta invención pueden incorporarse también a productos para el tratamiento y/o cuidado de las uñas y las cutículas tales como esmaltes, lociones quitaesmaltes y lociones quitacutículas entre otros.

Las composiciones cosméticas, farmacéuticas y/o alimentarias que comprenden las nanocápsulas de esta invención, pueden usarse en distintos tipos de formulaciones para administración oral, preferiblemente en la forma de cosméticos o medicamentos orales, por ejemplo y sin limitación, cápsulas, incluyendo cápsulas de gelatina, cápsulas blandas, cápsulas duras, comprimidos, incluyendo comprimidos recubiertos de azúcar, polvos, gránulos, gomas de mascar, soluciones, suspensiones, emulsiones, jarabes, películas de polisacáridos, jaleas o gelatinas, y cualquier otra forma que se conoce por la persona experta en la técnica.

En otra realización particular, las composiciones que comprenden las nanocápsulas de esta invención se pueden utilizar para el tratamiento de materiales textiles y se pueden presentar en agentes de lavado tanto en forma líquida, así como también detergentes, en la fabricación de emulsiones, abrillantadores, agente de enjuague, suavizante para la ropa, aspersores, jabones líquidos o geles, o también en forma sólida, tales como polvos, gránulos o productos compactos. De manera adicional, estas composiciones contienen otros componentes, por ejemplo y sin limitación, tensioactivos, agentes que aumentan la absorción percutánea, agentes para el tratamiento previo de materiales textiles, agentes para el tratamiento de marcas, abrasivos, ablandadores de agua, suavizantes para la ropa, disolventes o agentes solubilizantes, agentes para la variación del tacto y acabado, agentes repelentes de la suciedad, agentes antiestáticos, enzimas, agentes auxiliares de planchado, agentes avivadores del color y/o colorantes, agentes de brillo, agentes aclaradores ópticos, inhibidores de agrisado o compuestos para el desprendimiento de la suciedad, inhibidores de transferencia de color, agentes de fobizado e impregnado, agentes de hinchamiento o espesantes, agentes generadores de consistencia, siliconas, agentes que aumentan la absorción percutánea de microcapsulas, agentes blanqueadores y activadores de blanqueo de materiales textiles, agentes de hidrofilizado y/o mezclas de estos.

Otro aspecto de esta invención se refiere al uso de las composiciones cosméticas, farmacéuticas y/o alimentarias que comprenden las nanocápsulas de esta invención para el tratamiento y/o cuidado de la piel, cuero cabelludo, cabello y uñas. Preferiblemente, el tratamiento y/o cuidado de la piel, cabello, cuero cabelludo y uñas se selecciona a partir del grupo que se forma por tratamiento y/o prevención del envejecimiento de la piel, cicatrización de la piel y/o cuero cabelludo, tratamiento dermatológico de enfermedades de la piel, tratamiento y/o prevención de la celulitis, bronceado de la piel, aclarado del color o blanqueado de la piel y tratamiento y/o prevención de la caída del cabello.

En el contexto de esta invención, el término "envejecimiento" se refiere a los cambios que experimenta la piel con la edad (cronoenvejecimiento) o debido a la exposición al sol (fotoenvejecimiento) o a agentes ambientales tales como humo del tabaco, condiciones climáticas extremas de frío o viento, contaminantes químicos o polución, e incluye todos los cambios externos visibles así como también aquellos perceptibles mediante tacto, por ejemplo y sin limitación, el desarrollo de discontinuidades en la piel como arrugas, líneas finas, grietas, irregularidades o asperezas, aumento del tamaño de los poros, pérdida de elasticidad, pérdida de firmeza, pérdida de tersura, pérdida de la capacidad de recuperación de la deformación, descolgamiento de la piel como el descolgamiento de las mejillas, la aparición de bolsas bajo los ojos o la aparición de una papada entre otros, cambios en el color de la piel como marcas, enrojecimiento, bolsas bajo los ojos, aparición de zonas híper pigmentadas tales como manchas de la edad o pecas entre otros, diferenciación anómala, hiperqueratinización, elastosis, queratosis, pérdida de pelo, aspecto de piel de naranja, pérdida de estructura de colágeno y otros cambios histológicos del estrato córneo, de la dermis, epidermis, sistema vascular (por ejemplo la aparición de venas de araña o telangiectasias) o de los tejidos próximos a la piel entre otros.

