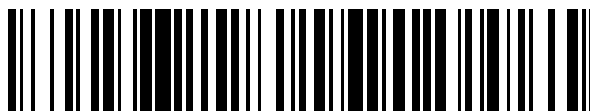


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 221**

51 Int. Cl.:

A61K 8/365 (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01)
A61K 8/20 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/85 (2006.01)
A61K 8/87 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.07.2015 PCT/EP2015/067699**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.02.2016 WO16016439**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2015 E 15744244 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3174517**

54 Título: **Productos cosméticos carbonatados que contienen polímeros filmógenos y ácidos**

30 Prioridad:

31.07.2014 US 201414447926
31.07.2014 US 201414447946

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
17.07.2020

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

CHEN, MICHELL;
ALLORBI, GLORIA y
MAHADESHWAR, ANAND

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

ES 2 774 221 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

Productos cosméticos carbonatados que contienen polímeros filmógenos y ácidos

5 CAMPO TÉCNICO

La presente descripción se refiere a composiciones cosméticas para sustratos queratinosos que comprenden al menos un compuesto de bicarbonato, al menos un ácido, al menos un polímero filmógeno y al menos un vehículo cosméticamente aceptable.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El uso de polímeros en productos cosméticos para aplicación sobre sustratos queratinosos tales como la piel y el cabello es conocido. Por ejemplo, los polímeros filmógenos se emplean generalmente en productos usados para

15 moldear o peinar fibras de queratina, tales como el cabello. Los niveles superiores de polímeros filmógenos en los productos cosméticos pueden dar como resultado propiedades cosméticas mejoradas tales como grados superiores de fijación del moldeado o peinado del cabello, lo que es deseado por los consumidores. Los resultados obtenidos, sin embargo, pueden estar acompañados de una formación sobre la superficie de los sustratos queratinosos de residuos poco atractivos en forma de partículas blanquecinas debido a los niveles altos de polímeros en los productos

20 cosméticos. El uso de niveles altos de polímero también puede dar como resultado un producto viscoso o pegajoso no deseado, que es difícil de aplicar a un sustrato y no se distribuye uniformemente sobre las fibras. Por consiguiente, sería deseable tener una composición que use niveles altos de polímeros filmógenos que no genere tales residuos poco atractivos o que no dé como resultado la difícil aplicación de un producto viscoso y la distribución irregular sobre los sustratos.

25

Los documentos US 2013/0344019 A1, DE 10 2012 223 975 A1 y US 2014/0186270 A1 describen composiciones para el peinado del cabello que comprenden polímero reticulado de poliacrilato-2 o poliacrilato-32 o un copolímero de ácido crotonico. Estos no están carbonatados.

30 Sorprendente e inesperadamente, los solicitantes han descubierto que combinar un sistema carbonatado que comprende un compuesto de bicarbonato y un ácido con niveles altos de polímero daba como resultado una solución a los problemas expuestos anteriormente, produciendo de ese modo una composición que presenta altas propiedades de fijación del moldeado o peinado cuando se aplica sobre fibras de queratina tales como el cabello. La presente invención también permite el moldeo fácil de las fibras y puede conducir a un nivel excelente de fijación del cabello en

35 una configuración deseada. Cuando las fibras de queratina comprenden cabello humano de la cabeza, la presente invención permite el moldeado fácil del cabello para conseguir un peinado del cabello deseado y mantenerlo a lo largo del día o incluso durante varios días (es decir, fijación más duradera y/o rizo más duradero), a la vez que aportar al cabello buena resistencia a la humedad o humectación y propiedades antiencrespamiento. Asimismo, la composición de la presente invención es fácil de retirar de las fibras de queratina lavando con champú o aclarando con agua o con

40 un eliminador cosméticamente aceptable. Resultó sorprendente que, incluso con presencia de niveles altos de polímeros filmógenos en la composición, la presente invención hace posible evitar la formación de partículas blanquecinas no atractivas sobre las fibras de queratina. Además, las composiciones de la presente invención proporcionan una fijación fuerte al tacto, brillo añadido y volumen añadido a las fibras de queratina. Las composiciones también presentan un tiempo de secado rápido sobre las fibras de queratina. Las composiciones de la presente

45 invención también proporcionan un aspecto limpio y natural, no pegajoso y exento de descamación.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una composición cosmética, que comprende:

50

- a) al menos un compuesto de bicarbonato;
- b) al menos un ácido;
- c) al menos un polímero filmógeno como se define en la reivindicación 1 y
- d) al menos un vehículo cosméticamente aceptable;

55

donde la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es de 1,5:1 a 3:1.

La presente solicitud también describe una composición cosmética de gel acuoso para el cabello que comprende:

60

- a) bicarbonato de sodio;
- b) al menos un ácido;
- c) al menos un polímero filmógeno;

- d) un vehículo cosméticamente aceptable seleccionado entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico;
- e) opcionalmente, al menos un emulsionante; y
- f) opcionalmente, al menos un modificador de la reología; donde la relación en peso de el al menos un bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 2:1.

5

La presente solicitud también describe una composición cosmética para el cabello que comprende:

- a) bicarbonato de sodio;
- b) al menos un ácido;
- 10 c) al menos un polímero filmógeno;
- d) un vehículo cosméticamente aceptable seleccionado entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico;
- e) al menos un propelente;
- f) opcionalmente, al menos un emulsionante; y
- g) opcionalmente, al menos un modificador de la reología;

15

donde la relación en peso de el al menos un bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 3:1.

- La presente invención también se refiere a procedimientos para recuperar o mejorar el aspecto de fibras de queratina, tales como el cabello, implicando dichos procedimientos aplicar sobre las fibras una cualquiera de las composiciones antes descritas. En particular, la presente invención se refiere a un procedimiento para peinar el cabello que implica aplicar al cabello una cualquiera de las composiciones antes descritas.

20

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25

Inesperadamente, se ha descubierto que una composición cosmética que comprende al menos un compuesto de bicarbonato, al menos un ácido, al menos un polímero filmógeno y al menos un vehículo cosméticamente aceptable proporciona un peinado o moldeado mejorados y excelentes propiedades de fijación del peinado sobre fibras de queratina tales como el cabello.

30

Sin ceñirnos a la teoría, se cree que las combinaciones de un compuesto de bicarbonato y un ácido tal como el ácido cítrico o ácido láctico en determinadas relaciones en peso entre sí proporcionan composiciones que contienen niveles altos de polímeros filmógenos que aportan películas o revestimientos más fuertes sobre la superficie de fibras de queratina tales como el cabello y no presentan descamación o presentan una descamación reducida sobre las fibras.

35

La composición de la presente invención es particularmente útil como una composición de gel para el cabello.

- La composición de la presente invención también es particularmente útil como una composición cosmética para el cabello en aerosol, tal como una composición de espuma para el cabello o composición de espray para el cabello, cuando la composición contiene al menos un propelente.

40

Como se emplea en esta memoria, la expresión "al menos un/a" significa uno o más y, por tanto, incluye componentes individuales, así como mezclas/combinaciones.

- 45 Se debe entender que, como se emplean en esta memoria, los términos "el/la", "un" o "una" significan "al menos uno", se entiende que abarcan el plural, así como el singular, y no deben limitarse a "solo uno" a menos que se indique explícitamente lo contrario. Por tanto, por ejemplo, el uso de "un ácido" está destinado a significar al menos un ácido.

- A diferencia de los ejemplos operativos, o donde se indique de otro modo, todas las cifras que expresan cantidades de ingredientes y/o condiciones de reacción se debe entender que están modificadas en todos los casos por el término "aproximadamente", que significa dentro del 10 % de la cifra indicada (p. ej., "aproximadamente 10 %" significa 9 %-11 % y "aproximadamente 2 %" significa 1,8 %-2,2 %).

50

- El término "comprender" (y sus variaciones gramaticales), como se emplea en esta memoria, se usa en el sentido inclusivo de "tener" o "incluir" y no en el sentido exclusivo de "consistir únicamente en".

55

"Sustratos queratinosos" o variaciones del mismo, como se emplea en esta memoria, incluye la piel y fibras de queratina.

- 60 "Fibra de queratina", como se emplea en esta memoria, incluye, pero no se limita a, cabello tal como el cabello de la cabeza y las pestañas humanas.

Como se emplea en esta memoria, el término “carbonatado” o “carbonatación” se entiende que significa la combinación de un compuesto de bicarbonato y al menos un ácido.

- 5 “Filmógeno” o “polímero filmógeno”, como se emplea en esta memoria, significa un polímero o resina que deja una película sobre el sustrato al que se aplica, por ejemplo, después de que un disolvente que acompaña al filmógeno se haya evaporado, absorbido y/o disipado sobre el sustrato. Estos términos también pueden hacer referencia a un polímero capaz de, por sí mismo o en presencia de un polímero filmógeno auxiliar, formar una película continua o discontinua que se adhiere a un soporte y especialmente a sustratos de queratina tales como fibras de queratina o cabello.
- 10 El “filmógeno” o “polímero filmógeno”, como se emplea en esta memoria, también se puede denominar polímero fijador cuando tales polímeros se emplean para fijar o mantener las fibras de queratina en una configuración, forma o disposición particular.
- 15 Entre los polímeros filmógenos que se pueden usar en la composición cosmética como se describe en esta memoria, cabe hacer mención no limitante a los polímeros catiónicos, polímeros aniónicos, polímeros no iónicos, polímeros anfóteros, polímeros de silicona o mezclas de los mismos, siempre y cuando la composición reivindicada comprenda un polímero como se define en la reivindicación 1.
- 20 El término “composición acuosa” o variaciones del mismo significa que la composición comprende agua y, opcionalmente, sustancias de una formulación que, debido a su carácter hidrófilo, se pueden mezclar y/o disolver y/o dispersar en agua.
- 25 “Volátil”, como se emplea en esta memoria, significa que tiene un punto de inflamación inferior a aproximadamente 100 °C.
- “No volátil”, como se emplea en esta memoria, significa que tiene un punto de inflamación superior a aproximadamente 100 °C.
- 30 “Sustituido”, como se emplea en esta memoria, significa que comprende al menos un sustituyente. Los ejemplos no limitantes de sustituyentes incluyen átomos, tales como átomos de oxígeno y átomos de nitrógeno, así como grupos funcionales, tales como grupos aciloxialquilo, grupos ácido carboxílico, grupos amina o amino, grupos acilamino, grupos amida, grupos que contienen halógenos, grupos éster, grupos tiol, grupos sulfonato, grupos tiosulfato, grupos siloxano y grupos polisiloxano. Además, el uno o más sustituyentes pueden estar además sustituidos.
- 35 Los términos “compuesto orgánico” y “que tiene una estructura orgánica” significan compuestos que contienen átomos de carbono y átomos de hidrógeno y, opcionalmente, heteroátomos tales como S, O, N o P, solos o combinados.
- Como se emplean en esta memoria, las expresiones “aplicar una composición sobre fibras de queratina”, “aplicar una composición sobre el cabello” y variaciones de estas expresiones están destinadas a significar poner en contacto las fibras o el cabello con al menos una de las composiciones de la invención, de cualquier manera.
- 40 Como se emplea en la presente memoria, “formado a partir de” significa obtenido a partir de la reacción química de, donde “reacción química” incluye reacciones químicas espontáneas y reacciones químicas inducidas. Como se emplea en esta memoria, la expresión “formado a partir de” es abierta y no limita los componentes de la composición a aquellos enumerados.
- 45 El término “estable”, como emplea en esta memoria, significa que la composición no presenta separación de fases y/o cristalización.
- 50 El término “tratar” (y sus variaciones gramaticales), como se emplea en esta memoria, se refiere a la aplicación de las composiciones de la presente invención sobre fibras de queratina tales como el cabello.
- El término “moldear” (y sus variaciones gramaticales), como se emplea en esta memoria, incluye peinar o colocar una fibra de queratina, tal como el cabello, en una disposición, forma o configuración particular; o alterar la curvatura de una fibra queratinosa u otro sustrato; o recolocar una fibra queratinosa u otro sustrato en una disposición, forma o configuración diferente.
- 55 Como se emplea en esta memoria, las expresiones “procedimiento para moldear fibras de queratina” o “procedimiento para moldear el cabello” se entiende que significan cualquier procedimiento para modificar el aspecto de las fibras de queratina o el cabello en lo que respecta a su disposición, configuración, curvatura o forma espacial. Cuando las fibras de queratina comprenden cabello de la cabeza humana, la expresión procedimiento para moldear fibras de queratina
- 60

o procedimiento para moldear el cabello se entiende que también significan cualquier procedimiento para rizar, ondular o dar relieve el cabello o alisar o estirar el cabello, o realzar el cabello.

Las composiciones y procedimientos de la presente invención pueden comprender, consistir en, o consistir esencialmente en los elementos y limitaciones esenciales de la invención descritos en esta memoria, así como cualquier ingrediente, componente o limitación adicional u opcional descrito en esta memoria o útil de otro modo.

A menos que se especifique de otro modo en esta memoria, todos los porcentajes y relaciones de componentes son en peso con respecto al peso total de la composición final.

La presente invención se refiere a una composición como, se define en la reivindicación 1.

En ciertas realizaciones, la composición descrita anteriormente comprende además al menos un ingrediente auxiliar seleccionado entre al menos un propelente, al menos un emulsionante, al menos un modificador de la reología y mezclas de los mismos.

La presente solicitud también describe una composición cosmética de gel acuoso para el cabello que comprende:

- a) bicarbonato de sodio;
- b) al menos un ácido seleccionado entre ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos;
- c) al menos un polímero filmógeno;
- d) un vehículo cosméticamente aceptable seleccionado entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico;
- e) al menos un emulsionante; y
- f) al menos un modificador de la reología;

donde la relación en peso de el al menos un bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 2:1.

La presente solicitud también describe una composición cosmética de espuma para el cabello que comprende:

- a) bicarbonato de sodio;
- b) al menos un ácido seleccionado entre ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos;
- c) al menos un polímero filmógeno;
- d) un vehículo cosméticamente aceptable seleccionado entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico;
- e) al menos un propelente;
- f) opcionalmente, al menos un emulsionante; y
- g) opcionalmente, al menos un modificador de la reología;

donde la relación en peso de el al menos un bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) varía de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 3:1.

En una realización, el al menos un ácido de una cualquiera de las composiciones antes descritas se selecciona entre ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos.

En una realización, el polímero filmógeno de una cualquiera de las composiciones antes descritas es un polímero aniónico. En una realización particular, el polímero filmógeno aniónico es polímero reticulado de poliacrilato-2.

En otra realización particular, el polímero filmógeno aniónico es polímero reticulado de poliacrilato-32.

En otra realización, el polímero filmógeno aniónico de una cualquiera de las composiciones antes descritas es un polímero de silicona. En una realización particular, el copolímero de silicona es polímero reticulado de ácido crotónico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/bis-vinildimeticona.

