

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 787**

51 Int. Cl.:

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>A61K 8/42</b> | (2006.01) |
| <b>A61K 8/49</b> | (2006.01) |
| <b>A61K 8/34</b> | (2006.01) |
| <b>A61K 8/67</b> | (2006.01) |
| <b>A61Q 7/00</b> | (2006.01) |
| <b>A61Q 5/12</b> | (2006.01) |

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2009 PCT/IB2009/050759**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2009 WO09107072**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2009 E 09715897 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2249782**

54 Título: **Composiciones para el cuidado del cabello y métodos para aumentar el diámetro del cabello**

30 Prioridad:

**29.02.2008 US 67685**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.12.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**IWATA, TOSHIYUKI;  
TAKATA, KOJI;  
LEE, YUNGI;  
DAWSON, THOMAS, LARRY;  
FISHER, BRIAN, KEITH;  
YOUNGQUIST, ROBERT, SCOTT;  
FUENTES, GARY, RICHARD;  
SUNKEL, JORGE, MAX y  
KOLODZIK, MARTHA, JANE**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**Observaciones :**

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

**ES 2 646 787 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Composiciones para el cuidado del cabello y métodos para aumentar el diámetro del cabello

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a composiciones para el cuidado del cabello y métodos para aumentar el diámetro del cabello.

**10 Antecedentes de la invención**

Muchos atributos contribuyen a que el aspecto del cabello sea considerado como atractivo. Por ejemplo, el cabello con un aspecto lleno y/o espeso es muy deseable, tanto si está en las regiones del cuero cabelludo, la barba o el bigote. Por el contrario, el cabello con un aspecto fino no es atractivo, y puede incluso llevar a una percepción de que el individuo con cabello fino es más viejo que su edad cronológica. Además, el cabello fino puede ser más difícil de marcar, y normalmente no se puede marcar en muchos estilos de peinado, dejando al individuo frustrado y con un aspecto desaliñado. Debido a los anteriores problemas asociados con el cabello fino, muchos individuos de cabello fino dedican mucho esfuerzo y tiempo en el aseo, pero sin alcanzar su peinado y aspecto deseados. Esto puede conducir a la frustración y/o a la falta de confianza en su aspecto. Estos problemas pueden ser experimentados por consumidores femeninos y masculinos.

Por consiguiente, existe una necesidad de proporcionar a los consumidores un medio para aumentar la plenitud y/o el grosor del aspecto del cabello, dando como resultado de esta forma un aspecto del cabello más juvenil y atractivo.

Existe una variedad de productos que intentan satisfacer la anterior necesidad aumentando, por ejemplo, el diámetro del cabello. Sin embargo, sigue existiendo necesidad de productos tales que proporcionen un diámetro del cabello mejorado aumentando las ventajas mediante una penetración mejorada de las sustancias activas que aumentan el diámetro del cabello. Existe también una necesidad de productos tales que proporcionen un tacto mejorado durante el uso y/o después del uso. Sin embargo, sigue siendo difícil obtener dicho tacto mejorado durante el uso y/o después del uso, sin comprometer a la vez la penetración del agente que aumenta el diámetro del cabello.

Basándose en lo anterior, sigue existiendo una necesidad de composiciones para el cuidado del cabello que proporcionen ventajas de aumento mejorado del diámetro del cabello. Sigue existiendo una necesidad de composiciones para el cuidado del cabello tales que proporcionen un tacto mejorado durante el uso y/o después del uso, sin comprometer a la vez la penetración del agente que aumenta el diámetro del cabello.

Ninguna de las técnicas existentes proporciona todas las ventajas y beneficios de la presente invención.

**Sumario de la invención**

La presente invención se dirige a una composición para el cuidado del cabello que comprende:

Una composición para el cuidado del cabello que comprende:

(i) un agente que aumenta el diámetro del cabello que comprende un compuesto de xantina, un compuesto de vitamina B3, y un compuesto de pantenol; y

(ii) un vehículo que comprende agua y alcoholes monohidroxilados que tienen 1 a 6 átomos de carbono; en donde el alcohol monohidroxilado está presente en la composición a un nivel de peso de 30 % a 90 %; en donde dicho compuesto de xantina, incluye cafeína xantina, 1-metil xantina, teofilina, teobromina, y mezclas de las mismas;

en donde dicho compuesto de vitamina B3 incluye niacinamida y sales de la misma, ácido nicotínico y sales del mismo, alcohol nicotínico y sales del mismo, ésteres de ácido nicotínico, aminoácidos de nicotínico, ésteres de alcohol nicotínico de ácidos carboxílicos, N-óxido de ácido nicotínico, N-óxido de niacinamida, o mezclas de los mismos;

en donde dicho compuesto de pantenol incluye D-pantenol, DL-pantenol, triacetato de pantenilo, pantetina, pantoteína, etil pantenilo, pantoil lactosa, etil pantenol, o mezclas de los mismos;

en donde la composición además comprende un espesante que es un polímero anfífilo no basado en celulosa;

en donde la composición además comprende un agente acondicionador de silicona sustancialmente soluble que es un agente acondicionador de copoliol de silicona sustancialmente soluble;

en donde la composición incluye 0,1 % o menos en peso de compuestos oleosos sustancialmente insolubles.

La presente invención se dirige también a un método como se cita en la reivindicación 11 para aumentar el diámetro del cabello, que comprende aplicar tópicamente la composición anterior a una región donde el diámetro del cabello aumenta si se desea.

Las composiciones y métodos para el cuidado del cabello de la presente invención proporcionan ventajas mejoradas de aumento del diámetro del cabello. Las composiciones para el cuidado del cabello y los métodos de la presente invención proporcionan también un tacto mejorado durante el uso y/o después del uso, sin comprometer a la vez la penetración del agente que aumenta el diámetro del cabello.

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor tras leer la siguiente descripción y las reivindicaciones adjuntas.

## 5 Descripción detallada de la invención

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que especialmente describen y reivindican de forma distintiva la invención, se cree que la presente invención se entenderá mejor a partir de la siguiente memoria descriptiva.

10 Todos los porcentajes, partes y relaciones se refieren al peso total de las composiciones para el cuidado del cabello de la presente invención y todas las mediciones se llevan a cabo a 25 °C, salvo que se indique lo contrario. Todos los pesos de los ingredientes relacionados están basados en la concentración de sustancia activa y, por tanto, no incluyen vehículos o subproductos que pueden estar incluidos en materiales comerciales, salvo que se indique lo contrario.

15 En la presente memoria, la expresión “que comprende” significa que se pueden añadir otras etapas y otros ingredientes que no afecten al resultado final. Este término abarca los términos “que consiste en” y “que esencialmente consiste en”.

En la presente memoria, el término “mezclas” está previsto que incluya una combinación simple de materiales y cualesquier compuestos que puedan resultar de su combinación.