Otro aspecto de esta invención se refiere al uso de las composiciones cosméticas, farmacéuticas y/o alimentarias que contienen las nanocápsulas de esta invención para el tratamiento de materiales textiles.

Los siguientes ejemplos específicos que se proporcionan en la presente silven para ilustrar la naturaleza de esta invención. Estos ejemplos se incluyen solamente con fines ilustrativos y no deberían interpretarse como limitaciones a la invención que se reivindica en la presente.

Ejemplos

Metodología General

Todos los reactivos y disolventes son de calidad para síntesis y se usaron sin ningún tratamiento adicional.

Las homogeneizaciones a alta presión se llevaron a cabo en un microfluidificador del modelo "M110-Y" de Microfluidics. El mezclador Ultraturrax para la formación de microemulsiones es el modelo "D-8" de Miccra RT.

Se nanoencapsularon mediante coacervación compleja péptidos hidrófilos termolábiles en la forma de microemulsión. La matriz lipídica de las nanocápsulas contenía sólo lípidos líquidos o aceites, de este modo, durante todo el procedimiento no fue necesario aplicar calefacción y se evitó la degradación de los péptidos.

Ejemplo 1

Preparación de microemulsiones de péptidos hidrófilos para su posterior encapsulación en nanocápsulas de coacervación que contienen lípidos líquidos.

Ejemplo 1-a. Microemulsión del péptido H-Dpr-Ala-Asn-His-OH

En un recipienle adecuado se mezclaron juntos Ducosale [INCI: DIETHYLHEXYL SODIUM SULFOSUCCINATE] y ácido isoesteárico [INCI: ISOSTEARIC ACID] (fase A).

En otro recipiente se disolvió el péptido H-Dpr-Ala-Asn-His-OH en etanol [INCI: ALCOHOL]. Una vez disuelto, se adicionó el agua (fase B).

Lentamente, se adicionó la fase B a la fase A con agitación.

	INGREDIENTE (Nomenclalura INCI)	% EN PESO
A	DIETHYLHEXYL SODIUM SULFOSUCCINATE/ISOSTEARIC ACID (15/85)	89,75
B	H-Dpr-Ala-Asn-His-OH	0,25
B	WATER (AQUA)	7,00
B	ALCOHOL	3,00

Ejemplo 1-b. Microemulsión del péptido Ac-Arg-Asn-His-Cit-NH_2

En un recipiente adecuado se mezclaron juntos Ducosate [INCI: DIETHYLHEXYL SODIUM SULFOSUCCINATE] y ácido isoesteárico [INCI: ISOSTEARIC ACID] (fase A).

En otro recipiente se disolvió el péptido Ac-Arg-Asn-His-Cit-NH_2 en agua. Una vez disuelto, se adicionó el etanol [INCI: ALCOHOL] (fase B).

Lentamente, se adicionó la fase B en la fase A con agitación.

	INGREDIENTE (Nomenclalura INCI)	% EN PESO
A	DIETHYLHEXYL SODIUM SULFOSUCCINATE/ISOSTEARIC ACID (15/85)	89,84
B	Ac-Arg-Asn-His-Cit-NH_2	0,16
B	WATER (AQUA)	4,00
B	ALCOHOL	6,00

Ejemplo 2

Preparación de nanocápsulas de coacervación con péptidos hidrófilos microemulsionados que contienen solo lípidos líquidos.