En otra realización, el polímero filmógeno de una cualquiera de las composiciones antes descritas comprende polímero reticulado de ácido crotónico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/bis-vinildimeticona y un segundo polímero filmógeno seleccionado entre polímero reticulado de poliacrilato-2, polímero reticulado de poliacrilato-32 y mezclas de los mismos.

En otras realizaciones, el polímero filmógeno aniónico comprende polímero reticulado de poliacrilato-2 y polímero reticulado de poliacrilato-32.

En otras realizaciones, el polímero filmógeno de una cualquiera de las composiciones antes descritas se selecciona

entre poliestirenosulfonato de sodio, carbómero, copolímero de VP/VA, policuaturnio-11, copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo y mezclas de los mismos.

La presente solicitud también describe una composición cosmética que comprende:

- 5 a) de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2 % en peso de bicarbonato de sodio;
- b) de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 1 % en peso de al menos un ácido seleccionado entre ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos;
- c) de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 8 % en peso de al menos un polímero filmógeno;
- 10 d) un vehículo cosméticamente aceptable seleccionado entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico;
- e) opcionalmente, al menos un propelente;
- f) opcionalmente, al menos un emulsionante;
- g) opcionalmente, al menos un modificador de la reología; y
- h) opcionalmente, al menos un agente neutralizante;

15 donde la relación en peso de el al menos un bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 3:1; y
donde todos los pesos son con respecto al peso total de la composición.

20 En una realización, la presente invención se refiere a un procedimiento para recuperar o mejorar el aspecto de fibras de queratina, en particular cabello, que implica aplicar sobre las fibras de queratina una cualquiera de las composiciones cosméticas antes descritas de la presente invención.

En una realización, la presente invención se refiere a un procedimiento para peinar o moldear el cabello, que implica
25 aplicar sobre el cabello una cualquiera de las composiciones cosméticas antes descritas de la presente invención.

Las composiciones según las diversas realizaciones ejemplares de la presente invención también pueden aportar una facilidad mejorada y/o aumentada para peinar o moldear el cabello. La facilidad mejorada para peinar o moldear el
30 el cabello se puede facilitar mediante el tiempo de secado reducido de las composiciones de la presente invención sobre el cabello.

Como tal, la presente descripción también se refiere a procedimientos para mejorar o aumentar la facilidad de peinado del cabello y reducir o controlar el encrespamiento del cabello usando las composiciones de la presente invención.

35 Otra realización de la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una composición cosmética que comprende combinar:

- a) al menos un compuesto de bicarbonato;
- b) al menos un ácido;
- 40 c) al menos un polímero filmógeno;
- d) al menos un vehículo cosméticamente aceptable;
- e) opcionalmente, al menos un propelente;
- f) opcionalmente, al menos un emulsionante; y
- g) opcionalmente, al menos un modificador de la reología;

45 donde la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es mayor o igual a de 1,5:1 a 3:1.

Se debe entender que los valores numéricos exactos usados en la memoria descriptiva, lo que incluye los ejemplos y
50 las reivindicaciones, constituyen realizaciones adicionales de la invención y están destinados a incluir cualquier intervalo que pueda reducirse a cualesquiera de los extremos descritos dentro de los intervalos y valores ejemplares proporcionados. Se han realizado esfuerzos para garantizar la exactitud de los valores numéricos descritos. Sin embargo, cualquier valor medido puede contener inherentemente ciertos errores resultantes de la desviación estándar encontrada en su respectiva técnica de medición.

55 COMPUESTO DE BICARBONATO

El al menos un compuesto de bicarbonato de la presente invención se puede seleccionar entre compuestos de bicarbonato de metales alcalinos o alcalinotérreos. El compuesto de bicarbonato se selecciona por su reactividad en
60 lo que respecta al al menos un ácido asociado de la presente invención. Su elección recae claramente dentro de la competencia de un experto en la materia.

Entre los ejemplos de compuestos de bicarbonato que se pueden usar en el contexto de la presente invención, cabe hacer mención especialmente al bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, bicarbonato de magnesio, bicarbonato de calcio y mezclas de los mismos.

5 El bicarbonato de sodio es el más particularmente adecuado para uso en la invención.

La cantidad de el al menos un compuesto de bicarbonato de la presente invención se puede ajustar con respecto al de el al menos un ácido asociado de la presente invención. Puede variar especialmente de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 9 % en peso, preferentemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % en peso, más
10 preferentemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 4 % en peso, aún más preferentemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2 % en peso, con respecto a peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En algunas realizaciones, la cantidad de el al menos un compuesto de bicarbonato de la presente invención es de
15 aproximadamente 0,5 % en peso, o aproximadamente 1 % en peso, o aproximadamente 1,4 % en peso, o aproximadamente 1,5 % en peso, o aproximadamente 1,88 % en peso, o aproximadamente 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

ÁCIDO

20 El al menos un compuesto ácido de la presente invención se puede seleccionar entre ácidos minerales u orgánicos tales como ácido clorhídrico, ácido ortofosfórico, ácido sulfúrico, ácidos sulfónicos y ácidos carboxílicos, por ejemplo, ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos.

25 El al menos un ácido de la presente invención se selecciona preferentemente entre ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos.

En ciertas realizaciones de la presente invención, el al menos un ácido es ácido cítrico.

30 En otras realizaciones de la presente invención, el al menos un ácido es ácido láctico.

Las cantidades de el al menos un ácido de las composiciones de la presente invención pueden variar de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 3 % en peso, preferentemente de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 2 % en peso, más preferentemente de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 1 % en peso,
35 con respecto a peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En algunas realizaciones, la cantidad de el al menos un ácido de las composiciones de la presente invención es de aproximadamente 0,25 % en peso, o de aproximadamente 0,3 % en peso, o de aproximadamente 0,47 % en peso, o de aproximadamente 0,5 % en peso, o de aproximadamente 0,6 % en peso, o de aproximadamente 0,94 % en peso,
40 o de aproximadamente 1 % en peso, o de aproximadamente 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

Las cantidades de el al menos un compuesto de bicarbonato se pueden ajustar en función de las cantidades de el al menos un ácido en las composiciones de la presente invención en términos de relaciones en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato al al menos un ácido.

45 La relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato al al menos un ácido es de 1,5:1 a 3:1 en la composición reivindicada.

En otras realizaciones, la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato al al menos un ácido es de
50 2:1 a 3:1, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

Sin desear ceñirnos a ninguna teoría, se cree que la combinación de el al menos un ácido y el al menos un compuesto de bicarbonato (sistema carbonatado) con el al menos un polímero filmógeno altera las propiedades filmógenas del polímero de tal forma que la composición resultante aporta propiedades de fijación del peinado y moldeado
55 significativamente mejores a las fibras de queratina a la vez que proporciona un aspecto limpio, natural y no pegajoso a las fibras en comparación con las composiciones convencionales que no contienen el sistema carbonatado.

POLÍMEROS FILMÓGENOS

60 Las composiciones de la invención comprenden al menos un polímero filmógeno aniónico como se define en la reivindicación 1. El polímero filmógeno se selecciona entre polímeros filmógenos aniónicos, catiónicos, anfóteros, no iónicos y mezclas de los mismos. Los polímeros filmógenos aniónicos generalmente usados son polímeros que

contienen grupos derivados de ácido carboxílico, sulfónico o fosfórico y tienen un peso molecular medio numérico de entre aproximadamente 500 y 5 000 000.

Los polímeros filmógenos aniónicos que contienen grupos carboxílicos son:

- 5 A) copolímeros de ácido acrílico y acrilamida vendidos en forma de sus sales sódicas, por ejemplo, las sales sódicas de ácidos polihidroxicarboxílicos;
- 10 B) copolímeros de ácido acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico tal como etileno, estireno, ésteres vinílicos y ésteres de ácido acrílico o metacrílico, opcionalmente injertados sobre un polialquilenglicol tal como polietilenglicol y opcionalmente reticulados. Tales polímeros se describen en particular en la patente francesa n.º 1 222 944 y la solicitud de patente alemana n.º 2 330 956, comprendiendo los copolímeros de este tipo una unidad de acrilamida opcionalmente N-alquilada y/o hidroxilada en su cadena. También cabe hacer mención a los terpolímeros de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-terc-butilacrilamida. También cabe hacer mención a los copolímeros de ácido acrílico y metacrilato de alquilo C₁-C₄, los terpolímeros de vinilpirrolidona, ácido acrílico y metacrilato de alquilo C₁-C₂₀, por ejemplo, de laurilo, y los terpolímeros de ácido metacrílico/acrilato de etilo/acrilato de terc-butilo.
- 15 También cabe hacer mención a los copolímeros de ácido metacrílico/ácido acrílico/acrilato de etilo/metacrilato de metilo como una dispersión acuosa;
- 20 C) copolímeros de ácido crotonico, tales como los que comprenden unidades de acetato o propionato de vinilo en su cadena y opcionalmente otros monómeros tales como ésteres alílicos o ésteres metalílicos, vinil éter o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado lineal o ramificado con una cadena hidrocarbonada larga, tales como los que contienen al menos 5 átomos de carbono, siendo posible que estos polímeros estén opcionalmente injertados o reticulados o, alternativamente, otro monómero de éster vinílico, alílico o metalílico de un ácido α- o β-carboxílico cíclico. Los polímeros de estas clases se describen en la bibliografía que incluye las patentes francesas n.º 1 222 944, 1 580 545, 2 265 782, 2 265 781, 25 1 564 110 y 2 439 798. Los productos comerciales que se incluyen en esta categoría son las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 vendidas por National Starch;
- 30 D) copolímeros de ácidos o anhídridos carboxílicos C₄-C₈ monoinsaturados, seleccionados entre:
 - copolímeros que comprenden (i) uno o más ácidos o anhídridos maleico, fumárico o itacónico y (ii) al menos un monómero seleccionado entre ésteres vinílicos, vinil éteres, haluros de vinilo, derivados de fenilvinilo, ácido acrílico y sus ésteres, estando opcionalmente las funciones anhídrido de estos copolímeros monoesterificadas o monoamidadas. Los polímeros de estas clases se describen más particularmente en las patentes de Estados Unidos n.º 2047398, 2723248, 2102113 y en la patente de Gran Bretaña n.º 839 805. Los productos comerciales son especialmente los vendidos con los nombres de Gantrez® AN o ES;
 - 35 - copolímeros que comprenden (i) una o más unidades de anhídrido maleico, citracónico o itacónico y (ii) uno o más monómeros seleccionados entre ésteres alílicos o metalílicos que comprenden opcionalmente uno o más grupos acrilamida, metacrilamida, α-olefina, éster acrílico o metacrílico, ácido acrílico o metacrílico o vinilpirrolidona en su cadena,
 - 40 estando opcionalmente las funciones anhídrido de estos copolímeros monoesterificadas o monoamidadas.

Estos polímeros son descritos, por ejemplo, en las patentes francesas n.º 2 350 384 y 2 357 241 por el Solicitante.

- 45 E) Poli(acrilamidas que contienen grupos carboxilato).
- F) Homopolímeros y copolímeros que comprenden grupos sulfónicos, tales como los polímeros que contienen unidades vinilsulfónicas, estirenosulfónicas, naftalenosulfónicas o acrilamidoalquilsulfónicas. Estos polímeros se pueden seleccionar en particular entre:
 - 50 - sales de ácido polivinilsulfónico que tienen un peso molecular de aproximadamente entre 1000 y 100 000, y también los copolímeros con un comonómero insaturado tal como ácidos acrílico o metacrílico y ésteres de los mismos, y también acrilamida o derivados de la misma, vinil éteres y vinilpirrolidona;
 - sales de ácido poliestirenosulfónico tales como sales las sales sódicas. Estos compuestos se describen en la patente FR 2 198 719.
 - 55 - sales de ácido poli(acrilamidasulfónico), tales como las mencionadas en la patente US 4 128 631 y más particularmente ácido poli(acrilamidoetilpropanosulfónico).

Como otro polímero filmógeno aniónico que se puede usar según la invención, cabe hacer mención al polímero aniónico de bloques ramificado vendido con el nombre de Fixate G-100 por la empresa Lubrizol.

- 60 Otros polímeros filmógenos aniónicos que se pueden usar se seleccionan entre copolímeros de ácido acrílico o ésteres acrílicos, tales como terpolímeros de ácido acrílico/ acrilato de etilo/N-terc-butilacrilamida, copolímeros derivados del ácido crotonico, tales como terpolímeros de acetato de vinilo/terc-butilbenzoato de vinilo/ácido crotonico y terpolímeros

de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo, polímeros derivados de los ácidos o anhídridos maleico, fumárico o itacónico con ésteres vinílicos, vinil éteres, haluros de vinilo, derivados de fenilvinilo y ácido acrílico y ésteres del mismo, tales como los copolímeros de metil vinil éter/anhídrido maleico monoesterificado, los copolímeros de ácido metacrílico y metacrilato de metilo, copolímeros de ácido metacrílico y acrilato de etilo, copolímeros de acetato de

5 vinilo/ácido crotonico, copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico injertados con polietilenglicol y mezclas de los mismos.

Otros polímeros filmógenos aniónicos que se pueden usar incluyen un compuesto de copolímero de silicona tal como un compuesto de silicona y acetato de polivinilo.

10

El compuesto de copolímero de silicona se puede seleccionar entre un copolímero aniónico reticulado compuesto de bloques de polímero orgánico y bloques de silicona, lo que da como resultado una estructura de polímero multibloque.

En particular, el compuesto de copolímero de silicona de la presente descripción se puede seleccionar entre

15 copolímeros aniónicos reticulados que comprenden al menos una unidad estructural de polisiloxano reticulado. Los ejemplos de estos polímeros se han descrito en la publicación PCT WO2011069786, publicada el 16 de junio de 2011.

Según la invención, los polímeros filmógenos aniónicos se seleccionan preferentemente entre copolímeros de ácido acrílico y metacrílico o sus sales, copolímeros de ácido crotonico, copolímeros de ácidos o anhídridos carboxílicos C4-

20 8 monoinsaturados, poliacrilamidas que comprenden grupos carboxilato, homopolímeros o copolímeros que comprenden grupos sulfónicos, poliuretanos aniónicos, compuestos de copolímero de silicona aniónicos, sulfopoliésteres y mezclas de los mismos.

En realizaciones preferidas, el polímero filmógeno aniónico es polímero reticulado de poliacrilato-2, conocido por el

25 nombre comercial de FIXATE SUPERHOLD POLYMER, comercializado por Lubrizol.

En otras realizaciones preferidas, el polímero filmógeno aniónico es polímero reticulado de poliacrilato-32, conocido por el nombre comercial de FIXATE DESIGN POLYMER, comercializado por Lubrizol.