20 En la presente memoria, “aumento del diámetro del cabello” y “aumentar el diámetro del cabello” significa aumentar el diámetro de los cabellos nuevos. Los cabellos nuevos, en la presente memoria, significan cualesquiera porciones de cabello generadas de nuevo en los folículos pilosos y que aparecen en la superficie de la piel/cuero cabelludo como resultado del crecimiento del cabello que incluye, por ejemplo, puntas de cabellos nuevos en crecimiento y raíces de cabellos existentes.

Se entiende que todas las mediciones se realizan a 25 °C y en condiciones ambientales, donde “condiciones ambientales” significa condiciones por debajo de 0,1 MPa (una atmósfera) de presión y a 50 % de humedad relativa.

## 30 Composiciones para el cuidado del cabello

Las composiciones para el cuidado del cabello de la presente invención comprenden:

(i) un agente que aumenta el diámetro del cabello que comprende un compuesto de xantina, un compuesto de vitamina B3, y un compuesto de pantenol; y

35 (ii) un vehículo que comprende agua y alcoholes monohidroxilados que tienen 1 a 6 átomos de carbono; en donde el alcohol monohidroxilado está presente en la composición a un nivel de peso de 10 % a 90 %, preferiblemente de 30 % a 90 %; y

40 en donde la composición además comprende: un agente acondicionador de silicona sustancialmente soluble que es un agente acondicionador de copoliol de silicona sustancialmente soluble; y un espesante, preferiblemente, un polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30.

Se cree que el uso de un alcohol monohidroxilado a un nivel de 10 % a 90 %, especialmente a un nivel de 30 % a 90 %, proporciona un tacto de uso limpio y una solubilización y penetración mejoradas de los agentes que aumentan el diámetro del cabello, especialmente cafeína, niacinamida y pantenol.

45 También se cree que el uso de un agente acondicionador de silicona sustancialmente soluble, especialmente un agente acondicionador de copoliol de silicona sustancialmente soluble, proporciona ventajas de acondicionado, tacto de limpieza en seco, aunque sin comprometer la penetración de los agentes que aumentan el diámetro del cabello.

50 Se cree además que el uso de espesantes proporciona un mejor tacto de uso de tal manera que la composición no escurre de forma indeseable. Entre los espesantes se prefiere un polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-C30, especialmente cuando la composición comprende un nivel superior de alcoholes tales como etanol con vistas a una mejor solubilidad en tales composiciones.

55 Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “composiciones para el cuidado del cabello” se refiere a composiciones que se aplican al cabello y/o la piel bajo del cabello, que incluyen las composiciones utilizadas para tratar o cuidar el cabello. Los productos contemplados en la expresión “composición para el cuidado del cabello” incluyen, aunque no de forma limitativa, líquidos, cremas, toallitas, acondicionadores del cabello (para aclarado y sin aclarado), tónicos para el cabello y/o el cuero cabelludo, champús, colorantes para el cabello, espumas, lociones propelentes, emulsiones, geles de afeitado, tónicos y lociones para después del afeitado, tintes temporales para el cabello de la barba, y similares. Entre las composiciones para el cuidado del cabello anteriores, se prefieren las composiciones para el cuidado del cabello sin aclarado, con vistas a proporcionar una administración eficaz de las ventajas de la presente invención, especialmente la ventaja de aumento del diámetro del cabello. Dichas composiciones para el cuidado del cabello sin aclarado incluyen, por ejemplo, composiciones acondicionadoras del cabello sin aclarado, tónicos para el cabello y/o el cuero cabelludo, y

60 composiciones para el peinado del cabello. Dichas composiciones para el cuidado del cabello sin aclarado pueden tener un pH, por ejemplo, de 3 a 7,5, preferiblemente de 3,5 a 7, más preferiblemente de 4 a 7.

En la presente invención, puede preferirse que la composición esté en una forma no emulsionada. Se cree que el agente que aumenta el diámetro del cabello de la presente invención proporciona un comportamiento mejorado para el cuero cabelludo, la piel y/o los folículos pilosos, cuando está contenida en una composición no emulsionada en lugar de en una composición emulsionada.

Preferiblemente, las composiciones de la presente invención están prácticamente exentas de compuestos oleosos sustancialmente insolubles. Se cree que niveles menores de dichos componentes oleosos sustancialmente insolubles proporcionan al menos uno de los siguientes:

penetración mejorada de los agentes que aumentan el diámetro del cabello al cuero cabelludo, la piel, y/o los folículos pilosos;

formación mejorada de partículas sólidas del agente de deposición, especialmente cuando los agentes de deposición son aquellos que son solubles en la composición y que conforman partículas sólidas sobre el cabello; y tacto de uso mejorado tal como una sensación de limpieza mejorada, especialmente cuando la composición es para uso sin aclarado.

En la presente invención, las composiciones que están “prácticamente exentas” de compuesto oleoso sustancialmente insoluble significa que la composición incluye 1,0 % o menos, preferiblemente 0,5 % o menos, más preferiblemente 0,1 % o menos, aún más preferiblemente 0,05 % o menos, aún más preferiblemente 0 % en peso de compuestos oleosos sustancialmente insolubles. Por ingredientes “sustancialmente insolubles”, lo que se entiende en la presente invención es que: el ingrediente es sustancialmente insoluble en las composiciones al nivel utilizado; y, cuando contiene el ingrediente al nivel utilizado, la composición tiene una transmitancia por debajo del 25 %, preferiblemente por debajo del 35 %, más preferiblemente por debajo del 50 %, aún más preferiblemente por debajo del 60 %, aún más preferiblemente por debajo del 70 %, y adicionalmente aún más preferiblemente por debajo del 80 % a 25 °C. Las transmitancias se miden a 600 nm utilizando UV-1601 que es un espectrofotómetro del UV visible comercializado por Shimadzu. Dichos compuestos oleosos “sustancialmente insolubles” son normalmente aquellos seleccionados de hidrocarburos, compuestos grasos, y mezclas de los mismos. Dichos hidrocarburos incluyen, por ejemplo, aceites de poli  $\alpha$ -olefina, parafinas, ceras, y mezclas de los mismos. Dichos compuestos grasos incluyen, por ejemplo, alcoholes grasos tales como alcohol cetílico y alcohol estearílico, ácidos grasos tales como ácido esteárico, derivados de alcoholes grasos y derivados de ácidos grasos tales como ésteres y éteres de los mismos, y mezclas de los mismos.

#### A. Agente que aumenta el diámetro del cabello

La composición de la presente invención comprende un agente que aumenta el diámetro del cabello. Puede incluirse en la composición una cantidad segura y eficaz del agente que aumenta el diámetro del cabello. Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “cantidad segura y eficaz” significa una cantidad de un compuesto o una composición suficiente para aumentar el diámetro del cabello en la región de cabello del sujeto cuando se usa durante un periodo de tiempo con resultado eficaz, pero suficientemente baja para evitar efectos adversos graves, es decir, para proporcionar una relación beneficio/riesgo razonable dentro de los márgenes de un juicio correcto del experto en la materia. Por ejemplo, el agente que aumenta el diámetro del cabello puede estar incluido en la composición a un nivel en peso de la composición de, de 0,1 %, preferiblemente de 0,3 %, más preferiblemente de 0,5 %, a 20 %, preferiblemente a 15 %, más preferiblemente a 10 %, en vista del tacto al uso y del efecto de aumento del diámetro del cabello.