En un recipiente adecuado se adicionaron en este orden agua, Amigel [INCI: SCLEROTIUM GUM], ácido hialurónico [INCI: SODIUM HYALURONATE], Zemea [INCI: PROPANEDIOL] y fenoxietanol [INCI: PHENOXYETHANOL] (ingredienles A), y la mezcla se agitó hasta que se alcanzó homogeneidad.

En otro recipiente, se mezclaron la microemulsión del péptido correspondiente que se preparó de acuerdo con el ejemplo 1, aceite de soja [INCI: GLYCINE SOJA (SOYBEAN) OIL], Arlacel 83 [INCI: SORBITAN SESQUIOLEATE], y Arlamol HD [INCI: ISOHEXADECANE] (ingredienles B).

A continuación, se adicionó la mezcla de ingredientes B en la mezcla de ingredientes A, con agitación con una turbina hasta formación de la emulsión.

Finalmente, la mezcla se homogeneizó a presión en un microfluidificador durante 3 ciclos con una presión de entrada de 80 bar y una presión de salida de 15000 psi. Durante todo el procedimiento la muestra se mantuvo a 25 ºC mediante un circuito refrigerado de agua/glicol.

A continuación, se adicionó gota a gota con agitación una suspensión en agua de Quat Soy LDMA 25 [INCI: LAURYLDIMONIUM HYDROXYPROPYL HYDROLYZED SOY PROTEIN] (ingredientes C).

Para el péptido H-Dpr-Ala-Asn-His-OH, se utilizó la microemulsión preparada de acuerdo con el ejemplo 1-a.

	INGREDIENTE (Nomenclalura INCI)	% EN PESO
A	WATER (AQUA)	QSP100
A	SCLEROTIUM GUM	0,50
A	PROPANEDIOL	5,00
A	PHENOXYETHANOL	2,6
A	SODIUM HYALURONATE	0,01
B	H-Dpr-Ala-Asn-His-OH, DIETHYLHEXYL SODIUM SULFOSUCCINATE/ISOSTEARIC ACID (15/85), WATER (AQUA), ALCOHOL	8,00
B	GLYCINE SOJA (SOYBEAN) OIL	12,00
B	SORBITAN SESQUIOLEATE	4,30
B	ISOHEXADECANE	5,50
C	WATER (AQUA)	2,00
C	LAURYLDIMONIUM HYDROXYPROPYL HYDROLYZED SOY PROTEIN	0,20

El tamaño medio de las cápsulas en suspensión que se obtienen con el péptido H-Dpr-Ala-Asn-His-OH y que se determinó mediante dispersión de luz láser dinámica fue de 235 nm.

Para el péptido Ac-Arg-Asn-His-Cit-NH_2, se utilizó la microemulsión que se preparó de acuerdo con el ejemplo 1-b.

	INGREDIENTE (Nomenclalura INCI)	% EN PESO
A	WATER (AQUA)	QSP100
A	SCLEROTIUM GUM	0,50
A	PROPANEDIOL	5,00
A	PHENOXYETHANOL	2,6

A	SODIUM HYALURONATE	0,01

(continuación)

	INGREDIENTE (Nomenclalura INCI)	% EN PESO
B	Ac-Arg-Asn-His-Cit-NH_2, DIETHYLHEXYL SODIUM SULFOSUCCINATE/ISOSTEARIC ACID (15/85), WATER (AQUA), ALCOHOL	10,00
B	GLYCINE SOJA (SOYBEAN) OIL	10,00
B	SORBITAN SESQUIOLEATE	6,50
B	ISOHEXADECANE	3,00
C	WATER (AQUA)	2,00
C	LAURYLDIMONIUM HYDROXYPROPYL HYDROLYZED SOY PROTEIN	0,20

El tamaño medio de las cápsulas en suspensión que se obtienen con el péptido Ac-Arg-Asn-His-Cit-NH_2 y que se determinó mediante dispersión de luz láser dinámica fue de 303 nm.