30 En otras realizaciones preferidas, el polímero filmógeno aniónico es un compuesto de copolímero de silicona, conocido por el nombre INCI de polímero reticulado de ácido crotonico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/bis-vinildimeticona, que es un copolímero de ácido crotonico, ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12 y acetato de vinilo reticulado con bis-vinildimeticona. Este compuesto es comercializado por la empresa Wacker Chemie AG con el nombre comercial Wacker Belsil® P1101 (también puede ser conocido por el nombre Wacker Belsil® P101). El

35 copolímero reticulado de ácido crotonico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/bis-vinildimeticona también es conocido por el nombre técnico de polímero reticulado de ácido crotonico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/divinildimeticona.

En algunas realizaciones, el polímero filmógeno aniónico es poliestirenosulfonato de sodio, conocido por el nombre

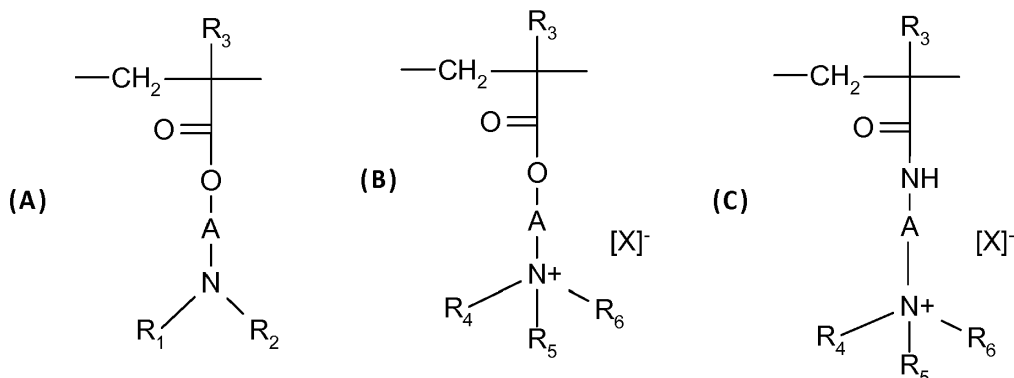
40 comercial de FLEXAN II, comercializado por Azko Nobel.

En otras realizaciones, el polímero filmógeno aniónico es de tipo acrílico y se conoce por el nombre comercial de CARBOPOL, comercializado por Lubrizol, tal como el filmógeno conocido por el nombre INCI carbómero.

45 Los polímeros filmógenos catiónicos que se pueden usar según la presente invención se seleccionan preferentemente entre polímeros que comprenden grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que forman parte de la cadena polimérica o están unidos directamente a la misma y que tienen un peso molecular de entre 500 y aproximadamente 5 000 000 y preferentemente entre 1000 y 3 000 000.

50 Entre estos polímeros, cabe hacer mención más particularmente a los polímeros catiónicos siguientes:

(1) homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos y que comprenden al menos una de las unidades de las fórmulas siguientes:



2.

en las que:

- 5 R_3 simboliza un átomo de hidrógeno o un radical CH_3 ;
 A es un grupo alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono;
 R_4 , R_5 y R_6 , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo;
 10 R_1 y R_2 , que son idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono;
 X simboliza un anión metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) también pueden contener una o más unidades derivadas de comonómeros que se pueden seleccionar entre la familia de acrilamidas, metacrilamidas, diacetona acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con grupos alquilo (C_1 - C_4) inferiores, grupos derivados de ácidos acrílicos o metacrílicos o ésteres de los mismos, vinillactamas tales como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama, y ésteres vinílicos.

Por tanto, entre estos copolímeros de la familia (1), cabe hacer mención a:

- 20 - copolímeros de acrilamida y metacrilato de dimetilaminoetil cuaternizados con sulfato de dimetilo o con un haluro de dimetilo, tales como el producto vendido con el nombre Hercofloc® por la empresa Hercules,
 - copolímeros de acrilamida y cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio, descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080 976,
 25 - el copolímero de acrilamida y metosulfato de metacrililoioxietiltrimetilamonio,
 - copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no cuaternizados,
 - polímeros de cadena grasa que contienen una unidad de vinilpirrolidona,
 - terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetil/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, y
 - copolímeros de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida cuaternizados;
 30 (2) polisacáridos catiónicos no celulósicos, que contienen preferentemente amonio cuaternario, tales como los descritos en las patentes de Estados Unidos 3 589 578 y 4 031 307, tales como gomas guar que contienen grupos catiónicos de trialkilamonio;
 (3) copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y vinilimidazol;
 35 (4) quitosanos o sales de los mismos; las sales que se pueden usar son, en particular, acetato, lactato, glutamato, gluconato o pirrolidonacarboxilato de quitosano;
 (5) derivados de celulosa catiónicos tales como copolímeros de celulosa o derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble que comprende un amonio cuaternario y descritos en particular en la patente US 4 131 576, tales como hidroxialquilcelulosas, por ejemplo, hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas en particular con una sal de metacrililoioxietiltrimetilamonio, metacrilamidopropiltrimetilamonio o dimetildialilamonio.
 40

Los polímeros filmógenos anfóteros que se pueden usar según la invención se pueden seleccionar entre polímeros que comprenden unidades B y C distribuidas aleatoriamente en la cadena polimérica, donde B simboliza una unidad
 45 que deriva de un monómero que contiene al menos un átomo de nitrógeno básico y C simboliza una unidad que deriva de un monómero ácido que contiene uno o más grupos carboxílicos o sulfónicos o, como alternativa, B y C pueden simbolizar grupos que derivados de monómeros zwitteriónicos de carboxibetaína o sulfobetaína.
 B y C también pueden simbolizar una cadena polimérica catiónica que comprende grupos amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, en la que al menos uno de los grupos amina lleva un grupo carboxílico o sulfónico conectado

a través de un grupo hidrocarbonado o, como alternativa, B y C forman parte de una cadena de un polímero con una unidad α,β -etilenodicarboxílica, en la que uno de los grupos carboxilo se ha hecho reaccionar con una poliamina que contiene uno o más grupos amina primaria o secundaria.

5 Los polímeros filmógenos anfóteros que corresponden a la definición dada anteriormente que se prefieren más particularmente se seleccionan entre los polímeros siguientes:

10 (1) copolímeros que contienen unidades de vinilo ácidas y unidades de vinilo básicas, tales como los resultantes de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto de vinilo que lleva un grupo carboxílico, tal como, más particularmente, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido α -cloroacrílico, y un monómero básico derivado de un compuesto de vinilo sustituido que contiene al menos un átomo básico, tal como, más particularmente, metacrilato y acrilato de dialquilaminoalquilo, dialquilaminoalquilmetacrilamida y acrilamida. Tales compuestos se describen en la patente de Estados Unidos n.º 3 836 537;

15 (2) polímeros que comprenden unidades derivadas de:

a) al menos un monómero seleccionado entre acrilamidas o metacrilamidas sustituidas en el átomo de nitrógeno con un grupo alquilo,
b) al menos un comonómero ácido que contiene uno o más grupos carboxílicos reactivos, y
c) al menos un comonómero básico tal como ésteres que contienen sustituyentes de amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de ácidos acrílicos y metacrílicos y el producto de la cuaternización de metacrilato de dimetilaminoetilo con sulfato de dimetilo o dietilo.

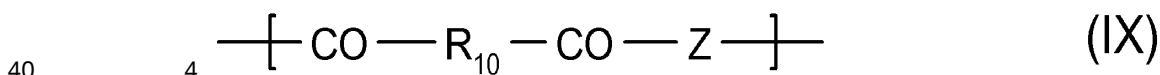
25 Las acrilamidas o metacrilamidas N-sustituidas que se prefieren más particularmente según la invención son compuestos en los que los grupos alquilo contienen de 2 a 12 átomos de carbono y más particularmente N-etilacrilamida, N-*terc*-butilacrilamida, N-*terc*-octilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida y las metacrilamidas correspondientes.

30 Los comonómeros ácidos se seleccionan más particularmente entre los ácidos acrílico, metacrílico, crotonico, itacónico, maleico y fumárico y también entre ésteres monoalquílicos, que tienen 1 a 4 átomos de carbono, de los ácidos o anhídridos maleico o fumárico.

Los comonómeros básicos preferidos son los metacrilatos de aminoetilo, butilaminoetilo, N,N'-dimetilaminoetilo y N-*terc*-butilaminoetilo.

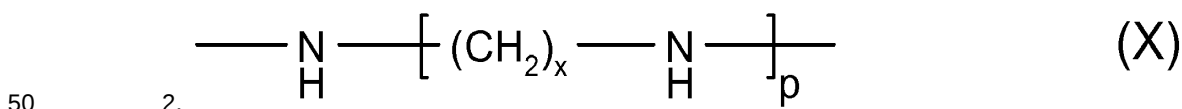
35 Se usan más particularmente los copolímeros cuyo nombre INCI es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo, tales como los productos vendidos con el nombre Amphomer® por la empresa Akzo Nobel.

(3) Poliaminoamidas reticuladas y aciladas parcial o totalmente derivadas de poliaminoamidas de fórmula general:



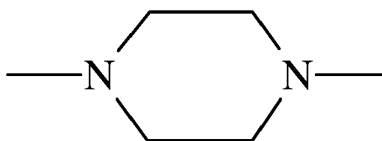
45 en la que R_{10} representa un grupo divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, de un ácido mono- o dicarboxílico alifático con un doble enlace etilénico, de un éster de un alcohol inferior que tiene 1 a 6 átomos de carbono con estos ácidos, o de un grupo que deriva de la adición de cualquiera de dichos ácidos con una amina bis-primaria o bis-secundaria, y Z simboliza un grupo que deriva de una polialquilenpoliamina bis-primaria o mono- o bis-secundaria, y preferentemente representa:

a) en proporciones de 60 % molar a 100 % molar, el grupo:



donde $x = 2$ y $p = 2$ o 3 o, alternativamente, $x = 3$ y $p = 2$, derivando este grupo de dietilentriamina, de trietilentetramina o de dipropilentiamina;

55 b) en proporciones de 0 a 40 % molar, el grupo (X) anterior en el que $x = 2$ y $p = 1$ y que deriva de etilendiamina, o el grupo derivado de piperazina:



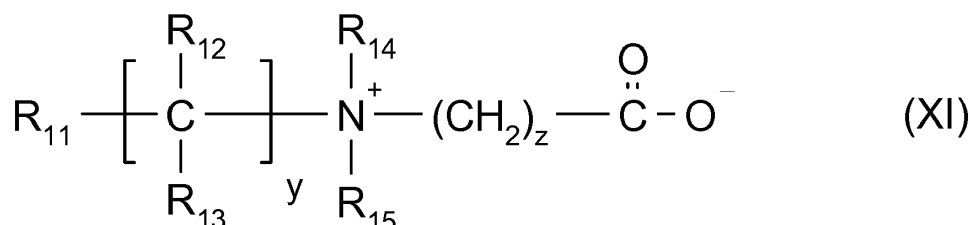
c) en proporciones de 0 a 20 % molar, derivando el grupo $\text{-NH-(CH}_2\text{)}_6\text{-NH-}$ de hexametildiamina,

5 estando estas poliaminoamidas reticuladas mediante la reacción de adición de un agente reticulante difuncional seleccionado entre epihalohidrinatas, diepóxidos, dianhídridos y derivados bis-insaturados, que usa de 0,025 a 0,35 moles de agente reticulante por grupo amina de la poliaminoamida y aciladas mediante la acción de ácido acrílico, ácido cloroacético o una alcanosultona, o sales de las mismas.

10 Los ácidos carboxílicos saturados se seleccionan preferentemente entre ácidos que tienen 6 a 10 átomos de carbono, tales como ácido adípico, ácido 2,2,4-trimetiladípico y ácido 2,4,4-trimetilapídico, ácido tereftálico, ácidos que contienen un doble enlace etilénico tales como, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico y ácido itacónico.

Las alcanosultonas usadas en la acilación son preferentemente propanosultona o butanosultona; las sales de los
15 agentes acilantes son preferentemente las sales sódicas o potásicas;

(4) polímeros que comprenden unidades zwitteriónicas de fórmula:



20

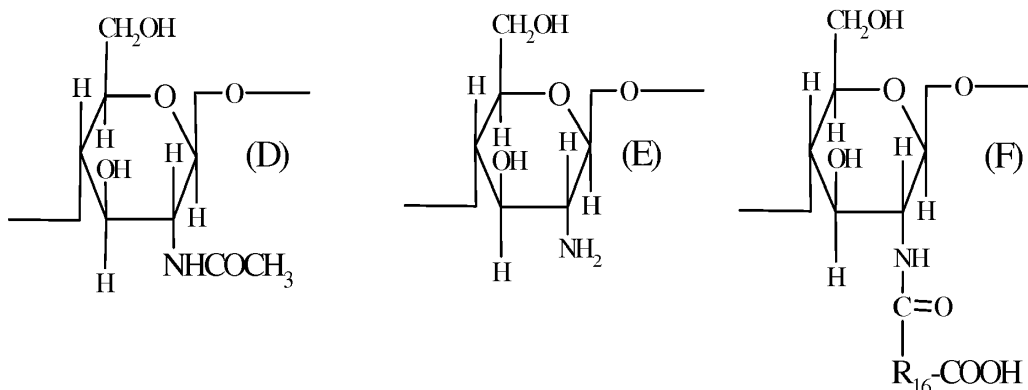
en la que R_{11} simboliza un grupo insaturado polimerizable tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, y y z representan un número entero de 1 a 3, R_{12} y R_{13} representan un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, etilo o propilo, R_{14} y R_{15} representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de tal forma que la suma de los átomos de carbono en R_{14} y R_{15} no supera 10.

25 Los polímeros que comprenden tales unidades también pueden comprender unidades derivadas de monómeros no zwitteriónicos tales como acrilato o metacrilato de dimetil- o dietilaminoetilo o de acrilatos o metacrilatos de alquilo, de acrilamidas o metacrilamidas, o acetato de vinilo.

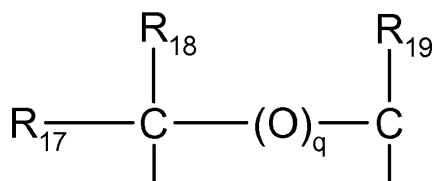
A modo de ejemplo, cabe hacer mención a los copolímeros de metacrilato de metilo/dimetilcarboximetilamonioetilmetacrilato de metilo.