Los agentes que aumentan el diámetro del cabello útiles en la presente memoria son aquellos que son sustancialmente solubles en la composición, a fin de proporcionar ventajas de aumento del diámetro del cabello penetrando en el cuero cabelludo, la piel y/o los folículos pilosos. Por ingredientes “sustancialmente solubles”, lo que se entiende en la presente invención es que; el ingrediente es sustancialmente soluble en las composiciones al nivel utilizado; y, cuando contiene el ingrediente al nivel utilizado, la composición tiene una transmitancia de 25 % o más, preferiblemente 35 % o más, más preferiblemente 50 % o más, aún más preferiblemente 60 % o más, aún más preferiblemente 70 % o más, y adicionalmente más preferiblemente 80 % o más, a 25 °C.

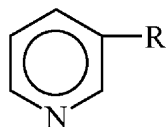
El agente que aumenta el diámetro del cabello de la presente invención comprende un compuesto de xantina, un compuesto de vitamina B3, y un compuesto de pantenol. Preferiblemente, el agente que aumenta el diámetro del cabello comprende cafeína, niacinamida, y pantenol. El uso de tres compuestos como una mezcla, en comparación con el uso de cada compuesto, proporciona ventajas de aumento del diámetro del cabello mejoradas.

#### *A-1. Compuesto de xantina*

Como se utiliza en la presente memoria, “compuesto de xantina” significa una o más xantinas, derivados de las mismas, y mezclas de las mismas. Los compuestos de xantina de la composición para el cuidado del cabello incluyen cafeína, xantina, 1-metil xantina, teofilina, teobromina, y mezclas de las mismas. Entre estos compuestos, se prefiere la cafeína a la vista de su solubilidad en la composición y del efecto de aumento del diámetro del cabello. La composición puede contener de 0,1 %, preferiblemente de 0,2 %, más preferiblemente de 0,3 %, aún más preferiblemente de 0,4 %, y hasta 10 %, preferiblemente hasta 5 %, más preferiblemente hasta 2 % en peso de un compuesto de xantina en peso de la composición a la vista de la sensación de limpieza y del efecto de aumento del diámetro del cabello.

### A-2. Compuesto de vitamina B3

Como se utiliza en la presente memoria, se entiende por “compuesto de vitamina B3” uno o más compuestos que tienen la fórmula:



en donde R es - CONH<sub>2</sub> (es decir, niacinamida), - COOH (es decir, ácido nicotínico) o - CH<sub>2</sub>OH (es decir, alcohol nicotinílico); derivados de los mismos; mezclas de los mismos; y sales de cualquiera de los anteriores.

Los derivados de los compuestos de vitamina B3 anteriores incluyen ésteres de ácido nicotínico, incluidos ésteres no vasodilatadores del ácido nicotínico (p. ej., nicotinato de tocoferol, y nicotinato de miristilo), aminoácidos de nicotínico, ésteres de alcohol nicotinílico de ácidos carboxílicos, N-óxido de ácido nicotínico y N-óxido de niacinamida.

En la presente memoria se pueden utilizar uno o más compuestos de vitamina B3. Los compuestos de vitamina B3 preferidos son niacinamida y nicotinato de tocoferol. Niacinamida es más preferida, a la vista de la sensación de limpieza, su solubilidad en la composición, y su efecto de aumento en el diámetro del cabello. Se cree que, niacinamida puede permanecer en el cuero cabelludo, los poros y el cabello, donde existen células que contribuyen a aumentar el diámetro del cabello, durante un periodo más prolongado de tiempo y de este modo puede proporcionar un beneficio prolongado, mientras que otros productos de la vitamina B3 tales como nicotinatos pueden penetrar rápidamente en el cuero cabelludo y de este modo pueden alejarse de dichas células. Se cree también que niacinamida puede ser estable en la composición y cuando se aplica durante un periodo prolongado de tiempo, aunque otros productos de la vitamina B3 tales como los ésteres de ácido nicotínico pueden descomponerse en ácidos nicotínicos, y de este modo pueden dar lugar al enrojecimiento y la picazón de la piel. Dichos ésteres de ácido nicotínico incluyen, por ejemplo, nicotinato de etilo, nicotinato de octilo, nicotinato de miristilo, y nicotinato de cetilo. Cuando se utilizan, las sales, derivados y derivados de las sales de niacinamida preferiblemente tienen básicamente la misma eficacia que la niacinamida.

En una realización preferida el nitrógeno del anillo del compuesto de vitamina B3 es básicamente libre químicamente (p. ej., no está unido y/o no tiene impedimento) o pasa a ser básicamente libre químicamente después de la aplicación a la piel (en lo sucesivo se hace referencia de forma alternativa a “químicamente libre” como “no acomplejado”). Más preferiblemente, el compuesto de vitamina B3 es prácticamente no acomplejado. Por tanto, si la composición contiene el compuesto de vitamina B3 en forma de una sal o en alguna forma de complejo, dicho complejo es preferiblemente prácticamente reversible, más preferiblemente esencialmente reversible, después de la aplicación de la composición a la piel. Por ejemplo, dicho complejo debería ser prácticamente reversible a un pH de aproximadamente 5,0 a aproximadamente 6,0. Esta reversibilidad puede determinarse fácilmente por alguien con conocimientos comunes en la técnica.

Más preferiblemente el compuesto de vitamina B3 es prácticamente no complejo en la composición antes de la administración al tejido queratinoso. Sistemas ilustrativos para reducir al mínimo o evitar la formación de complejos indeseados incluyen la omisión de materiales que forman complejos básicamente irreversibles o de otro tipo con el compuesto de la vitamina B3, la regulación del pH, la regulación de la fuerza iónica, el empleo de tensioactivos y las formulaciones en las que el compuesto y los materiales de la vitamina B3 que forman complejos en ellas se encuentran en fases diferentes. Estos sistemas se encuentran bien integrados a la práctica corriente en la técnica.

Así, en una realización preferida, el compuesto de vitamina B3 contiene una cantidad limitada de la forma sal y está más preferiblemente prácticamente exento de sales de un compuesto de vitamina B3. Preferiblemente el compuesto de vitamina B3 contiene menos de 50 % de dicha sal, y más preferiblemente está esencialmente exento de la forma sal. El compuesto de vitamina B3 en las composiciones de este que tienen un pH de 4 a 7 contienen de forma típica menos de 50 % de la forma sal.

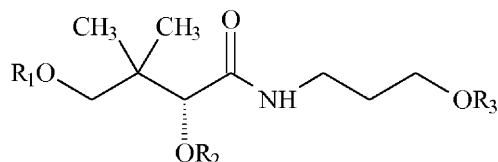
La composición puede contener de 0,1 %, preferiblemente de 0,3 %, más preferiblemente de 0,5 %, aún más preferiblemente de 1 %, y hasta 25 %, preferiblemente hasta 15 %, más preferiblemente hasta 7,5 % en peso de un compuesto de vitamina B3 a la vista de la sensación de limpieza y del efecto de aumento del diámetro del cabello.