En la encapsulación de péptidos, la separación del ingrediente activo encapsulado y no encapsulado se llevó a cabo mediante la técnica de centrifugación de cesta [David W. Fry et al. Analytical Biochemistry 90: 809-815 (1978)]. Una vez separadas ambas fracciones, la parte no encapsulada se analizó mediante HPLC. En ningún caso se detectó presencia de péptido en la fase acuosa de la dispersión, por lo tanto, la eficacia de encapsulación fue próxima al 100 %.

REIVINDICACIONES

1. Nanocápsulas recubiertas poliméricamente que contienen microemulsiones de agua en lípidos líquidos, comprendiendo las nanocápsulas al menos un ingrediente activo hidrófilo disuelto en la fase acuosa interna, en las que el recubrimiento polimérico es un coacervado complejo.

2. Nanocápsulas de acuerdo con la reivindicación 1, en las que dichos lipidos líquidos se seleccionan a partir del grupo que se forma por aceites vegetales, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de semilla de algodón, aceite de colza, aceite de cacahuete, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de borraja, aceite de onagra, aceites de origen marino, aceites de pescado, aceites de algas, aceites derivados del petróleo, aceite mineral, parafina líquida, vaselina, alcoholes grasos de cadena corta, alcoholes grasos alifáticos ramificados de cadena media, ésteres de ácidos grasos con alcoholes de cadena corta, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de isopropilo, adipato de dibutilo, triglicéridos de cadena media, triglicéridos cáprico y caprílico, octanoatos C_{12}-C_{16}, éteres de alcoholes grasos, dioctiléter y/o mezclas de estos.

3. Nanocápsulas de acuerdo con la reivindicación 1, en las que el polímero del recubrimiento se selecciona a partir del grupo formado por proteínas, polisacáridos, poliésteres, poliacrilatos, policianoacrilatos, copolímeros y/o mezclas de estos.

4. Nanocápsulas de acuerdo con la reivindicación 3, en las que el polímero del recubrimiento se selecciona a partir del grupo formado por gelatina, albúmina, proteína de soja, proteína de guisante, proteína de haba, proteína de patata, proteína de trigo, proteína de suero de leche, β-lactoglobulina, caseinatos, zeína, alginatos, carragenanos, pectinas, arabinogalactanos, goma arábiga, goma xantana, goma guar, quitosano, poli(L-lisina), dextrán sulfato sódico, carboximetilgalactomanano, carboximelilcelulosa, nitrato de celulosa, acetoftalato de celulosa, hidroxipropilmetil ftalato de celulosa, acetato-succinato de hidroxipropilmetil celulosa, acetoftalato de polivinilo y mezclas de estos.

5. Nanocápsulas de acuerdo con la reivindicación 1, en las que el ingrediente activo hidrófilo se selecciona a partir del grupo que se forma por aminoácidos, péptidos, proteínas, proteínas hidrolizadas, enzimas, hormonas, vitaminas, sales minerales, azúcares, nucleótidos, ácidos nucleicos, moléculas y extractos de origen biológico y biotecnológico, vacunas, moléculas hidrófilas sintéticas o parcialmente sintéticas y/o mezclas de estos.

6. Nanocápsulas de acuerdo con la reivindicación 1, que comprenden otros ingredientes activos y/o adyuvantes cosméticos, farmacéuticos y/o alimentarios.