30

(5) polímeros derivados de quitosano que comprenden unidades de monómero que corresponden a las fórmulas siguientes:

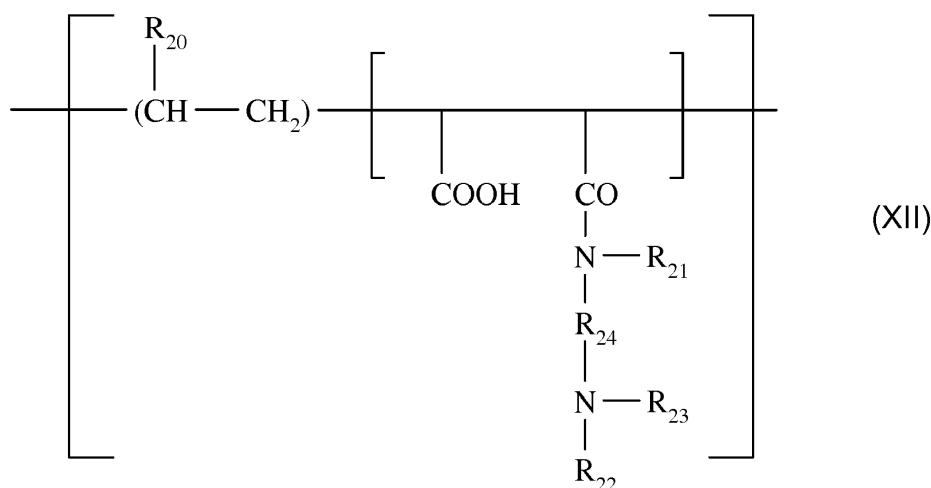


35 estando la unidad (D) presente en proporciones de entre 0 y 30 %, la unidad (E) en proporciones de entre 5 % y 50 % y la unidad (F) en proporciones de entre 30 % y 90 %, entendiéndose que, en esta unidad (F), R_{16} representa un grupo de fórmula:



en la que, si $q = 0$, R_{17} , R_{18} y R_{19} , que pueden ser idénticos o diferentes, cada uno representa un átomo de hidrógeno, un residuo de metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un residuo de monoalquilamina o un residuo de dialquilamina que están opcionalmente interrumpidos por uno o más átomos de nitrógeno y/u opcionalmente sustituidos con uno o más grupos amino, hidroxilo, carboxilo, alquiltio o sulfónico, un residuo alquiltio en el que el grupo alquilo lleva un residuo de amino, siendo al menos uno de los grupos R_{17} , R_{18} y R_{19} , en este caso, un átomo de hidrógeno; o, si $q = 1$, R_{17} , R_{18} y R_{19} representan cada uno un átomo de hidrógeno, y también las sales formadas por estos compuestos con bases o ácidos.

(6) Los polímeros con unidades que corresponden a la fórmula general (XII) se describen, por ejemplo, en la patente francesa 1 400 366:



en la que R_{20} representa un átomo de hidrógeno o un grupo CH_3O , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ o fenilo, R_{21} simboliza un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior tal como metilo o etilo, R_{22} simboliza un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior $\text{C}_1\text{-C}_6$ tal como metilo o etilo, R_{23} simboliza un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ inferior tal como metilo o etilo, o un grupo que corresponde a la fórmula siguiente: $-\text{R}_{24}-\text{N}(\text{R}_{22})_2$, representando R_{24} un grupo $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ o $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, teniendo R_{22} los significados mencionados anteriormente.

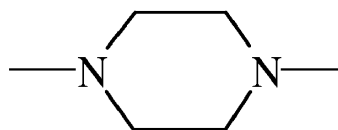
(7) Polímeros derivados de la N-carboxialquilación de quitosano, tales como N-carboximetilquitosano o N-carboxibutilquitosano.

(8) Polímeros anfóteros del tipo -D-X-D-X- seleccionados entre:

a) polímeros obtenidos mediante la acción de ácido cloroacético o cloroacetato de sodio sobre compuestos que comprenden al menos una unidad de fórmula:



donde D simboliza un grupo



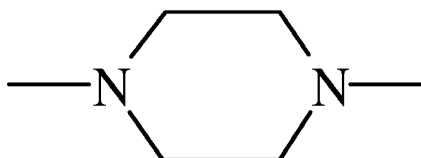
y X simboliza el símbolo E o E', E o E', que pueden ser idénticos o diferentes, simbolizan un grupo divalente que es un grupo alquileo con una cadena lineal o ramificada que contiene hasta 7 átomos de carbono en la

cadena principal, que está sin sustituir o sustituido con grupos hidroxilo y que puede comprender, además de los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre, 1 a 3 anillos aromáticos y/o heterocíclicos; estando presentes los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina o alquenilamina, grupos hidroxilo, bencilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano;

b) Los polímeros de fórmula:



donde D simboliza un grupo



y X simboliza el símbolo E o E' y al menos una vez E'; teniendo E el significado dado anteriormente y E' es un grupo divalente que es un grupo alquileo con una cadena lineal o ramificada que tiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, que está sin sustituir o sustituido con uno o más grupos hidroxilo y que contiene uno o más átomos de nitrógeno, estando el átomo de nitrógeno sustituido con una cadena de alquilo que está opcionalmente interrumpida por un átomo de oxígeno y que comprende necesariamente una o más funciones carboxilo o una o más funciones hidroxilo y betainizada mediante reacción con ácido cloroacético o cloroacetato de sodio.

(9) Copolímeros de alquil (C_1 - C_5) vinil éter/anhídrido maleico parcialmente modificados mediante semiamidación con una N,N-dialquilaminoalquilamina tal como N,N-dimetilaminopropilamina o mediante semiesterificación con un N,N-dialquilaminoalcohol. Estos copolímeros también pueden comprender otros comonómeros de vinilo tales como vinilcaprolactama.

Entre los polímeros filmógenos anfóteros mencionados anteriormente, los que se prefieren más particularmente según la invención son los de la familia (3), tales como los copolímeros cuyo nombre INCI es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo, tales como los productos vendidos con los nombre Amphomer® por la empresa Akzo Nobel.

Los polímeros filmógenos no iónicos que se pueden usar según la presente invención se seleccionan, por ejemplo, entre:

- polialquioxazolinazinas;
- homopolímeros de acetato de vinilo;
- copolímeros de acetato de vinilo, por ejemplo, copolímeros de acetato de vinilo y éster acrílico, copolímeros de acetato de vinilo y etileno, o copolímeros de acetato de vinilo y éster maleico, por ejemplo, maleato de dibutilo;
- homopolímeros y copolímeros de ésteres acrílicos, tales como, por ejemplo, copolímeros de acrilatos de alquilo y metacrilatos de alquilo²;
- copolímeros de acrilonitrilo y un monómero no iónico, seleccionados, por ejemplo, entre (met)acrilatos de butadieno y alquilo;
- homopolímeros de estireno;
- copolímeros de estireno, por ejemplo, copolímeros de estireno y un (met)acrilato de alquilo; copolímeros de estireno, metacrilato de alquilo y acrilato de alquilo; copolímeros de estireno y butadieno; o copolímeros de estireno, butadieno y vinilpiridina;
- poliamidas;
- homopolímeros de vinillactama tales como homopolímeros de vinilpirrolidona, y tales como polivinilcaprolactama;
- y
- copolímeros de vinillactama tales como un copolímero de poli(vinilpirrolidona/vinillactama), copolímeros de poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo) y terpolímeros de poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo).

Los grupos alquilo de los polímeros no iónicos antes mencionados tienen preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono.

Según la invención, también es posible usar polímeros filmógenos de tipo silicona injertados que comprenden una porción de polisiloxano y una porción constituida por una cadena orgánica no siliconada, constituyendo una de las dos porciones la cadena principal del polímero y estando la otra injertada a dicha cadena principal.

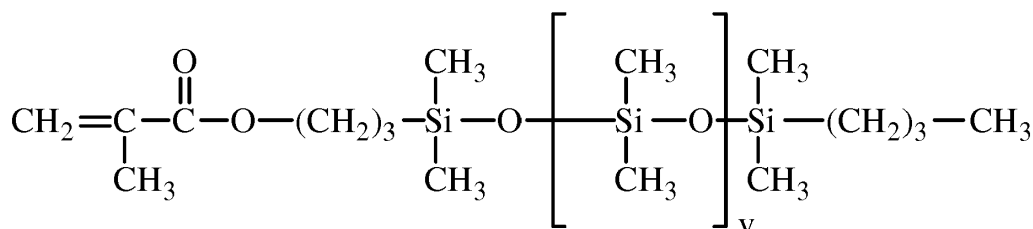
5

Estos polímeros se describen, por ejemplo, en las solicitudes de patente EP-A-0 412 704, EP-A-0 412 707, EP-A-0 640 105 y WO 95/00578, EP-A-0 582 152 y WO 93/23009 y las patentes US 4 693 935, US 4 728 571 y US 4 972 037.

10 Estos polímeros pueden ser anfóteros, aniónicos o no iónicos y son preferentemente aniónicos o no iónicos.

Los polímeros de estas clases son, por ejemplo, los copolímeros obtenibles mediante polimerización radicalaria a partir de la mezcla de monómeros formada por:

- 15 a) de 50 % a 90 % en peso de acrilato de terc-butilo;
b) de 0 a 40 % en peso de ácido acrílico;
c) de 5 % a 40 % en peso de un macrómero de silicona de fórmula:



4.

20

en la que v es un número que varía de 5 a 700, estando los porcentajes en peso calculados con respecto al peso total de los monómeros.

25 Otros ejemplos de polímeros de silicona injertados son, en particular, los polidimetilsiloxanos (PDMS) a los que se injertan unidades de polímero mixtas del tipo ácido poli(met)acrílico y del tipo poli((met)acrilato de alquilo) mediante un grupo de enlace conector de tipo tiopropileno y los polidimetilsiloxanos (PDMS) a los que se injertan unidades poliméricas del tipo poli((met)acrilato de isobutilo) mediante un grupo de enlace conector de tipo tiopropileno.

30 Como polímeros filmógenos, también es posible usar poliuretanos siliconados o no siliconados, catiónicos, no iónicos, aniónicos o anfóteros funcionalizados o no funcionalizados, o mezclas de los mismos.

Los poliuretanos a los que se dirige particularmente la presente invención son los descritos en las solicitudes de patente EP 0 751 162, EP 0 637 600, EP 0 648 485 y FR 2 743 297, de las que el Solicitante es propietario, y también en las solicitudes de patente EP 0 656 021 y WO 94/03510 de la empresa BASF y EP 0 619 111 de la empresa National Starch.

35

En una realización, el polímero o polímeros filmógenos usados en la composición según la invención son polímeros filmógenos que comprenden al menos una unidad de vinillactama.

40 El polímero o polímeros filmógenos usados en la composición según la invención son preferentemente polímeros filmógenos no iónicos, más particularmente polímeros filmógenos no iónicos seleccionados entre homopolímeros de vinillactama, tales como homopolímeros de vinilpirrolidona, polivinilcaprolactama, y copolímeros de vinillactama, tales como un copolímero de poli(vinilpirrolidona/vinillactama), copolímeros de poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo) y terpolímeros de poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo).

45

Más preferentemente, el polímero o polímeros filmógenos no iónicos usados en la composición según la invención se seleccionan entre homopolímeros de vinilpirrolidona y copolímeros de poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo).

RESINAS DE SILICONA Y COPOLÍMEROS DE SILICONA

50

Según otras realizaciones ejemplares, las resinas de silicona y los copolímeros de silicona también se pueden usar como el al menos un polímero filmógeno.

Las resinas y copolímeros filmógenos de silicona se describen, por ejemplo, en US 7,790,148 (L'Oreal), 7,094,842

(L'Oreal), US2011/0189,117 (L'Oreal), US2010/0297050 (L'Oreal), US 2007/0093619 y 2006/0013791, 2005/0201961, todas las cuales se incorporan en esta memoria por referencia.

Las resinas filmógenas de silicona ejemplares son polímeros de poliorganosiloxano reticulados. La nomenclatura de las resinas de silicona se conoce con el nombre "MDTQ", estando descrita la resina como una función de las diversas unidades monoméricas de siloxano que incluye, caracterizando cada una de las letras "MDTQ" un tipo de unidad. Los ejemplos de resinas de polimetilsilsesquioxano comercializadas que se pueden mencionar son las vendidas por el proveedor Wacker con la referencia de resina MK, tales como Belsil® PMS MK, y por el proveedor SHIN-ETSU con las referencias KR-220L.

Los ejemplos de resinas de polipropilsilsesquioxano comercializadas útiles en la invención incluyen las vendidas con la referencia DC®670 por el proveedor Dow Corning y Silform® Flexible Resin del proveedor Momentive.

Los ejemplos de resinas de polifenilsilsesquioxano útiles en la invención incluyen las disponibles en Wacker.

Las resinas de siloxisilicato que se pueden usar incluyen resinas de trimetilsiloxisilicato (TMS®) tales como las vendidas con la referencia SR1000 por el proveedor Momentive Performance Materials o con la referencia TMS® 803 por el proveedor Wacker. Las resinas de trimetilsiloxisilicato también están disponibles en un disolvente tal como clorometicona, vendidas con el nombre "KF-7312J" por el proveedor Shin-Etsu o "DC® 749", "DC® 593" por el proveedor Dow Corning.

Los copolímeros de silicona adhesivos sensibles a la presión también están contemplados en esta memoria. Tales copolímeros están disponibles, por ejemplo, en Dow Corning con la referencia BIO-PSA y se describen en la patente de Estados Unidos n.º 5,162,410.

Los copolímeros de silicona derivados de la reacción de una resina de silicona tal como las descritas anteriormente y un diorganosiloxano tal como el descrito en el documento WO 2004/073626 también están contemplados.

La cantidad de polímero o polímeros filmógenos usada en las composiciones según la presente invención es de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 10 % en peso, preferentemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 8 % en peso, tal como de aproximadamente 0,6 % a aproximadamente 7,625 % en peso, o tal como de aproximadamente 0,85 % a aproximadamente 7,625 % en peso, o tal como de aproximadamente 7,625 % en peso, o de aproximadamente 6,1 % en peso, o aproximadamente 3,3 % en peso, o de aproximadamente 3,0 % en peso, o de aproximadamente 2,85 % en peso, o de aproximadamente 2,29 % en peso, o de aproximadamente 1,434 % en peso, o de aproximadamente 1,5 % en peso, o de aproximadamente 1 % en peso, o de aproximadamente 0,85 % en peso, o de aproximadamente 0,6 % en peso, siendo todos los pesos del polímero filmógeno el peso del material activo y con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En algunas realizaciones, cuando el polímero filmógeno se selecciona entre polímero reticulado de poliacrilato-2, polímero reticulado de poliacrilato-32 y sus mezclas, la cantidad de polímero o polímeros filmógenos usada en las composiciones de la presente invención es de aproximadamente 1,434 % a aproximadamente 7,625 % en peso del material activo y con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En otras realizaciones, cuando las composiciones de la presente invención están en forma de un gel, la cantidad de polímero o polímeros filmógenos usada es preferentemente de aproximadamente 3,05 % a aproximadamente 7,625 % en peso del material activo y con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En otras realizaciones, cuando las composiciones de la presente invención están en forma de una espuma, la cantidad de polímero o polímeros filmógenos usada es preferentemente de aproximadamente 1,434 % a aproximadamente 2,29 % en peso del material activo y con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En algunas realizaciones, cuando el polímero filmógeno se selecciona entre polímero reticulado de ácido crotónico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/bis-vinildimeticona, poliestirenosulfonato de sodio, carbómero, copolímero de VP/VA, policuaturnio-11, copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo y mezclas de los mismos, la cantidad de polímero o polímeros filmógenos usada en las composiciones según la presente invención es de aproximadamente 0,6 % a aproximadamente 3,0 % en peso, o tal como de aproximadamente 0,85 % a aproximadamente 1,5 % en peso del material activo y con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

AGENTE NEUTRALIZANTE

En realizaciones preferidas, el al menos un polímero filmógeno de la presente invención se neutraliza en agua o en una solución acuosa con un agente neutralizante. El agente neutralizante de la presente invención se puede añadir al
 5 agua o a la solución acuosa antes, después o durante el tiempo que se añade el polímero a la composición cosmética de la presente invención.