### A-3. Compuesto de pantenol

Como se utiliza en la presente memoria, el término “compuesto de pantenol” es lo suficientemente amplio para incluir pantenol, uno o más derivados de ácido pantoténico y mezclas de los mismos. Pantenol y sus derivados pueden incluir D-pantenol ([R]-2,4-dihidroxi-N-[3-hidroxipropil]-3,3-dimetilbutamida), DL-pantenol, ácidos pantoténicos y sus sales, preferiblemente la sal de calcio, triacetato de pantenilo, pantetina, pantoteína, pantenil etil éter, pantoil lactosa, o mezclas de los mismos.

Las composiciones que comprenden derivados de ácido pantoténico que permanecen más estables que el pantenol y otros materiales similares en composiciones ácidas o en composiciones que contienen materiales productores de ácido tales como sustancias activas que contienen aluminio, pueden ser también adecuados para uso en la presente memoria. Los derivados del ácido pantoténico seleccionados están de forma más típica en forma líquida y dispersados o de otra manera disueltos dentro del componente de vehículo líquido de la composición.

El término “derivado del ácido pantoténico” en la presente memoria se refiere a aquellos materiales que tienen la fórmula:



en donde  $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$  son hidrógeno, hidrocarburos C2-C20, ésteres de ácidos carboxílicos C2-C20, o combinaciones de los mismos, siempre que no más de dos de  $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$  sean hidrógeno. En una realización,  $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$  se seleccionan independientemente de hidrógeno, hidrocarburos C2-C8, ésteres de ácido carboxílico C2-C8, o combinaciones de los mismos; en otra realización  $R_1$  y  $R_2$  son hidrógeno, y  $R_3$  es un hidrocarburo C2-C8, ésteres de ácidos carboxílicos C2-C8, o combinaciones de los mismos; en otra realización más,  $R_1$  y  $R_2$  son hidrógeno y  $R_3$  es etilo. Los derivados del ácido pantoténico seleccionados pueden ser derivados o de otra manera obtenidos a partir de cualquier fuente conocida, que puede incluir ácido pantoténico o materiales que no sean ácido pantoténico, siempre que el material resultante tenga la fórmula química anteriormente definida.

Ejemplos específicos no limitativos de derivados del ácido pantoténico seleccionados para su uso en la presente invención incluyen etil pantenol, triacetato de pantenilo, y combinaciones de los mismos. En una realización concreta, un derivado de ácido pantoténico comprende la(s) forma(s) d-isómeras de dicha(s) forma(s) derivadas tales como d-etil pantenol.

Entre estos compuestos, se prefiere D-pantenol a la vista de su solubilidad en la composición y del efecto de aumento del diámetro del cabello. La composición puede contener de 0,01 %, preferiblemente de 0,02 %, más preferiblemente de 0,05 %, y hasta 3 %, preferiblemente hasta 1 %, más preferiblemente hasta 0,5 % en peso de un compuesto de pantenol, en peso de la composición a la vista de la sensación de limpieza y del efecto de aumento del diámetro del cabello.

### B. Vehículo

La composición además comprende un vehículo que comprende agua y alcoholes monohidroxilados. Los alcoholes alquílicos inferiores útiles en la presente memoria son alcoholes monohidroxilados que tienen de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente etanol e isopropanol, más preferiblemente etanol. Generalmente, las composiciones de la presente invención comprenden de 10 %, preferiblemente de 30 %, más preferiblemente de 80 %, y hasta 99 %, preferiblemente hasta 95 %, más preferiblemente hasta 95 % en peso de dichos vehículos. Dichos alcoholes tales como etanol se incluyen a un nivel en peso de la composición de, de 10 %, preferiblemente 20 %, más preferiblemente de 30 %, aún más preferiblemente de 40 %, y hasta 90 %, preferiblemente hasta 70 %, más preferiblemente hasta 60 %, con vistas a proporcionar una sensación de limpieza al uso, solubilización y penetración mejoradas de los agentes que aumentan el diámetro del cabello, especialmente cafeína, niacinamida y pantenol.

### C. Espesante

Preferiblemente, las composiciones además comprenden un espesante para una mejor sensación de limpieza, de manera que la composición no escurra de manera indeseable sobre otras áreas del cuerpo, sobre prendas de vestir o sobre el mobiliario de la casa. Dichas composiciones pueden tener una viscosidad de cizallamiento de 0,1 Pa.s, preferiblemente de 10 Pa.s, más preferiblemente de 100 Pa.s, y hasta 100.000 Pa.s, preferiblemente hasta 50.000 Pa.s, más preferiblemente hasta 10.000 Pa.s. Generalmente, la viscosidad de la composición para el cuidado personal disminuye según aumenta el esfuerzo de cizallamiento. Para un esfuerzo de cizallamiento más bajo, la viscosidad de la composición no cambia y esto se denomina “Primera Meseta Newtoniana”. En el esfuerzo de cizallamiento que varía más que el punto de fluencia, la viscosidad de la composición disminuye. La viscosidad de cizallamiento cero es el promedio de la viscosidad medida en la primera meseta newtoniana. La viscosidad de cizallamiento de cero se mide a 25 °C por el esfuerzo de cizallamiento en modo rampa utilizando el AR2000 disponible de TA Instruments.

Los espesantes preferidos en la presente memoria son, por ejemplo, polímeros anfífilos no basados en celulosa que comprenden al menos una cadena grasa y restos hidrófilos no basados en celulosa, y que están preferiblemente reticulados. Dichos polímeros anfífilos no basados en celulosa incluyen, por ejemplo, copolímeros de ácido carboxílico/carboxilato que se obtienen copolimerizando: 1) un monómero de ácido carboxílico tal como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido itacónico, ácido fumárico, ácido crotónico, o ácido  $\alpha$ -cloroacrílico, preferiblemente ácido acrílico; 2) un éster carboxílico que tiene una cadena alquílica de 1 a 30 átomos de carbono, preferiblemente ésteres acrílicos que tienen una cadena alquílica de 10 a 30 átomos de carbono; y preferiblemente 3) un

agente de reticulación tal como éteres alílicos de sacarosa y éteres alílicos de pentaeritritol. Los ejemplos muy preferidos de dichos polímeros anfífilos no basados en celulosa incluyen polímeros cruzados de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30.