7. Nanocápsulas de acuerdo con la reivindicación 6, en las que los ingredientes activos y/o adyuvantes cosméticos y/o alimentarios se seleccionan a partir del grupo formado por tensioactivos, humectantes o sustancias que retienen la humedad, hidratantes o emolientes, agentes estimuladores de la cicatrización, agentes coadyuvantes de la cicatrización, agentes estimuladores de la reepitelización, agentes coadyuvantes de la reepitelización, agentes que sintetizan macromoléculas dérmicas o epidérmicas, agentes reafirmantes y/o redensificantes y/o reestructurantes, factores de crecimiento de citoquinas, agentes que actúan sobre la circulación capilar y/o la microcirculación, agentes de antiglicación, agentes captadores de radicales libres y/o de anticontaminación atmosférica, captadores de especies reactivas carbonilo, agentes con actividad inhibidora de la 5α-reductasa, agentes inhibidores de lisil- y/o prolilhidroxilasa, agentes estimuladores de la síntesis de defensinas, agentes bactericidas y/o agentes bacteriastáticos y/o agentes antimicrobianos y/o agentes germicidas y/o agentes fungicidas y/o agentes fungistáticos y/o agentes inhibidores de gérmenes, agentes antivirales, agentes antiparasitarios, agentes antihistamínicos, agentes con actividad inhibidora de la ON-sintasa, agentes descamantes o agentes queratolíticos y/o agentes exfoliantes, agentes comedolíticos, agentes antipsoriasis, agentes anticaspa, agentes antiinflamatorios y/o analgésicos, agentes anestésicos, agentes antiarrugas y/o antienvejecimiento, desodorantes cosméticos y/o absorbentes y/o enmascarantes del olor corporal, agentes antitranspirantes, sustancias perfumantes y/o aceites perfumados y/o compuestos aromáticos aislados, agentes antioxidantes, agentes inhibidores de la permeabilidad vascular, enzimas epidérmicas hidroliticas, agentes blanqueadores o despigmentantes de la piel, agentes inhibidores de enzimas degradadores del sudor, agentes capaces de filtrar los rayos UV, agentes estimuladores o reguladores de la diferenciación de los queratinocitos, agentes antiprurito, agentes estimuladores o inhibidores de la síntesis de melanina, agentes propigmentantes, agentes autobronceantes, agentes estimuladores de la proliferación de melanocitos, propelentes líquidos, vitaminas, aminoácidos, proteínas, biopolímeros, polímeros gelificantes, agentes dermorelajantes, agentes capaces de disminuir o tratar las bolsas bajo los ojos, agentes para el tratamiento y/o cuidado de pieles sensibles, agentes astringentes, agentes reguladores de la producción de sebo, agentes antiestrías, agentes lipolíticos o agentes estimuladores de la lipólisis, agentes venotónicos, agentes anticelulíticos, agentes calmantes, agentes que actúan sobre el metabolismo de las células, agentes que mejoran la unión dermis-epidermis, agentes inductores del crecimiento del cabello o retardantes de la caída del cabello, agentes inhibidores o retardantes del crecimiento del vello corporal, agentes estimuladores de la síntesis de las proteínas de choque térmico, relajantes musculares, agentes inhibidores de la contracción muscular, agentes inhibidores de la agregación de los receptores de acetilcolina, agentes anticolinérgicos, agentes inhibidores de elastasa, agentes inhibidores de metaloproteinasas de la matriz, agentes quelantes, extractos vegetales, aceites esenciales, extractos marinos, sales minerales, extractos celulares, agentes emulsionantes, agentes estimuladores de la síntesis de lípidos y

componentes del estrato córneo, ceramidas, ácidos grasos, agentes que se obtienen a partir de un procedimiento de biofermentación y/o mezclas de estos.