El agente neutralizante se emplea en una cantidad suficiente para neutralizar el polímero de la presente invención en agua o una solución acuosa. Después de la neutralización, el polímero puede estar parcial o totalmente neutralizado.
 10 Una señal de la neutralización es la transparencia de la solución.

Los agentes neutralizantes adecuados se pueden seleccionar entre carbonatos de metales alcalinos distintos de los compuestos de bicarbonato, fosfatos de metales alcalinos, aminas orgánicas, compuestos básicos de hidróxido y mezclas de los mismos, particularmente entre etilaminas, etilenaminas, alcanolaminas, aminas cíclicas y otros
 15 compuestos cíclicos, saturados o insaturados, que tienen uno o más átomos de nitrógeno dentro del anillo.

Las aminas orgánicas se pueden seleccionar entre las que tienen un pKb a 25 °C inferior a 12, tal como inferior a 10 o tal como inferior a 6. Cabe señalar que este es el pKb correspondiente a la función de máxima basicidad.

20 Las aminas orgánicas se pueden seleccionar entre aminas orgánicas que comprenden una o dos funciones amina primaria, secundaria o terciaria y al menos un grupo alquilo C₁-C₈ lineal o ramificado que lleva al menos un radical hidroxilo.

Las aminas orgánicas también se pueden seleccionar entre alcanolaminas, tales como mono-, di- o trialcanolaminas,
 25 que comprenden uno a tres radicales hidroxialquilo C₁-C₄ idénticos o diferentes, etilaminas, etilenaminas, quinolina, anilina y aminas cíclicas, tales como pirrolina, pirrol, pirrolidina, imidazol, imidazolidina, imidazolidinina, morfolina, piridina, piperidina, pirimidina, piperazina, triazina y derivados de las mismas.

Entre los compuestos del tipo alcanolamina que se pueden mencionar se incluyen, pero no se limitan a:
 30 monoetanolamina (también conocida como monoetanolamina o MEA), dietanolamina, trietanolamina, monoisopropanolamina, diisopropanolamina, N-dimetilaminoetanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, triisopropanolamina, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, 3-amino-1,2-propanodiol, 3-dimetilamino-1,2-propanodiol, 2-amino-2-metil-1-propanol y tris(hidroximetilamino)metano.

35 Otros ejemplos incluyen, pero no se limitan a: 1,3-diaminopropano, 1,3-diamino-2-propanol, espermina y espermidina.

En algunas realizaciones, las aminas orgánicas se seleccionan entre aminoácidos.

Como ejemplos no limitantes, los aminoácidos que se pueden usar pueden ser de origen natural o sintético, en forma
 40 L, D o racémica, y comprenden al menos una función ácida seleccionada entre, por ejemplo, las funciones ácido carboxílico, ácido sulfónico, ácido fosfónico y ácido fosfórico. Los aminoácidos pueden estar en su forma neutra o iónica.

Los aminoácidos que se pueden usar en la presente descripción incluyen, pero no se limitan a: ácido aspártico, ácido
 45 glutámico, alanina, arginina, ornitina, citrulina, asparagina, carnitina, cisteína, glutamina, glicina, histidina, lisina, isoleucina, leucina, metionina, N-fenilalanina, prolina, serina, taurina, treonina, triptófano, tirosina y valina.

Además, como ejemplos no limitantes, los aminoácidos se pueden seleccionar entre aminoácidos básicos que comprenden una función amina adicional incluida opcionalmente en un anillo o en una función ureído. Tales
 50 aminoácidos básicos se pueden seleccionar entre histidina, lisina, arginina, ornitina y citrulina.

En algunas realizaciones, las aminas orgánicas se seleccionan entre aminas orgánicas de tipo heterocíclico. Además de la histidina, que ya se ha mencionado en los aminoácidos, también se puede hacer mención no limitante a: piridina, piperidina, imidazol, 1,2,4-triazol, tetrazol y bencimidazol.
 55

En algunas realizaciones, las aminas orgánicas se seleccionan entre dipéptidos de aminoácidos. Los dipéptidos de aminoácidos que se pueden usar en la presente descripción incluyen, pero no se limitan a: carnosina, anserina y baleína.

60 En algunas realizaciones, las aminas orgánicas se seleccionan entre compuestos que comprenden una función guanidina. Las aminas orgánicas de este tipo que se pueden usar en la presente descripción incluyen, además de la arginina que ya se ha mencionado como un aminoácido, creatina, creatinina, 1,1-dimetilguanidina, 1,1-dietilguanidina,

glicociamina, metformina, agmatina, N-amidinoalanina, ácido 3-guanidinopropiónico, ácido 4-guanidinobutírico y ácido 2-([amino(imino)metil]amino)etano-1-sulfónico.

Los fosfatos y carbonatos de metales alcalinos que se pueden usar son, por ejemplo, fosfato de sodio, fosfato de potasio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio y sus derivados.

Los compuestos básicos de hidróxido se seleccionan entre hidróxidos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalinotérreos, hidróxidos de metales de transición, hidróxidos de amonio cuaternario, hidróxidos orgánicos y mezclas de los mismos. Los ejemplos adecuados son hidróxido de amonio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de litio, hidróxido de rubidio, hidróxido de cesio, hidróxido de francio, hidróxido de berilio, hidróxido de magnesio, hidróxido de calcio, hidróxido de estroncio, hidróxido de bario, hidróxido de molibdeno, hidróxido de manganeso, hidróxido de zinc, hidróxido de cobalto, hidróxido de cadmio, hidróxido de cerio, hidróxido de lantano, hidróxido de actinio, hidróxido de torio, hidróxido de aluminio, hidróxido de guanidinio y mezclas de los mismos.

Según al menos una realización, el agente neutralizante se selecciona entre al menos una amina orgánica tal como al menos una alcanolamina. Las alcanolaminas particularmente preferidas son etanolamina (también conocida como monoetanolamina o MEA), trietanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol (aminometilpropanol o AMP) y mezclas de los mismos. Otra alcanolamina particularmente preferida es la trietanolamina.

En otras realizaciones, el al menos un agente neutralizante es un compuesto de bicarbonato que se puede añadir por separado al polímero filmógeno durante la fabricación de la composición o puede ser una cantidad en exceso de la asociación de el al menos un compuesto de bicarbonato con el al menos un ácido durante la preparación del sistema carbonatado.

El al menos un agente neutralizante de la presente invención se puede emplear en una cantidad de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 5 % en peso, o tal como de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 % en peso, o tal como de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2,5 % en peso, con respecto al peso total de la composición cosmética de la presente invención, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En algunas realizaciones, los polímeros filmógenos de la presente invención no tienen que ser neutralizados por el al menos un agente neutralizante.

En otras realizaciones, los polímeros filmógenos de la presente invención son parcialmente neutralizados por el al menos un agente neutralizante.

En otras realizaciones, los polímeros filmógenos de la presente invención son totalmente neutralizados por el al menos un agente neutralizante.

En algunas realizaciones, cuando el al menos un agente neutralizante es trietanolamina, la cantidad de agente neutralizante es de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2,5 % en peso, con respecto al peso total de la composición cosmética de la presente invención, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En algunas otras realizaciones, cuando es deseable aumentar la viscosidad de las composiciones de la presente invención, el al menos un agente neutralizante puede comprender trietanolamina y aminometilpropanol.

En otras realizaciones, se usa una cantidad en exceso de el al menos un compuesto de bicarbonato de la presente invención para neutralizar el polímero filmógeno y/o alcanzar un pH deseado de la composición de la presente invención sin necesitar cantidades altas de el al menos un agente neutralizante.

VEHÍCULO COSMÉTICAMENTE ACEPTABLE

El al menos un vehículo cosméticamente aceptable de la presente invención se selecciona entre agua, disolventes orgánicos y mezclas de los mismos.

El vehículo cosméticamente aceptable puede estar compuesto únicamente por agua, o puede estar compuesto por una mezcla de agua y al menos un disolvente orgánico.

Como ejemplos de disolventes orgánicos, se puede hacer mención no limitante a monoalcoholes y polioles tales como alcohol etílico, alcohol isopropílico, alcohol propílico, alcohol bencílico y alcohol feniletílico, o glicoles o éteres de glicol tales como, por ejemplo, monometil, monoetil y monobutil éteres de etilenglicol, monofenil éteres de etilenglicol (fenoxietanol), propilenglicol o éteres del mismo tales como, por ejemplo, monometil éter de propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, así como alquil éteres de dietilenglicol, por ejemplo, monoetil éter o monobutil éter de

dietilenglicol.

Otros ejemplos adecuados de disolventes orgánicos son el etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, propanodiol, la glicerina y mezclas de los mismos.

5

Los disolventes orgánicos para uso en la presente invención pueden ser compuestos volátiles o no volátiles.

El vehículo cosméticamente aceptable de la presente invención está típicamente presente en una cantidad de aproximadamente 10 % a aproximadamente 98 %, de aproximadamente 15 % a aproximadamente 95 %, de

10

pH

15 En algunas realizaciones, el pH de la composición de la presente invención varía de aproximadamente 5 a aproximadamente 10, o preferentemente de aproximadamente 5,5 a aproximadamente 9, o más preferentemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 8, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

20 En otras realizaciones, cuando la composición de la presente invención está en forma de un gel, el pH de la composición de la presente invención es de aproximadamente 6 a aproximadamente 6,5, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

En otras realizaciones, cuando la composición de la presente invención está en forma de una espuma, el pH de la composición de la presente invención es aproximadamente 8.

25

El pH de la composición de la presente invención se puede ajustar al valor deseado usando el al menos un compuesto de bicarbonato y/o los agentes neutralizantes de la presente invención y/u otros agentes acidificantes o basicantes convencionales.

30 Se debe entender que todas las cifras que expresan valores de pH están modificadas en todos los casos por el término "aproximadamente", que abarca hasta +/- 3 %.

INGREDIENTES AUXILIARES

35 Las composiciones de la presente invención también pueden comprender ingredientes auxiliares, por ejemplo, los seleccionados de la lista no exhaustiva tales como propelentes, emulsionantes, modificadores de la reología y agentes filmógenos distintos de el al menos un polímero filmógeno de la presente invención, humectantes, agentes acondicionadores, plastificantes, agentes coalescentes, cargas, colorantes tales como colorantes oxidativos, ceras, tensioactivos, agentes conservantes, aceites tales como aceites minerales, orgánicos o vegetales, fragancias,

40

antioxidantes, protectores solares, agentes secuestrantes, suavizantes, antiespumantes, agentes basicantes, agentes humectantes, agentes extensores, dispersantes, pigmentos, proteínas, ceramidas, vitaminas, arcillas, minerales coloidales, agentes nacarados, peptizantes, agentes conservantes, agentes reductores, agentes oxidantes, ajustadores del pH, siliconas, extractos de plantas, parafinas, ácidos grasos y mezclas de los mismos.

45 El experto en la materia se asegurará de que todos los agentes auxiliares y sus cantidades se seleccionen de tal forma que no resulten perjudiciales para las propiedades de las composiciones descritas en esta memoria.

El al menos un ingrediente auxiliar puede estar presente en una cantidad que varía de 0,001 % a 50 % en peso, con respecto al peso total de toda la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.

50

En ciertas realizaciones, las composiciones de la presente invención pueden contener al menos un emulsionante.

Los agentes emulsionantes o dispersantes incluyen, sin limitación, cualesquiera que sean compatibles con el disolvente y los ingredientes usados en la composición de la presente invención. Los agentes emulsionantes que se

55

pueden usar según la invención son los que tienen un EHL inferior a 7 y en particular los ésteres de polioles tales como mono-, di-, tri- o sesquioleatos o -estearatos de sorbitol o glicerol, lauratos de glicerol o polietilenglicol; copolioles de alquil o alcoxidimeticona que tienen una cadena alquilo o alcoxi colgada o en el extremo de una cadena principal a base de silicona que tiene, por ejemplo, de 6 a 22 átomos de carbono. Los agentes emulsionantes también pueden ser aquellos que tienen un EHL superior a 7 tales como ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol (monoestearato o monolaurato de polietilenglicol); ésteres de ácidos grasos (estearato, oleato) de sorbitol que están polioxietilenados; alquil (lauril, cetil, estearil, octil) éteres polioxietilenados y copolioles de dimeticona. En general, es posible usar

60

emulsionantes no iónicos, aniónicos o catiónicos bien conocidos por los expertos en la materia.

Los emulsionantes de tipo no iónico son ácidos grasos o amidas de ácidos grasos polialcoxilados y/o poliglicerolados; alcoholes grasos polioxietilenados y/o polioxipropilenados (es decir, compuestos preparados haciendo reaccionar un alcohol graso alifático tal como alcohol behenílico o cetílico con óxido de etileno, óxido de propileno o una mezcla de
 5 óxido de etileno/óxido de propileno); ésteres de ácidos grasos de polioles, opcionalmente polioxietilenados y/o polioxipropilenados (es decir, compuestos preparados haciendo reaccionar un ácido graso tal como ácido esteárico o ácido oleico con un poliol tal como, por ejemplo, un alquilenglicol, glicerol o un poliglicerol, opcionalmente en presencia de óxido de etileno, óxido de propileno o una mezcla de óxido de etileno/óxido de propileno); y alquilfenoles polialcoxilados y/o poliglicerolados; o 1,2- o 1,3-alcanodiolos polialcoxilados y/o poliglicerolados; y alquil éteres de 1,2-
 10 o 1,3-alcanodiolos o alquenodiolos polialcoxilados y/o poliglicerolados o mezclas de los mismos.

Los ésteres de ácidos grasos y polioles polioxietilenados para los que el poliol es sorbitol son productos conocidos (polisorbato y productos vendidos con la marca "Tween").