Los preferidos son aquellos que son sustancialmente solubles en la composición, con vistas a no comprometer la penetración del agente que aumenta el diámetro del cabello. En la presente invención, puede preferirse que la composición esté prácticamente exenta de espesantes sustancialmente insolubles. Cuando la composición comprende un mayor nivel de alcoholes tales como etanol, dichos espesantes sustancialmente insolubles pueden ser espesantes basados en celulosa tales como celulosa y celulosas modificadas, y espesantes de goma, tales como goma xantano y goma guar. En la presente composición, las composiciones que están “prácticamente exentas” de espesantes sustancialmente insolubles significa que la composición incluye 0,5 % o menos, preferiblemente 0,1 % o menos, más preferiblemente 0,05 % o menos, aún más preferiblemente 0,03 % o menos, aún más preferiblemente 0 % en peso de espesantes sustancialmente insolubles.

En la presente invención se prefiere un polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-C30, especialmente cuando la composición comprende un mayor nivel de alcoholes tales como etanol con vistas a una mejor solubilidad en dichas composiciones en comparación con otros espesantes aniónicos/no iónicos tales como carbómero y polímeros de celulosa. Se prefiere también el polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-C30 con vistas a la sensación de limpieza cuando se seca, en comparación con los polímeros espesantes catiónicos/no iónicos. Se puede usar un polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-C30 junto con algún neutralizador tal como trietanolamina.

Dichos espesantes pueden estar incluidos en la composición, a un nivel en peso de la composición de 0,01 %, preferiblemente de 0,05 %, y hasta 5 %, preferiblemente hasta 3 %, más preferiblemente hasta 1 %, a la vista del efecto espesante, el tacto durante y/o después del uso, y/o la solubilidad en la composición.

#### D. Agente acondicionador de silicona sustancialmente soluble

Preferiblemente, la composición además comprende un agente acondicionador de silicona sustancialmente soluble. Dichos agentes acondicionadores de silicona pueden estar incluidos en la composición, a un nivel en peso de la composición de 0,05 %, preferiblemente de 0,1 %, más preferiblemente de 0,2 %, y hasta 10 %, preferiblemente hasta 5 %, más preferiblemente hasta 2 %, a la vista de las ventajas de acondicionado la sensación de limpieza en seco.

Dichos agentes acondicionadores de silicona útiles en la presente memoria son composiciones, por ejemplo: agentes acondicionadores de copoliol de silicona; y los agentes acondicionadores de silicona aniónicos tales como un copolímero de acrilatos/acrilato de behenilo/metacrilato de dimeticona, copolímero de ácido actílico/metacrilato de estearilo/metacrilato de dimeticona. Preferiblemente, los agentes acondicionadores de silicona útiles en la presente memoria son agentes acondicionadores de copoliol de silicona. Se cree que, en comparación con otros compuestos acondicionadores solubles, tales como ésteres grasos y éteres grasos, los agentes acondicionadores sustancialmente de silicona, especialmente los agentes acondicionadores de copoliol de silicona sustancialmente solubles pueden proporcionar ventajas de acondicionado proporcionando a la vez una mejor sensación de limpieza en seco y sin comprometer la penetración del agente que aumenta el diámetro del cabello.

Entre dichos agentes acondicionadores de copoliol de silicona, se prefieren los agentes acondicionadores de copoliol de silicona no iónicos, especialmente cuando el espesante es un polímero aniónico tal como un polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30, con vistas a la compatibilidad con dichos espesantes. Dichos agentes acondicionadores de copoliol de silicona no iónicos son aquellos que están prácticamente exentos de sustituciones amido y amino catiónicas. Lo que se entiende por estar “prácticamente exento de sustituciones amido y amino catiónicas” es que los compuestos de silicona contienen 1 % o menos, preferiblemente 0,5 % o menos, más preferiblemente 0 % en peso de dichas sustituciones.

Dichos copolios de silicona útiles en la presente memoria incluyen, por ejemplo, copolios de dimeticona, cadenas principales de dimeticona y sustituciones de polioxialquileno tales como sustituciones de poli(óxido de etileno) o/y sustituciones de óxido de polipropileno que se injertan en la mitad y/o en los extremos de la cadena principal de dimeticona. A la vista de la solubilidad en las composiciones, se prefieren los copolios de silicona injertados en comparación con aquellos copolios de silicona que tienen las sustituciones solo en los extremos de la cadena principal. Los copolios de silicona injertados útiles en la presente memoria tienen un valor HLB de preferiblemente de 5 a 17, más preferiblemente de 8 a 17, aún más preferiblemente de 8 a 12. Los copolios de silicona injertados que tienen la misma nomenclatura INCI tienen una variedad de la relación en peso, dependiendo del peso molecular de la parte de silicona y del número de sustituciones de poli(óxido de etileno) o/y óxido de polipropileno.

Los copolios de dimeticona injertados comercialmente disponibles incluyen, por ejemplo: los que tienen la marca comercial Silsoft 430 que tienen un valor HLB de 9 a 12 (nomenclatura INCI “PEG/PPG-20/23 dimeticona”) comercializados por Momentive Performance Materials; aquellos que tienen la marca comercial Silsoft 475 que tienen un valor HLB de 13 a 17 (nomenclatura INCI “PEG-23/PPG-6 dimeticona”); aquellos que tienen la marca comercial Silsoft 880 que tienen un valor HLB de 13 a 17 (nomenclatura INCI “PEG-12 dimeticona”); aquellos que tienen la marca comercial Silsoft 440 que tienen un valor de 9 a 12 (nomenclatura INCI “PEG-20/PPG-23 dimeticona”); aquellos que tienen la marca comercial DC5330 (nomenclatura INCI “PEG-15/PPG-15 dimeticona”) comercializados por Dow Corning.

Entre ellos, se prefieren aquellos que tienen la marca comercial Silsoft 430 que tienen un valor HLB de 9 a 12 (nomenclatura INCI "PEG/PPG-20/23 dimeticona") comercializados por Momentive Performance Materials.

#### E. Ingredientes opcionales

La composición de la presente invención puede incluir otros ingrediente opcionales, los cuales pueden seleccionarse por el técnico de acuerdo con las características deseadas del producto final y las cuales son adecuadas para obtener la composición más cosméticamente o estéticamente aceptable o para dotarla de ventajas de uso adicionales. Dichos ingredientes opcionales pueden incorporarse en la composición a un nivel de 0,01 % a 10 % preferiblemente de 0,05 % a 5 % en peso de la composición.

Las composiciones para el cuidado del cabello de la presente invención pueden contener además un agente beneficioso adicional. Dicho agente beneficioso adicional se selecciona del grupo que consiste en: agentes de aumento del volumen del cabello tales como polímeros formadores de películas; agentes de acondicionamiento del cabello tales como tensioactivos catiónicos, polímeros catiónicos, siliconas y compuestos grasos; agentes estimulantes sensoriales del cuero cabelludo; agentes colorantes del cabello; agentes aromatizantes; y mezclas de los mismos.