8. Nanocápsulas de acuerdo con la reivindicación 6, en las que los ingredientes activos y/o adyuvantes farmacéuticos a partir del grupo que se forma por antiácidos, agentes contra úlceras pépticas y enfermedad por reflujo gastroesofágico, antiespasmódicos, analgésicos, medicamentos anticolinérgicos, medicamentos propulsivos, antieméticos, medicamentos antinauseosos, agentes para terapia biliar, agentes para terapia hepática, lipotrópicos, laxantes, antidiarreicos, adsorbentes intestinales, antipropulsivos, medicamentos antiinflamatorios, ingredientes activos contra la obesidad, enzimas, medicamentos hipoglucemiantes, insulinas y análogos, vitaminas, proteínas, minerales, esteroides anabólicos, agentes antitrombóticos, antifibronolíticos, agentes hemostáticos, agentes antiarrítmicos, estimulantes cardíacos, glucósidos cardíacos, vasodilatadores, agentes antiadrenérgicos, medicamentos antihipertensivos, diuréticos, agentes ahorradores de potasio, antihemorroidales, agentes para terapia antivaricosa, agentes estabilizadores de capilares, agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina, agentes beta-bloqueantes, bloqueantes selectivos de canales de calcio, boqueantes no selectivos de canales de calcio, inhibidores de la ECA, inhibidores de angiotensina II, agentes modificadores de lípidos, antifúngicos, cicatrizantes, antipruriginosos, antihistamínicos, anéstesicos, antipsoriásicos, medicamentos quimioterápicos, corlicosteroides, antisépticos, desinfectantes, agentes anti-acné, productos de uso ginecológico, oxitócicos, anticonceptivos, andrógenos, estrógenos, progestágenos, estimulantes de ovulación, gonadotropinas, antiandrógenos, productos de uso urológico, antiespasmódicos, medicamentos usados en la hipertrofia prostática benigna, hormonas, antagonistas de hormonas, antibióticos, tetraciclinas, anfenicoles, antibacterianos betalactámicos, penicilina, sulfonamidas, trimetoprima, macrólidos, lincosamidas, estreptograminas, aminoglucósidos antibacterianos, quinolonas antibacterianas, antivirales, sueros inmunes, inmunoglobulinas, agentes antineoplásicos, agentes inmunomoduladores, agentes alquilantes, antimetabolitos, alcaloides de plantas y otros productos naturales, antibióticos citotóxicos, agentes inmunosupresores, medicamentos para trastornos del sistema musculoesquelético, antirreumáticos, agentes relajantes musculares, agentes que afectan la estructura ósea y la mineralización, medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso, anestésicos generales, anestésicos locales, opioides, agentes antimigrañosos, antiepilépticos, agentes anticolinérgicos, agentes dopaminérgicos, antipsicóticos, ansiolíticos, hipnóticos, sedantes, antidepresivos, psicoestimulantes, medicamentos antidemencia, parasimpaticomiméticos, medicamentos usados en trastornos adictivos, agentes contra el vértigo, agentes antiparasitarios, insecticidas, repelentes de insectos, descongestivos nasales, expectorantes, supresores de la tos, ingredientes activos oftalmológicos, ingredientes activos otológicos, medicamentos contra el glaucoma, mióticos, midriáticos, ciclopléjicos y/o mezclas de estos.

9. Procedimiento de preparación de nanocápsulas recubiertas poliméricamente de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:

a) preparación de una microemulsión w/o de una solución acuosas de un ingrediente activo hidrófilo en lípidos líquidos;

b) dispersión de dicha microemulsión w/o en una solución acuosa externa que contiene al menos un polímero de dicho recubrimiento para formar una mezcla w/o/w; y

c) encapsulación de dicha mezcla w/o/w mediante coacervación compleja vertiendo una solución de otro polímero en dicha mezcla en agitación.

10. Composición cosmética, farmacéutica y/o alimentaria que comprende las nanocápsulas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

11. Uso de la composición cosmética y/o alimentaria de acuerdo con la reivindicación 10 para el tratamiento y/o cuidado de la piel, cuero cabelludo, cabello y uñas.

12. Composición farmacéutica de acuerdo con la reivindicación 10 para su uso en el tratamiento y/o cuidado de la piel o cuero cabelludo.

13. Uso de la composición cosmética y/o farmacéutica de acuerdo con la reivindicación 10 para el tratamiento de materiales textiles.