15 Los emulsionantes según la invención también pueden ser tensioactivos aniónicos que pueden tener un equilibrio hidrófilo-lipófilo (EHL) que varía de 10 a 40. Estos son principalmente sales de ácidos grasos (por ejemplo, sales alcalinas o sales orgánicas tales como sales de amina), teniendo dichos ácidos grasos, por ejemplo, de 12 a 18 átomos de carbono y siendo capaces de tener un doble enlace como en el caso del ácido oleico; las sales alcalinas o sales de bases orgánicas de ácidos alquilsulfúricos y alquilsulfónicos que tienen 12 a 18 átomos de carbono, de ácidos
 20 alquilarilsulfónicos cuya cadena de alquilo contiene 6 a 16 átomos de carbono, siendo el grupo arilo, por ejemplo, un grupo fenilo. También son sulfatos de éter, en particular, los productos de la sulfatación de alcoholes grasos y alquilfenoles polialcoxilados, en los que la cadena alifática tiene de 6 a 20 átomos de carbono y la cadena polialcoxilada tiene de 1 a 30 unidades de oxialquilenos, en particular oxietileno, oxipropileno u oxibutileno. Todos estos tensioactivos aniónicos son bien conocidos y muchos de ellos son productos comerciales.

25 Los emulsionantes según la invención también pueden ser tensioactivos catiónicos tales como derivados de amonio cuaternario.

Los agentes emulsionantes particularmente preferidos son isoceteth-20, polisorbato 20, aceite de ricino hidrogenado
 30 PEG-40, oleth-2, laureth-7, alcohol cetílico, estearato de glicerilo y mezclas de los mismos.

Los emulsionantes pueden estar presentes en la composición de la presente invención en una cantidad de 0,05 % a 10 % en peso, preferentemente en una cantidad de 0,1 por ciento a 5 % en peso, y más preferentemente en una cantidad de 0,5 % a 1,0 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

35 Los emulsionantes se pueden emplear en las composiciones de la presente invención con el fin de solubilizar sustancias grasas tales como aceites de fragancias o ésteres, siempre que dichas sustancias grasas estén presentes adicionalmente en las composiciones.

40 En otras realizaciones, las composiciones de la presente invención pueden contener al menos un modificador de la reología (también denominado agente modificador de la reología).

En líneas generales, el uno o más modificadores de la reología que pueden ser útiles en la puesta en práctica de la presente invención incluyen los usados convencionalmente en cosméticos tales como polímeros de origen natural y
 45 polímeros sintéticos. Los modificadores de la reología se emplean en las composiciones de la presente invención cuando se desea ajustar la viscosidad o el espesor de las composiciones o para conseguir una textura particular de la composición.

Los agentes modificadores de la reología representativos que se pueden usar en la puesta en práctica de la presente invención son aquellos distintos de el al menos un polímero filmógeno de la presente invención e incluyen polímeros no iónicos, aniónicos, catiónicos y anfóteros, y otros modificadores de la reología tales como espesantes a base de celulosa (p. ej., hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, carboximetilcelulosa, derivados de éter de celulosa catiónicos, derivados de celulosa cuaternizados, etc.), goma guar y sus derivados (p. ej., hidroxipropil guar, derivados de guar catiónicos, etc.), gomas tales como gomas de origen microbiano (p. ej., goma xantana, goma de escleroglucano, etc.) y gomas derivadas de exudados de plantas (p. ej., goma arábica, goma ghatti, goma karaya, goma tragacanto, goma carragenano, goma agar y goma de algarrobo), pectinas, alginatos y almidones, homopolímeros reticulados de ácido acrílico o ácido acrilamidopropanosulfónico, polímeros asociativos, polímeros espesantes no asociativos y polímeros espesantes hidrosolubles.

60 En algunas realizaciones, el agente modificador de la reología incluye un polímero distinto de el al menos un polímero filmógeno de la presente invención y seleccionado entre polímeros no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros y anfífilos.

Los agentes modificadores de la reología también se pueden seleccionar entre celulosas asociativas que incluyen celulosas catiónicas cuaternizadas e hidroxietilcelulosas catiónicas cuaternizadas modificadas por grupos que contienen al menos una cadena hidrófoba, tales como grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo que contienen al menos 5 8 átomos de carbono, y mezclas de los mismos.

Los radicales alquilo que llevan las celulosas o hidroxietilcelulosas cuaternizadas anteriores pueden, en diversas realizaciones, comprender de 8 a 30 átomos de carbono. Los radicales arilo pueden, por ejemplo, simbolizar los grupos fenilo, bencilo, naftilo o antrilo. Los ejemplos representativos de alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas que contienen 10 una cadena hidrófoba C8-C30 incluyen los productos Quatrisoft LM 200®, Quatrisoft LM-X 529-18-A®, Quatrisoft LM-X 529-18B® (alquilo C12) y Quatrisoft LM-X 529-8® (alquilo Ci8) vendidos por Amerchol y los productos Crodadel QM®, Crodadel QL® (alquilo C12) y Crodadel QS® (alquilo C18) vendidos por Croda.

Los ejemplos representativos de derivados de celulosa no iónicos incluyen hidroxietilcelulosas modificadas por grupos 15 que comprenden al menos una cadena hidrófoba, tal como grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo, o sus mezclas, y en las que los grupos alquilo son, por ejemplo, grupos alquilo C8-C22, tal como el producto Natrosol Plus Grade 330 CS® (alquilo C16) vendido por Aqualon o el producto Bermocoll EHM 100® vendido por Berol Nobel.

Los ejemplos representativos de derivados de celulosa modificados por grupos alquilfenil éter de polialquilenglicol 20 incluyen el producto Amercell Polymer HM-1500® vendido por Amerchol.

El agente modificador de la reología está típicamente presente en una cantidad que varía de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 % en peso, en algunas realizaciones de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 5 % en peso, o de aproximadamente 0,49 % a aproximadamente 1 % en peso, con respecto al peso total de la composición. 25

En algunos casos, ciertos modificadores de la reología también son conocidos como agentes gelificantes o agentes espesantes.

En otras realizaciones, las composiciones de la presente invención pueden contener al menos un propelente. Los 30 propelentes se pueden usar para administrar la composición como una espuma (tal como en un producto de espuma).

Los ejemplos representativos de propelentes incluyen alcanos C3 a C5 tales como n-butano, isobutano, isopropano y propano, dimetil éter, hidrocarburos halogenados C2-C5, p. ej., 1,1-difluoroetano o hidrofluorocarbono, difluoroetano, clorodifluoroetano, clorodifluorometano, aire (tal como aire comprimido), nitrógeno, dióxido de carbono y mezclas de 35 los mismos. La cantidad del propelente puede variar de aproximadamente 3 a aproximadamente 90 % y, en alguna realizaciones, de aproximadamente 3 a aproximadamente 60 % en peso, o tal como de aproximadamente 3 a aproximadamente 20 % en peso, o tal como de aproximadamente 3 a aproximadamente 10 % en peso, o tal como de aproximadamente 3 a aproximadamente 6 % en peso con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios. 40

Las composiciones descritas en esta memoria pueden tomar la forma de un gel, una espuma tal como una espuma de aerosol, un spray tal como un spray de aerosol o un spray de bomba, un gel de spray, una loción, un tónico o una crema. Las composiciones también se pueden proporcionar como productos que necesitan aclarado o productos que no necesitan aclarado, preferentemente productos que no necesitan aclarado. 45

En una realización preferida, la composición de la presente invención se usa como un producto que no necesita aclarado.

En otra realización preferida, la composición de la presente invención se usa como un producto para peinar el cabello. 50

En una realización particular, la composición de la presente invención está en forma de un gel.

En otra realización particular, la composición de la presente invención contiene adicionalmente al menos un propelente y está en forma de una espuma. 55

Por tanto, en una realización, la invención se refiere a una composición acuosa de gel que comprende:

- a) de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 1,88% en peso de bicarbonato de sodio;
- b) de aproximadamente 0,3% a aproximadamente 1 % en peso de al menos un ácido seleccionado entre ácido 60 cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos;
- c) de aproximadamente 0,6% a aproximadamente 7,625% en peso de al menos un polímero filmógeno;
- d) un vehículo cosméticamente aceptable seleccionado entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico;

- e) opcionalmente, al menos un emulsionante que comprende aceite de ricino hidrogenado PEG;
- f) opcionalmente, al menos un modificador de la reología; y
- g) opcionalmente, al menos un agente neutralizante que comprende trietanolamina en una cantidad de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2,5 % en peso;

5

donde la relación en peso de el al menos un bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 2:1; y donde todos los pesos son con respecto al peso total de la composición.

10 En otra realización, la invención se refiere a una composición de espuma que comprende:

- a) de aproximadamente 1,41% a aproximadamente 1,88% en peso de bicarbonato de sodio;
- b) de aproximadamente 0,47% a aproximadamente 0,94% en peso de al menos un ácido seleccionado entre ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos;
- 15 c) de aproximadamente 1,434% a aproximadamente 2,29% en peso de al menos un polímero filmógeno;
- d) un vehículo cosméticamente aceptable seleccionado entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico;
- e) al menos un propelente;
- f) opcionalmente, al menos un emulsionante que comprende aceite de ricino hidrogenado PEG; y
- g) opcionalmente, al menos un agente neutralizante que comprende trietanolamina en una cantidad de
- 20 aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2,5 % en peso;

donde la relación en peso de el al menos un bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) varía de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 3:1; y

donde todos los pesos son con respecto al peso total de la composición.

25

Según una realización particular de la invención, la composición donde el vehículo cosméticamente aceptable se selecciona entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico y comprende además opcionalmente al menos un emulsionante y opcionalmente al menos un modificador de la reología, la relación en peso de bicarbonato de sodio (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 2:1.

30

Preferentemente, según esta realización particular, la composición donde el carbonato de sodio (a) está presente en una cantidad de 0,5 % a 4 % en peso, el al menos un ácido (b) está presente en una cantidad de 0,25 % a 2 % en peso, el al menos un polímero filmógeno (c) está presente en una cantidad de 0,5 % a 10 % en peso de material activo, y donde, cuando el al menos un emulsionante (e) está presente en la composición, está presente en una cantidad de

35

0,1 % a 1 % en peso, y donde, cuando el al menos un modificador de la reología (f) está presente en la composición, está presente en una cantidad de aproximadamente 0 49 % a 1 % en peso, todos los pesos con respecto al peso total de la composición.

Según otra realización particular de la invención, la composición donde el vehículo cosméticamente aceptable se selecciona entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico y comprende además al menos un propelente, opcionalmente al menos un emulsionante y opcionalmente al menos un modificador de la reología, la relación en peso de bicarbonato de sodio (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 3:1.

40

Preferentemente, según esta realización particular, la composición de la reivindicación 13, donde el carbonato de sodio (a) está presente en una cantidad de 0,5 % a 4 % en peso, el al menos un ácido (b) está presente en una cantidad de 0,25 % a 2 % en peso, el al menos un polímero filmógeno (c) está presente en una cantidad de aproximadamente 0,5 % a 10 % en peso, en peso de material activo, y donde, cuando el al menos un emulsionante (e) está presente en la composición, está presente en una cantidad de 0,1 % a 1 % en peso, y donde, cuando el al menos un modificador de la reología (f) está presente en la composición, está presente en una cantidad de aproximadamente 0 49 % a 1 %

45

en peso, todos los pesos con respecto al peso total de la composición.

50

En algunas realizaciones, el vehículo cosméticamente aceptable de la composición de la presente invención comprende al menos un disolvente o compuesto orgánico volátil (COV) (p. ej., en el caso de un spray o un spray de aerosol). Para reducir la cantidad de COV (producto con bajo contenido de COV), el disolvente o compuesto orgánico volátil se sustituye parcialmente por agua. La cantidad del disolvente orgánico volátil generalmente varía de mayor de 0 (p. ej. aproximadamente 0,01 %) a aproximadamente 90 %, en algunas realizaciones, de mayor de 0 a aproximadamente 55 % y, en algunas realizaciones, de mayor de 0 a aproximadamente 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición. Se prefiere que la cantidad de disolvente orgánico volátil no supere 55 % en peso.

55

60 En otras realizaciones, la composición de la presente invención puede ser un producto para recuperar o mejorar el aspecto de sustratos queratinosos tales como el cabello, que comprende las pestañas o el cabello de la cabeza humana. Un producto tal es un rímel; otro es un producto cosmético para el cabello tal como un producto para peinar

o un producto antiencrespamiento o un producto para alisar/estirar el cabello o un producto que define los rizos.

Las composiciones de la presente invención se pueden envasar, por ejemplo, en una botella, un dispositivo de espray tal como un recipiente/bote de aerosol, un dispensador de bomba o espray de bomba, un frasco, tal como los
5 habituales en cosmetología.

Las composiciones se pueden aplicar sobre sustratos queratinosos usando los dedos o la mano, o mediante el uso de un aplicador adecuado o dispensando las composiciones desde un dispositivo.

10 PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

Las composiciones de la presente invención se fabrican combinando al menos un compuesto de bicarbonato, al menos un ácido, al menos un polímero filmógeno, al menos un vehículo cosméticamente aceptable, opcionalmente, al menos un agente neutralizante y, opcionalmente, al menos un ingrediente auxiliar, donde la relación en peso de el al menos
15 un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es mayor o igual a aproximadamente 1:1.

En una realización, el procedimiento de fabricación de la composición cosmética de la presente invención comprende las etapas de:

- 20 a) mezclar al menos un ácido (p. ej., ácido cítrico, ácido láctico o mezclas de los mismos) con al menos un vehículo cosméticamente aceptable (p. ej., agua o una mezcla de agua/disolvente orgánico) para formar una mezcla de ácido-vehículo;
- b) añadir al menos un compuesto de bicarbonato (p. ej., bicarbonato de sodio) a la mezcla de ácido-vehículo mientras se continúa el mezclado; y
- 25 b) añadir al menos un polímero filmógeno a la mezcla de ácido-vehículo mientras se continúa el mezclado; y

donde la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es mayor o igual a aproximadamente 1:1.

- 30 En el procedimiento de fabricación antes descrito, cada etapa (b) o etapa (c) se realiza después de la etapa (a). Preferentemente, en el procedimiento de fabricación antes descrito, la etapa (a) va seguida de la etapa (b), que a continuación va seguida de la etapa (c).

En otra realización, el procedimiento de fabricación de la composición cosmética de la presente invención comprende
35 las etapas de:

- a) mezclar al menos un compuesto de bicarbonato (p. ej., bicarbonato de sodio) y al menos un ácido (p. ej., ácido cítrico, ácido láctico o mezclas de los mismos) con el al menos un vehículo cosméticamente aceptable (p. ej., agua o una mezcla de agua/disolvente orgánico) para formar una mezcla de bicarbonato-ácido; y
- 40 b) añadir al menos un polímero filmógeno a la mezcla de bicarbonato-ácido mientras se continúa el mezclado; y

donde la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es mayor o igual a aproximadamente 1:1.