Una amplia variedad de otros componentes adicionales puede ser formulada en las composiciones de la presente invención. Estos incluyen: agentes de crecimiento del cabello tales como minoxidil; agentes anticasca tales como zincpiritiona; agentes acondicionadores tales como colágeno hidrolizado, vitaminas, queratinas hidrolizadas, proteínas, extractos vegetales, y nutrientes; conservantes tales como alcohol bencílico, metilparabeno, propilparabeno y imidazolidinil urea; reguladores del pH, tales como ácido cítrico, citrato sódico, ácido succínico, ácido fosfórico, hidróxido sódico, carbonato sódico; sales, en general, tales como acetato potásico y cloruro sódico; agentes colorantes, tales como cualquiera de los colorantes FCF o D&C; perfumes; y agentes secuestrantes como, por ejemplo, etilendiamino-tetraacetato disódico; y agentes filtrantes y absorbentes de rayos ultravioletas e infrarrojos tales como salicilato de octilo.

#### Método de uso / método para aumentar el diámetro del cabello

La presente invención proporciona también un método para aumentar el diámetro del cabello. En un aspecto, el método comprende aplicar tópicamente la composición de la presente invención, a una región donde se desea el aumento del diámetro del cabello. Por ejemplo, la composición para el cuidado del cabello puede aplicarse al cuero cabelludo y/o la cara (p. ej., el área de la barba o el bigote). La región del cabello puede localizarse en cualquier parte del cuerpo. Por ejemplo, puede crecer a partir de la superficie de la piel localizada en al menos una parte del cuero cabelludo o la cara.

Se prefiere que una cantidad eficaz de una composición de la presente invención se aplique tópicamente a la región deseada a una frecuencia eficaz durante un periodo de tiempo con un resultado eficaz.

El término "cantidad eficaz" como se utiliza en la presente memoria, significa una cantidad de un compuesto o composición suficiente para aumentar el diámetro del cabello en la región de cabello del sujeto. Esta depende de la forma del producto y la concentración del agente que aumenta el diámetro del cabello. Por ejemplo, la composición puede aplicarse a una cantidad de 0,1 ml a 10 ml en las regiones del sujeto.

El término "frecuencia eficaz", como se utiliza en la presente memoria significa que se aplica a la composición una frecuencia suficiente para aumentar el diámetro del cabello en la región de cabello del sujeto. Esta depende de la forma del producto y la concentración del agente que aumenta el diámetro del cabello. Por ejemplo, la composición puede aplicarse al menos una vez unas pocas semanas, más preferiblemente al menos una vez a la semana, más preferiblemente al menos una vez al día, y hasta tres veces al día.

La expresión "periodo de tiempo con resultados eficaces", como se utiliza en la presente memoria, significa un periodo de tiempo suficiente para aumentar el diámetro del cabello en la región de cabello del sujeto. Esta depende de la forma del producto y la concentración del agente que aumenta el diámetro del cabello. Por ejemplo, la composición puede aplicarse durante al menos una semana, más preferiblemente al menos dos semanas, aún más preferiblemente al menos cuatro semanas.

En otra realización más, el método comprende aplicar la composición según un régimen, en donde dicho régimen comprende:

- (a) limpiar el cuero cabelludo y/o la cara para formar un cuero cabelludo y/o la cara limpios;
- (b) aplicar tópicamente la composición a dicho cuero cabelludo limpio y/o cara limpia.

#### **Ejemplos**

Los ejemplos siguientes describen y demuestran más detalladamente realizaciones dentro del ámbito de la presente invención. Los ejemplos se presentan solamente con fines ilustrativos y no están concebidos como limitaciones de la presente invención, ya que son posibles muchas variaciones de los mismos sin apartarse del espíritu y del alcance de la invención. Cuando es aplicable, los ingredientes están identificados por su nombre químico o CTFA o de cualquier otra manera definida a continuación.



Ejemplo 1: Estudio clínico

Una composición que comprende una mezcla de cafeína, niacinamida y pantenol demostró un aumento clínicamente significativo en la anchura del cabello frente a un placebo. En este estudio se evaluó, un tónico para el cuero cabelludo que contenía 5 % de niacinamida, 1,5 % de cafeína, y 0,3 % de D-pantenol en una matriz de agua/alcohol (25 % de etanol c.s. agua). Esta fórmula incluía también 0,3 % de hidroxipropilmetilcelulosa como un agente espesante. En este estudio de cabeza dividida, se aplicaron 1,5 ml del tónico a un lado de la cabeza dos veces por día, y se aplicaron 1,5 ml del placebo al otro lado de la cabeza dos veces al día.

Este era un estudio clínico de cabeza dividida y controlado, aleatorizado, doblemente enmascarado de 14 semanas en mujeres de edades de 18-65 años (inclusive) que percibían por sí mismas que tenían un afinamiento del cabello. Este estudio consistió en una fase de pretratamiento de 2 semanas (uso de placebo en ambos lados de la cabeza para aprender métodos de aplicación del producto adecuados antes de la fase de tratamiento actual) seguido por una fase de tratamiento de 12 semanas.

Tras llegar al sitio del ensayo, los sujetos se aclimataron en una habitación de ambiente controlado (21 °C ± 1 (70 °F ± 2) y 30-45 % de humedad relativa) durante 30 minutos antes de haber evaluado su cuero cabelludo por un evaluador de la piel cualificado para evaluar la salud de la piel. Después de haber evaluado el cuero cabelludo de los sujetos por un evaluador de la piel cualificado, una cosmetóloga licenciada identificó dos sitios del cuero cabelludo para el recorte (áreas de aproximadamente 1,8 cm x 1,8 cm), uno sobre el cuero cabelludo lateral izquierdo superior, aproximadamente 10-13 cm (4-5") atrás en el nacimiento del pelo y el otro se colocó simétricamente sobre el cuero cabelludo lateral derecho superior. Se utilizó un molde para marcar las cuatro esquinas y una hendidura ligeramente por debajo del centro de cada sitio de tratamiento. Los sitios recortados tenían aproximadamente 5 cm (2") de lado en cualquiera de sus respectivos lados desde la línea media de la cabeza/cuero cabelludo. La cosmetóloga licenciada cortó a continuación el cabello en cada uno de los sitios de recorte del cuero cabelludo con una cortadora de cabello de pilas pequeñas hasta 1 mm de longitud. Después de que se prepararan los sitios, un asistente clínico entrenado colocó un pequeño tatuaje de puntos permanente aproximadamente 1 mm por encima de la hendidura marcada (localizado ligeramente por debajo del centro del sitio de tratamiento) sobre cada sitio de tratamiento para proporcionar una referencia para la identificación de estos sitios para la formación de imágenes digitales que se llevó a cabo en los puntos temporales del estudio designados.