- 45 En otra realización, el procedimiento de fabricación de la composición cosmética de la presente invención comprende:

- a) mezclar al menos un polímero filmógeno con al menos un vehículo cosméticamente aceptable (p. ej., agua o una mezcla de agua/disolvente orgánico) para formar una mezcla de polímero-vehículo; y
- b) añadir al menos un ácido (p. ej., ácido cítrico, ácido láctico o mezclas de los mismos) a la mezcla de polímero-vehículo para formar una mezcla de ácido-polímero-vehículo mientras se continúa el mezclado; y
- 50 c) añadir al menos un compuesto de bicarbonato (p. ej., bicarbonato de sodio) a la mezcla de ácido-polímero-vehículo mientras se continúa el mezclado;

donde la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es mayor o igual
55 a aproximadamente 1:1.

En una realización, el al menos un alcohol se puede añadir antes de añadir el al menos un polímero filmógeno a una cualquiera de las composiciones o mezclas de los procedimientos de fabricación antes descritos. El al menos un alcohol se selecciona preferentemente entre alcohol etílico (alcohol desnaturalizado) y fenoxialcohol.

60 Cuando el al menos un alcohol se añade antes de añadir el al menos un polímero filmógeno a una cualquiera de las composiciones o mezclas de los procedimientos de fabricación antes descritos, es posible conseguir composiciones

que tienen viscosidades inferiores (p. ej., tanto como 50 % inferiores en viscosidad) en comparación con cuando el alcohol se añade después de que se combinen o mezclen el al menos un ácido, el al menos un compuesto de bicarbonato y el al menos un polímero filmógeno.

- 5 El al menos un compuesto de bicarbonato de uno cualquiera de los procedimientos de fabricación antes descritos se puede emplear en una cantidad de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 9 % en peso, tal como de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.
- 10 El al menos un ácido de uno cualquiera de los procedimientos de fabricación antes descritos se puede emplear en una cantidad de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 3 % en peso, tal como de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 1 % en peso, con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos intermedios.
- 15 El al menos un polímero filmógeno de uno cualquiera de los procedimientos de fabricación antes descritos se puede seleccionar entre polímero reticulado de poliacrilato-2, polímero reticulado de poliacrilato-32, polímero reticulado de ácido crotonico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/bis-vinildimeticona, poliestirenosulfonato de sodio, carbómero, copolímero de VP/VA, policuaturnio-11, copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo y mezclas de los mismos.
- 20 Se puede añadir un ingrediente seleccionado entre al menos un agente neutralizante, al menos un ingrediente auxiliar y mezclas de los mismos a las composiciones cosméticas fabricadas según uno cualquiera de los procedimientos de fabricación antes descritos.

25 PROCEDIMIENTOS DE USO

Una realización descrita en esta memoria es un procedimiento para recuperar o mejorar el aspecto de sustratos queratinosos tales como el cabello que implica la aplicación sobre los sustratos de una cualquiera de las composiciones de la presente invención.

- 30 Una realización particular descrita en esta memoria es un procedimiento para peinar el cabello que comprende aplicar sobre el cabello una cualquiera de las composiciones de la presente invención.

Las composiciones de la presente invención se pueden emplear en una cantidad eficaz para cubrir adecuadamente la superficie de las fibras del cabello y conseguir un peinado o moldeado deseable o eficaz del cabello, así como un grado deseable de fijación. La cantidad exacta de composición que se debe aplicar sobre el cabello dependerá, por tanto, del grado de tratamiento/peinado/moldeado/fijación deseable.

- 40 Se describe además en esta memoria el uso de las composiciones de la presente invención para moldear o peinar el cabello y/o conservar un peinado.

El cabello que se ha puesto en contacto con las composiciones de la presente invención se puede peinar o moldear aplicando calor sobre el cabello usando un secador, una plancha, un instrumento calefactor u otros dispositivos adecuados y/o peinando, cepillando o pasando los dedos a través del cabello.

- 45 Una realización de la presente invención es un procedimiento para peinar el cabello que comprende (a) proporcionar la composición de la presente invención y (b) proporcionar instrucciones para aplicar dicha composición al cabello.

Las instrucciones para aplicar la composición de la presente invención sobre fibras de queratinas tales como el cabello de la cabeza o las pestañas puede comprender instrucciones de uso de la composición para que las siga el usuario final. El usuario final puede ser un consumidor, un cosmetólogo o un peluquero. Las instrucciones pueden comprender instruir al usuario final a tomar una cantidad suficiente de la composición de tal forma que la composición cubra adecuadamente las fibras del cabello y aporte el moldeado, peinado o fijación deseados a las fibras del cabello. Las instrucciones pueden instruir adicionalmente al usuario final a usar un dispositivo tal como un peine, cepillo (p. ej., cepillo para el pelo o cepillo para pestañas), planchas de hierro o los dedos para moldear o peinar el cabello o para separar las fibras del cabello. Las instrucciones también pueden instruir adicionalmente al usuario final a aplicar calor al cabello tal como secando el cabello con secador o usando un dispositivo calefactor sobre el cabello.

- 60 Las instrucciones para aplicar la composición de la presente invención sobre fibras de queratina tales como el cabello pueden aparecer en el envase (tal como bote, botella o frasco) que contiene la composición de la presente invención o en otro envase que comprende el envase que contiene dicha composición.

Sorprendente e inesperadamente, se ha descubierto que la combinación de al menos un compuesto de bicarbonato, al menos un ácido, al menos un polímero filmógeno y un vehículo cosméticamente aceptable produce una composición que da como resultado el peinado o moldeado satisfactorio del cabello, lo que incluye la permanencia duradera sobre el cabello y el tiempo de secado más rápido sobre el cabello en comparación con otros productos cosméticos tradicionales/convencionales. Sorprendente e inesperadamente, también se ha descubierto que las composiciones de la invención no producían descamación sobre el cabello.

El grado de fijación del peinado o moldeado del cabello se puede evaluar analizando el aspecto del cabello, o la reducción del encrespamiento del cabello, o la fijación o rizado del cabello después de poner en contacto el cabello con la composición de la invención.

Como se emplea en esta memoria, el procedimiento y la composición descritos en esta memoria se pueden usar sobre el cabello que no se ha teñido, pigmentado o permanentado artificialmente o sobre el cabello que se ha teñido, pigmentado o permanentado artificialmente.

A pesar de que los intervalos y parámetros numéricos que exponen el amplio alcance de la invención son aproximaciones, los valores numéricos expuestos en los ejemplos específicos se presentan tan exactamente como es posible. Sin embargo, cualquier valor numérico puede contener inherentemente ciertos errores resultantes de la desviación estándar encontrada en sus respectivas mediciones. Los ejemplos siguientes están destinados a ilustrar la invención.

EJEMPLOS

Las cantidades/concentraciones de ingredientes en las composiciones/fórmulas descritas a continuación están expresadas en % en peso, con respecto al peso total de la composición/fórmula.

EJEMPLO I: EJEMPLOS DE FORMULACIÓN

Todos los ejemplos inventivos de formulación siguientes se fabricaron según este procedimiento de preparación:

1. El agua se añadió a un vaso de precipitados y se inició la agitación.
2. El ácido se añadió al agua y se mezcló hasta que se disolvió.
3. El bicarbonato de sodio y el polímero filmógeno se añadieron mientras se continuaba mezclando. (El bicarbonato de sodio o el polímero se añadieron indistintamente uno antes del otro).
4. La mezcla comenzó a formar espuma y se mezcló hasta que se volvió homogénea.
5. Si se deseaba, se añadió un agente neutralizante hasta que la mezcla fue transparente.
6. Si se deseaba, se añadieron ingredientes y aditivos auxiliares.

Ejemplos 1-11: Fórmulas inventivas

Ejemplo 1: Gel con polímero aniónico

Nombre INCI	Concentración
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero FIXATE SUPERHOLD)	6,1
FRAGANCIA	0,3
TRJETANOLAMINA	2,5
AMINOMETILPROPANOL	0
FENOXIETANOL	0,7
BICARBONATO DE SODIO	1
LAURILSULFATO DE SODIO	0,1
ÁCIDO CÍTRICO	0,5
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,6
ALCOHOL DESNAT.	2

Nombre INCI	Concentración
AGUA	86,2

Ejemplo 2: Gel con polímero aniónico

5

Nombre INCI	Concentración
POLIACRILATO-32 (Polímero FIXATE DESIGN)	3,3
TRIETANOLAMINA	1,5
BICARBONATO DE SODIO	1,0
ÁCIDO CÍTRICO	0,6
AGUA	93,6

Ejemplo 3: Gel con nivel superior de polímero aniónico

10

Nombre INCI	Concentración
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero FIXATE SUPERHOLD)	6,1
CARBÓMERO	0,5
FRAGANCIA	0,3
TRIETANOLAMINA	2,5
AMINOMETILPROPANOL	0
CAPRILOIL GLICINA	0,2
BICARBONATO DE SODIO	1
LAURILSULFATO DE SODIO	0,1
PEG-6	0,3
ÁCIDO CÍTRICO	0,6
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,6
ALCOHOL DESNAT.	1,5
AGUA	86,3

Ejemplo 4: Gel con polímero aniónico

15

Nombre INCI	Concentración
TRIETANOLAMINA	1,5
BICARBONATO DE SODIO	1
ÁCIDO CÍTRICO	0,6
AGUA	94,05
POLIESTIRENOSULFONATO DE SODIO (FLEXAN II)	2,85

Ejemplo 5: gel con polímero aniónico y polímero de silicona

Nombre INCI	Concentración
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero FIXATE SUPERHOLD)	7,625
FRAGANCIA	0,3
TRJETANOLAMINA	2,5
FENOXIETANOL	0,7
CAPRILOIL GLICINA	0,1
BICARBONATO DE SODIO	2
LAURILSULFATO DE SODIO	0,125
PEG-6	0,3
ÁCIDO CÍTRICO	1
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,6
ALCOHOL	1,485
ALCOHOL DESNAT.	0,5
AGUA	81,25
MEK	0,015
POLÍMERO RETICULADO DE ÁCIDO CROTÓNICO/ÉSTERES VINÍLICOS DE ÁCIDOS ISOALQUÍLICOS C8-12/VA/BIS-VINILDIMETICONA (BELSIL P1101)	1,5

5

Ejemplo 6: Gel con polímero aniónico

Nombre INCI	Concentración
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero FIXATE SUPERHOLD)	6,1
FRAGANCIA	0,3
TRJETANOLAMINA	2,5
AMINOMETILPROPANOL	0
CAPRILOIL GLICINA	0,2
BICARBONATO DE SODIO	1
LAURILSULFATO DE SODIO	0,1
PEG-6	0,3
ÁCIDO CÍTRICO	0,6
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,6
ALCOHOL DESNAT.	1,5
AGUA	86,8

10

Ejemplo 7: Gel con polímero no iónico (no forma parte de la invención como se reivindica)

Nombre INCI	Concentración
FRAGANCIA	0,2
TRJETANOLAMINA	1,5
FENOXIETANOL	0,8
AMINOMETILPROPANOL	0
CAPRILOIL GLICINA	0,1
BICARBONATO DE SODIO	1
COPOLÍMERO DE VP/VA (LUVISKOL VA 64 W)	1
ÁCIDO CÍTRICO	0,5
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	4
ALCOHOL DESNAT.	2
AGUA	88,41
CARBÓMERO	0,49

Ejemplo 8: Gel con polímero catiónico (no forma parte de la invención como se reivindica)

5

Nombre INCI	Concentración
BICARBONATO DE SODIO	1
POLICUATERNIO-11 (GAFQUAT 755)	0,6
ÁCIDO CÍTRICO	0,6
AGUA	97,8

Ejemplo 9: Gel con polímero (no forma parte de la invención como se reivindica)

10

Nombre INCI	Concentración
COPOLÍMERO DE ACTILACRILAMIDA/ACRILATOS/METACRILATO DE BUTILAMINOETILO (AMPHOMER)	3
AMINOMETILPROPANOL	0,5
BICARBONATO DE SODIO	1,5
ÁCIDO CÍTRICO	0,5
AGUA	94,50

Ejemplo 10: Espuma con polímero aniónico

15

Nombre INCI	Concentración
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero FIXATE SUPERHOLD)	2,29
FRAGANCIA	0,188

Nombre INCI	Concentración
BICARBONATO DE SODIO	1,88
LAURILSULFATO DE SODIO	0,094
ÁCIDO CÍTRICO	0,94
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,353
CAPRILOIL GLICINA	0,094
AGUA	87,503
DIMETIL ÉTER	2
ISOBUTANO	2,28
PROPANO	1,72
FENOXIETANOL	0,658

Ejemplo 11: Espuma con polímero aniónico

5

Nombre INCI	Concentración
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero FIXATE SUPERHOLD)	1,4335
FRAGANCIA	0,188
FENOXIETANOL	0,658
CAPRILOIL GLICINA	0,094
BICARBONATO DE SODIO	1,41
LAURILSULFATO DE SODIO	0,0235
ÁCIDO CÍTRICO	0,47
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,376
PROPANO	2,58
ISOBUTANO	3,42
AGUA	89,347

Ejemplo 12: Composiciones de gel (con y sin un segundo polímero filmógeno)

10

Nombres INCI	Ejemplo 12-A	Ejemplo 12-B
BICARBONATO DE SODIO	1	1
TRIETANOLAMINA	2,5	2,5
CAPRILOIL GLICINA	0,2	0,2
ÁCIDO CÍTRICO	0,6	0,5
FRAGANCIA	-	1
COPOLÍMERO DE VP/VA	-	0,5
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (POLÍMERO	6,1	7,625

Nombres INCI	Ejemplo 12-A	Ejemplo 12-B
FIXATE SUPERHOLD)		
FENOXIETANOL	-	0,7
ALCOHOL DESNAT.	2	2
LAURILSULFATO DE SODIO	0,1	0,125
PEG-6	0,3	-
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,5	1,5
AGUA	86,7	82,35

Las fórmulas anteriores se probaron sobre cabello aplicándolas sobre el cabello de maniquíes o cabello de cabezas humanas. Las fórmulas aportaron una fijación del peinado o moldeado sobre el cabello.

5

Ejemplos 13-14: Fórmulas inventivas y comparativas

Ejemplo 13:

10

Nombre INCI	Fórmula inventiva I	Comparativa A	Comparativa B	Comparativa C
BICARBONATO DE SODIO	0,5	0,5	-	-
TRIETANOLAMINA	2,5	2,5	2,5	2,5
CAPRILOIL GLICINA	0,2	0,2	0,2	0,2
ÁCIDO CÍTRICO	0,3	-	0,3	-
FRAGANCIA	0,3	0,3	0,3	0,3
CARBÓMERO	1	1	1	1
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero FIXATE SUPERHOLD)	3,05	-	-	3,05
ALCOHOL DESNATURALIZADO	1,5	1,5	1,5	1,5
AGUA	C.S.P.	C.S.P.	C.S.P.	C.S.P.
PEG-6	0,3	0,3	0,3	0,3
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,6	0,6	0,6	0,6

Las fórmulas del Ejemplo 13 se probaron sobre el cabello de cabezas de maniquíes. Las fórmulas A, B y C aportaron menos fijación sobre el cabello en comparación con la retención proporcionada por la fórmula inventiva. También se observó que la fórmula inventiva aportaba un aspecto limpio y natural al cabello.