Para el valor inicial, las semanas 4, 8 y 12 se identificaron los sitios de recorte del cuero cabelludo utilizando el molde y marcando las 4 esquinas del molde con un marcador Sharpie® o equivalente. La cosmetóloga licenciada recortó a continuación regularmente los cabellos cortos en los dos sitios de recorte hasta 1 mm como se había llevado a cabo anteriormente. Tras recortar el cabello, un técnico capturó la imagen inicial de cada sitio del cuero cabelludo recortado utilizando un sistema de formación de imágenes digitalizado Hi-Scope®. El tatuaje que se colocó en cada sitio de tratamiento inferior se utilizó como un punto de referencia para colocar la imagen para la captura y el almacenamiento. Esta imagen inicial se utilizó cuando se mezclaron las imágenes posteriores al tratamiento durante el estudio. El día siguiente, aproximadamente 24 horas después de la visita para el recorte del cabello, un técnico capturó una imagen de cada sitio de recorte del cuero cabelludo inferior utilizando un sistema de formación de imágenes digitalizado Hi-Scope®. El tatuaje que se colocó en cada sitio de tratamiento inferior se utilizó como punto de referencia para colocar la imagen para la captura y el almacenamiento tras alinear las aberturas de los folículos pilosos con la imagen capturada en el valor inicial, Día 1. Este procedimiento se usó para las semanas 4, 8 y 12.

Se observó un aumento significativo en el diámetro del cabello para el cabello tratado con tónico de cabello frente al cabello tratado con placebo en el ensayo clínico humano. El cambio de la media ajustada al valor inicial para el cabello tratado con tónico (0,663 µm) es más grande que el del tratado con placebo (0,165 µm). Como este es un diseño de cabeza dividida, se minimizó mucho la variación en el sujeto. Adicionalmente, puesto que se toman imágenes de exactamente los mismos cabellos a lo largo del estudio, se minimizaron mucho las variaciones en la anchura debidas a la medición de diferentes cabellos a lo largo del estudio.

*Ejemplo 1: Estudio clínico - Comparación del efecto de tratamiento*

| N  | Tratamiento               | Agrupamiento | Cambio de la media ajustada al valor inicial (µm) |
|----|---------------------------|--------------|---|
| 40 | Placebo (Vehículo tónico) | A            | 0,165   |
| 40 | Producto tónico           | B            | 0,663   |

Se utilizó un algoritmo de análisis de imágenes para medir el diámetro del cabello a partir de micrografías digitales. El algoritmo llevó a cabo automáticamente varias etapas para aislar y caracterizar los cabellos en cada imagen digital. En primer lugar, el algoritmo llevó a cabo una función de nivelación de fondo local y la potenciación del componente rojo en la imagen a color. Se llevó a cabo la determinación automática del umbral de la imagen a color para obtener una imagen binaria (blanco y negro) de los cabellos sobre el fondo. A continuación, el algoritmo identificó los cabellos como líneas negras continuas y rompió las líneas en cabellos individuales en puntos de ramificación y puntos de alta curvatura. Después, el algoritmo eliminó los objetos muy cortos y retuvo los objetos restantes como "cabellos". En la etapa final, el algoritmo midió y registró la posición y el diámetro (anchura) de cada cabello detectado.

El sistema de captación de imágenes y los métodos de análisis utilizados en la presente memoria fueron los métodos publicados por Berger, R.S. et al., en 2003 en "The effects of minoxidil, 1 % pyrithione zinc and a combination of both on hair density: a randomized controlled trial. British Journal of Dermatology, 149, 354–362," con la excepción de que para el estudio de este ejemplo, se utilizaron diferentes tratamientos, sitios de formación de imágenes, y puntos temporales.

Ejemplo 2: Estudio de sinergia

Una mezcla de cafeína, niacinamida y pantenol demostró un sorprendente aumento en la supervivencia de las células papilares dérmicas sometidas a estrés metabólico, frente a los componentes individuales y frente a las mezclas de dos de ellos, como se muestra a continuación. La papila dérmica, en el cabello humano normal, es el centro de control para el diámetro del cabello. El aumento de la supervivencia de las células papilares dérmicas in situ conduce a un aumento en el diámetro del cabello. Por consiguiente, un aumento en la supervivencia de las células papilares dérmicas se correlaciona con un aumento en el diámetro del cabello.

Las células papilares dérmicas humanas primarias se sometieron a estrés metabólico durante 48 horas en un medio de cultivo de tejido convencional reducido. Durante este periodo de estrés, las células se trataron con las mezclas o con los siguientes ingredientes individuales a continuación. Después de 48 h, se midió la actividad metabólica de las células por la cantidad de ATP utilizando el kit Cell Titer Glo™ (Promega).

| Tratamiento  | Tasa de supervivencia: % de cambio a partir del control |
|--|---|
| Control (100 % de agua)  | -   |
| Niacinamida (0,006 %)  | - 8 %   |
| Pantenol (0,15 %)  | + 6 %   |
| Cafeína (0,05 %)   | + 41 %  |
| Mezcla de Niacinamida (0,006 %) y Pantenol (0,15 %)                    | + 22 %  |
| Mezcla de Niacinamida (0,006 %) y Cafeína (0,05 %)                     | + 82 %  |
| Mezcla de Pantenol (0,15 %) y Cafeína (0,05 %)                         | + 93 %  |
| Mezcla de Niacinamida (0,006 %), Pantenol (0,15 %), y Cafeína (0,05 %) | + 155 %   |

Ejemplo 3: Ejemplos de composiciones para el cuidado del cabello

*Tónicos*

| Componente (% en peso de la sustancia activa)            | A    | B    | C    |
|--|------|------|------|
| Cafeína  | 1,5  | 0,6  | -    |
| Cafeína, ácido carboxílico                               | -    | -    | 1,00 |
| Niacinamida  | 5,0  | 2,0  | -    |
| Tocoferol nicotinato                                     | -    | -    | 1,0  |
| Pantenol   | 0,3  | 0,1  | -    |
| Pantenil etil éter                                       | -    | -    | 0,2  |
| PEG/PPG-20/23 Dimeticona                                 | -    | 0,7  | 0,5  |
| Carbómero  | 0,1  | -    | -    |
| Polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30 | -    | 0,3  | 0,3  |
| Trietanolamina   | 0,2  | 0,04 | 0,04 |
| Etanol   | 25,0 | 50,0 | 50,0 |
| Perfume  | 0,1  | 0,1  | 0,5  |
| Tocoferol  | -    | -    | 0,1  |
| Ácido ascórbico  | -    | -    | 0,05 |
| Pentapéptido-2   | -    | -    | 0,05 |
| Agua desionizada   | c.s. | c.s. | c.s. |

Método de preparación

Las composiciones de los Ejemplos A a C presentadas anteriormente pueden prepararse mediante cualquier método convencional bien conocido en la técnica. Se preparan de forma adecuada de la forma siguiente:

Los materiales poliméricos, si están presentes, se dispersan en agua a temperatura ambiente, mezclándose mediante agitación vigorosa. Etanol, si se incluye, se añade a la mezcla. Los agentes que aumentan el diámetro

del cabellos, agentes de deposición, agentes adhesivos, se añaden a la mezcla con agitación para disolver o dispersar dichos componentes. A continuación, los componentes restantes tales como siliconas y perfumes, si se incluyen, se añaden a la mezcla con agitación.

- 5 Los Ejemplos A a C son composiciones para el cuidado del cabello de la presente invención que son particularmente útiles para el uso sin aclarado. Las composiciones se aplican tópicamente a la región donde se desea que aumente el diámetro del cabello. Estos ejemplos tienen muchas ventajas. Por ejemplo, proporcionan ventajas de aumento del diámetro del cabello mejoradas. Proporcionan también un tacto mejorado durante el uso y/o después del uso, sin comprometer a la vez la penetración del agente que aumenta el diámetro del cabello.

10

## REIVINDICACIONES

1. Una composición para el cuidado del cabello que comprende:
- 5 (i) un agente que aumenta el diámetro del cabello que comprende un compuesto de xantina, un compuesto de vitamina B3, y un compuesto de pantenol; y  
(ii) un vehículo que comprende agua y alcoholes monohidroxilados que tienen 1 a 6 átomos de carbono;
- 10 en donde el alcohol monohidroxilado está presente en la composición a un nivel de peso de 30 % a 90 %.  
en donde dicho compuesto de xantina se selecciona de cafeína xantina, 1-metil xantina, teofilina, teobromina, y mezclas de las mismas;  
en donde dicho compuesto de vitamina B3 se selecciona de niacinamida y sales de la misma, ácido nicotínico y sales del mismo, alcohol nicotínico y sales del mismo, ésteres de ácido nicotínico, aminoácidos de nicotínico, ésteres de alcohol nicotínico de ácidos carboxílicos, N-óxido de ácido nicotínico, N-óxido de niacinamida, y mezclas de los mismos;
- 15 en donde dicho compuesto de pantenol se selecciona de D-pantenol, DL-pantenol, triacetato de pantenilo, pantetina, pantoteína, etil éter pantenilo, pantoil lactosa, etil pantenol, y mezclas de los mismos;  
en donde la composición además comprende un espesante que es un polímero anfifílico no basado en celulosa;  
en donde la composición además comprende un agente acondicionador de silicona sustancialmente soluble que es un agente acondicionador de copoliol de silicona sustancialmente soluble;  
en donde la composición incluye 0,1 % o menos en peso de compuestos oleosos sustancialmente insolubles.
- 20 2. La composición de la reivindicación 1, en donde el alcohol monohidroxilado se selecciona del grupo que consiste en etanol, isopropanol, y mezclas de los mismos.
- 25 3. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde el alcohol monohidroxilado es etanol.
4. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el compuesto de xantina está presente en la composición a un nivel de 0,1 % a 10 % en peso de la composición, el compuesto de vitamina B3 está presente en la composición a un nivel de 0,1 % a 25 % en peso de la composición, y el compuesto de pantenol está presente en la composición a un nivel de 0,01 % a 3 % en peso de la composición.
- 30 5. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el compuesto de xantina es cafeína, el compuesto de vitamina B3 es niacinamida, y un compuesto de pantenol es pantenol.
- 35 6. La composición de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el espesante es un polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30.
- 40 7. La composición de las reivindicaciones 1-6, en donde la composición contiene además un agente beneficioso adicional seleccionado del grupo que consiste en agentes de aumento del volumen del cabello, agentes de acondicionado del cabello, polímeros catiónicos, silicona y compuestos grasos, agentes estimulantes sensoriales del cuero cabelludo, agentes colorantes del cabello, agentes aromatizantes, o mezclas de los mismos.
- 45 8. La composición de las reivindicaciones 1-7, en donde la composición además comprende otros componentes adicionales seleccionados del grupo que consiste en agentes de crecimiento del cabello, agentes anticasca, agentes acondicionadores, vitaminas, queratinas hidrolizadas, proteínas, extractos vegetales, nutrientes, conservantes, agentes reguladores del pH, sales, agentes colorantes, perfumes, agentes secuestrantes, agentes filtrantes y absorbentes de rayos ultravioleta e infrarrojos, o mezclas de los mismos.
- 50 9. La composición de las reivindicaciones 1-8, en donde la composición está en forma no emulsionada.
10. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde la composición es para uso sin aclarado.
- 55 11. Un método para aumentar el diámetro del cabello, que comprende aplicar tópicamente una composición a una región donde se desea que aumente el diámetro del cabello; en donde la composición es una composición para el cuidado del cabello que comprende:
- 60 (i) un agente que aumenta el diámetro del cabello que comprende un compuesto de xantina, un compuesto de vitamina B3, y un compuesto de pantenol; y  
(ii) un vehículo que comprende agua y alcoholes monohidroxilados que tienen 1 a 6 átomos de carbono;
- 65 en donde el alcohol monohidroxilado está presente en la composición a un nivel de peso de 30 % a 90 %;  
en donde dicho compuesto de xantina se selecciona de cafeína xantina, 1-metil xantina, teofilina, teobromina, y mezclas de las mismas;

- 5 en donde dicho compuesto de vitamina B3 se selecciona de niacinamida y sales de la misma, ácido nicotínico y sales del mismo, alcohol nicotinílico y sales del mismo, ésteres de ácido nicotínico, aminoácidos de nicotinilo, ésteres de alcohol nicotinílico de ácidos carboxílicos, N-óxido de ácido nicotínico, N-óxido de niacinamida, y mezclas de los mismos;
- 5 en donde dicho compuesto de pantenol se selecciona de D-pantenol, DL-pantenol, triacetato de pantenilo, pantetina, pantoteína, etil éter pantenilo, pantoil lactosa, etil pantenol, y mezclas de los mismos;
- 10 en donde la composición además comprende un espesante que es un polímero anfifílico no basado en celulosa; en donde la composición además comprende un agente acondicionador de silicona sustancialmente soluble que es un agente acondicionador de copoliol de silicona sustancialmente soluble; y
- 10 en donde la composición incluye 0,1 % o menos en peso de compuestos oleosos sustancialmente insolubles.
12. El uso de una composición para aumentar el diámetro del cabello; en donde la composición es una composición para el cuidado del cabello que comprende:
- 15 (i) un agente que aumenta el diámetro del cabello que comprende un compuesto de xantina, un compuesto de vitamina B3, y un compuesto de pantenol; y
- 15 (ii) un vehículo que comprende agua y alcoholes monohidroxilados que tienen 1 a 6 átomos de carbono;
- 20 en donde el alcohol monohidroxilado está presente en la composición a un nivel de peso de 30 % a 90 %; en donde dicho compuesto de xantina se selecciona de cafeína xantina, 1-metil xantina, teofilina, teobromina, y mezclas de las mismas;
- 25 en donde dicho compuesto de vitamina B3 se selecciona de niacinamida y sales de la misma, ácido nicotínico y sales del mismo, alcohol nicotinílico y sales del mismo, ésteres de ácido nicotínico, aminoácidos de nicotinilo, ésteres de alcohol nicotinílico de ácidos carboxílicos, N-óxido de ácido nicotínico, N-óxido de niacinamida, y mezclas de los mismos;
- en donde dicho compuesto de pantenol se selecciona de D-pantenol, DL-pantenol, triacetato de pantenilo, pantetina, pantoteína, etil éter pantenilo, pantoil lactosa, etil pantenol, y mezclas de los mismos.