15

Ejemplo 14: Fórmulas inventivas con y sin espesante

Nombre INCI	Fórmula II	Fórmula III	Fórmula IV
BICARBONATO DE SODIO	1	1	1
TRIETANOLAMINA	2,5	2,5	2,5

Nombre INCI	Fórmula II	Fórmula III	Fórmula IV
CAPRILOIL GLICINA	0,2	0,2	0,2
ÁCIDO CÍTRICO	0,6	0,6	0,6
FRAGANCIA	0,3	0,3	-
CARBÓMERO	0,5	-	-
POLÍMERO RETICULADO DE POLIACRILATO-2 (Polímero Fixate Superhold)	6,1	6,1	6,1
ALCOHOL DESNATURALIZADO	1,5	1,5	1,5
AGUA	C.S.P.	C.S.P.	C.S.P.
PEG-6	0,3	0,3	0,3
ACEITE DE RICINO HIDROGENADO PEG-40	0,6	0,5	0,5

La Fórmula IV del Ejemplo 14 anterior presentó el mínimo grado de viscosidad de las tres fórmulas inventivas, pero el máximo grado de fijación sobre el cabello. Estos resultados indican que el grado de viscosidad y fijación sobre el
5 cabello se puede controlar mediante el uso de ingredientes adicionales tales como modificadores de la reología (carbómero), emulsionante (aceite hidrogenado PEG-40) y fragancia.

EJEMPLO II: PRUEBAS SOBRE CABELLO

10 Resultados de los datos de las pruebas sensoriales en salón

Prueba I:

Se realizó una evaluación de media cabeza del gel carbonatado (fórmula inventiva I del Ejemplo 13) frente al gel no
15 carbonatado (fórmula comparativa I sin bicarbonato de sodio y ácido cítrico) sobre el cabello de 8 individuos de cabello de fino a medio que variaba de cabello liso a rizado. El cabello de un lado de la cabeza se puso en contacto con la fórmula inventiva, el cabello del otro lado de la cabeza se puso en contacto con la fórmula comparativa.

Los resultados demuestran que el cabello tratado con la composición inventiva funcionó mejor en términos de grado
20 de fijación. El cabello tratado con la composición inventiva fue más firme y difícil de separar después del secado. La composición inventiva también funcionó mejor en términos de brillo, aspecto y tacto limpios, tiempo de secado más rápido y voluminización de la raíz añadida.

Prueba II:

25 Se realizó una evaluación del gel carbonatado (fórmula inventiva del Ejemplo 6) frente al gel no carbonatado (producto comercial sin sistema carbonatado) sobre el cabello de 8 individuos de cabello de fino a medio que variaba de cabello liso a rizado.

30 El cabello de un lado de la cabeza se puso en contacto con la fórmula inventiva, el cabello del otro lado de la cabeza se puso en contacto con el producto de gel comercial.

Los resultados demuestran que la composición inventiva secaba más rápido sobre el cabello. El cabello tratado con la composición inventiva mantenía un aspecto y tacto más limpios, con mejor voluminización de la raíz.

35 Resultados de los datos de la prueba sobre maniquíes:

Se realizó una evaluación del gel carbonatado (fórmula inventiva I del Ejemplo 13) frente al gel no carbonatado (fórmula comparativa I sin bicarbonato de sodio y ácido cítrico) sobre el cabello de la cabeza de un maniquí. Las
40 fórmulas inventiva y comparativa se aplicaron sobre el cabello de la cabeza del maniquí usando 2,5 g de cada fórmula.

Se observó que la fórmula inventiva superaba a la fórmula comparativa en que la fórmula inventiva proporcionaba volumen y voluminizaba la raíz. Además, después de que los geles secaran sobre el cabello, se observó que la fórmula inventiva proporcionaba más brillo y un aspecto más limpio al cabello en comparación con la fórmula comparativa.

También se encontró que el cabello puesto en contacto con la fórmula inventiva presentaba más fijación del peinado/moldeado, volumen y voluminización de la raíz después de pasar los dedos a través del cabello.

Evaluación por MEB de muestras de cabello:

- 5 Un gramo del gel inventivo, fórmula I del Ejemplo 13, se aplicó sobre un gramo de una muestra de cabello. Un gramo de la fórmula comparativa I, sin bicarbonato de sodio y ácido cítrico, se aplicó sobre un gramo de una segunda muestra de cabello. Las hebras de cabello de las muestras se observaron mediante microscopía electrónica de barrido (MEB), microscopio de mesa HITACHI TM1000. Las hebras de cabello puestas en contacto con la fórmula inventiva parecían
- 10 estar totalmente revestidas de una película (superficie de la cutícula lisa). La película sobre las hebras puestas en contacto con la fórmula comparativa parecían ser irregulares y más finas; algunas partes de las hebras no estaban cubiertas.

EJEMPLO III:

- 15 Se realizó el ejemplo inventivo siguiente combinando polímero reticulado de ácido crotónico/ésteres vinílicos de ácidos isoalquílicos C8-12/VA/bis-vinildimeticona, alcohol, ácido láctico y bicarbonato de sodio en un vaso de precipitados y mezclándolos hasta que la mezcla fue homogénea.

- 20 Ejemplo 14: Fórmula que contiene BELSIL*

INCI	Concentración
POLÍMERO RETICULADO DE ÁCIDO CROTÓNICO/ÉSTERES VINÍLICOS DE ÁCIDOS ISOALQUÍLICOS C8-12/VA/BIS-VINILDIMETICONA	0,85
ALCOHOL	0,84
ÁCIDO LÁCTICO	0,6
BICARBONATO DE SODIO	1,00
*La fórmula se puede añadir a un vehículo anhidro o neutralizar antes de añadirla al agua	

25 EJEMPLO IV: DATOS DE FIJACIÓN DEL RIZO

Las propiedades de fijación del peinado/moldeado se ensayaron sobre cabello rizado midiendo el porcentaje de fijación del rizo sobre muestras de cabello a una humedad relativa de 97 % y 90 % y a lo largo del tiempo (desde 0 minutos, T0, hasta 24 horas, T24, o hasta 72 horas, T72).

- 30 Las muestras de cabello seleccionadas se rizaron después del lavado con champú y a continuación se pusieron en contacto con la composición inventiva. Otras muestras de cabello seleccionadas también se rizaron después del lavado con champú y las muestras se pusieron en contacto con una composición comparativa (producto comercial sin sistema carbonatado). Las muestras de control se rizaron después del lavado con champú.

35

Tabla 1 - 97 % de humedad

Tratamiento		Momento inicial	0 min	5 min	15 min	30 min	1 h	2 h	4 h	8 h	24 h
A Champú más composición inventiva (fórmula del Ejemplo 1)	% PROM. de fijación del rizo	100	97,19	97,19	97,19	97,19	96,63	96,63	94,94	91,57	19,10
	DE	0	0	0	0	0	1,26	1,26	3,08	3,44	10,77
B Champú más composición comparativa	% PROM. de fijación del rizo	100	98,88	98,88	98,88	98,88	98,88	98,31	77,53	12,36	8,47
	DE	0	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	12,72	2,35	3,20
C Solo champú	% PROM. de fijación del rizo	100	84,55	71,91	51,78	25,56	11,05	8,71	7,77	7,30	7,30
	DE	0	8,47	6,88	7,83	13,85	2,29	1,45	2,11	1,78	1,78
DE = desviación estándar											

Los resultados de la Tabla 1 anterior demuestran que, de T0 a T4 (4 horas), el porcentaje de fijación del rizo para las muestras sometidas a los tratamientos A (invención) y B (comparativo) fue significativamente superior al porcentaje de fijación del rizo para las sometidas al tratamiento C (solo champú).

5

A T8 horas, el porcentaje de fijación del rizo para las muestras sometidas al tratamiento A fue significativamente superior al porcentaje de fijación del rizo para las sometidas a los tratamientos B y C.

10 Para el tratamiento A, la reducción en el porcentaje de fijación del rizo de T0 a T8 fue significativamente menor que la reducción en el porcentaje de fijación del rizo de las muestras sometidas a los tratamientos B y C en el mismo periodo de tiempo.

Tabla 2 - 90 % de humedad

Tratamiento	% PROM. de fijación del rizo	Momento inicial	0 min	5 min	15 min	30 min	1 h	2 h	4 h	8 h	24 h	48 h	72 h
D Champú más composición inventiva (Ej. 12-A)	% PROM. de fijación del rizo	100	95,79	95,79	95,79	95,79	95,32	95,32	94,85	94,85	83,61	78,00	73,31
	DE	0	1,54	1,54	1,54	1,54	2,29	2,29	2,76	2,76	11,84	15,12	19,68
E Champú más composición inventiva (Ej. 12-B)	% PROM. de fijación del rizo	100	96,72	96,25	96,25	96,25	95,79	95,32	95,32	90,64	73,78	62,08	56,93
	DE	0	1,15	1,45	1,45	1,45	2,35	2,29	2,29	5,80	10,76	7,27	8,08
F Champú más composición comparativa	% PROM. de fijación del rizo	100	96,72	96,72	96,72	96,25	95,79	95,32	93,45	86,42	34,93	11,99	10,11
	DE	0	2,11	2,11	2,11	2,29	1,54	2,29	4,59	9,80	21,64	3,40	3,08
G Champú solo	% PROM. de fijación del rizo	100	68,16	63,95	50,84	41,95	27,43	23,22	18,07	15,73	13,86	14,33	14,33
	DE	0	1,45	2,11	3,87	6,57	5,45	4,23	4,13	5,62	4,92	5,26	5,26
DE = desviación estándar													

Los resultados de la Tabla 2 anterior demuestran que, de T0 a T8 (8 horas), el porcentaje de fijación del rizo para las muestras sometidas a los tratamientos D, E (invenciones) y F (comparativo) fue significativamente superior al porcentaje de fijación del rizo para las sometidas al tratamiento G (solo champú). De T24 horas a T72 horas, el porcentaje de fijación del rizo para muestras sometidas a los tratamientos D y E fue significativamente superior al porcentaje de fijación del rizo para las sometidas a los tratamientos F y G. Para los tratamientos D y E, la reducción en el porcentaje de fijación del rizo de T0 y T72 fue significativamente menor que la reducción en el porcentaje de fijación del rizo de las muestras sometidas a los tratamientos F y G en el mismo periodo.

10 EJEMPLO V: TIEMPO DE SECADO Y PERMANENCIA SOBRE EL CABELLO

Una primera fórmula y una fórmula comparativa se probaron para determinar el tiempo de secado; la primera fórmula contenía: 0,5 % en peso de bicarbonato de sodio, 0,25 % en peso de ácido cítrico, 5,163 % en peso de polímero reticulado de VP/dimetilaminoetilmetacrilato y acrilatos/metacrilato de steareth-20, 0,8 % en peso de trietanolamina, 1 % en peso de aceite de ricino hidrogenado PEG-40, 2 % en peso de alcohol desnaturalizado, 0,784 % en peso de fenoxietanol, ingredientes auxiliares, disolventes orgánicos y agua. La fórmula comparativa no contenía bicarbonato de sodio ni ácido cítrico. Se aplicaron cantidades iguales de cada fórmula sobre cabello de maniquí en un estudio de media cabeza. Sorprendente e inesperadamente, después de 1,5 horas, el cabello tratado con la primera fórmula estaba considerablemente más seco al tacto en comparación con el cabello tratado con la comparativa. En otra prueba, se encontró que la primera fórmula secaba sobre el cabello en la mitad del tiempo que le llevaba secar a la comparativa. Estos resultados indican que la primera fórmula formaba una película sobre el cabello mucho más rápidamente, lo que es un atributo cosmético deseable. Sorprendente e inesperadamente, también se encontró que la permanencia sobre el cabello de la primera fórmula era superior en comparación con la de la comparativa a lo largo de un periodo de una semana, lo que significa que la primera fórmula tenía propiedades de fijación más duraderas.

25

REIVINDICACIONES

1. Una composición cosmética, que comprende:
 - 5 a) al menos un compuesto de bicarbonato;
 - b) al menos un ácido;
 - c) al menos un polímero filmógeno aniónico seleccionado entre polímero reticulado de poliacrilato-2, polímero reticulado de poliacrilato-32, copolímeros de ácido crotónico, copolímeros de ácidos o anhídridos carboxílicos C₄-C₈ monoinsaturados, homopolímero o copolímeros que comprenden grupos sulfónicos, poliuretanos aniónicos,
 - 10 sulfopoliésteres y mezclas de los mismos; y
 - d) al menos un vehículo cosméticamente aceptable;

donde la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es de 1,5:1 a 3:1.
- 15 2. La composición de la reivindicación 1, donde la relación en peso de el al menos un compuesto de bicarbonato (a) al al menos un ácido (b) es de 2:1 a 3:1.
3. La composición según la reivindicación 1 o 2, donde el al menos un compuesto de bicarbonato (a) es bicarbonato de sodio.
- 20 4. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el al menos un ácido (b) se selecciona entre ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos.
5. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la composición comprende
- 25 además al menos un agente neutralizante.
6. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el vehículo cosméticamente aceptable comprende agua y al menos un disolvente orgánico seleccionado entre alcoholes.
- 30 7. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el vehículo cosméticamente aceptable se selecciona entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico y comprende además opcionalmente al menos un emulsionante y opcionalmente al menos un modificador de la reología, donde la relación en peso de bicarbonato de sodio (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1,5:1 a aproximadamente 2:1.
- 35 8. La composición de la reivindicación 7, donde el carbonato de sodio (a) está presente en una cantidad de 0,5 % a 4 % en peso, el al menos un ácido (b) está presente en una cantidad de 0,25 % a 2 % en peso, el al menos un polímero filmógeno aniónico (c) está presente en una cantidad de 0,5 % a 10 %, en peso de material activo, y donde, cuando el al menos un emulsionante (e) está presente en la composición, está presente en una cantidad de 0,1 % a 1 % en peso, y donde, cuando el al menos un modificador de la reología (f) está presente en la composición,
- 40 está presente en una cantidad de aproximadamente 0,49 % a 1 % en peso, todos los pesos con respecto al peso total de la composición.
9. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el vehículo cosméticamente aceptable se selecciona entre agua y mezcla de agua/disolvente orgánico y comprende además al menos un
- 45 propelente, opcionalmente al menos un emulsionante y opcionalmente al menos un modificador de la reología, donde la relación en peso de bicarbonato de sodio (a) al al menos un ácido (b) varía de mayor de aproximadamente 1,5:1 a aproximadamente 3:1.
10. La composición de la reivindicación 9, donde el bicarbonato de sodio (a) está presente en una cantidad
- 50 de 0,5 % a 4 % en peso, el al menos un ácido (b) está presente en una cantidad de 0,25 % a 2 % en peso, el al menos un polímero filmógeno aniónico (c) está presente en una cantidad de aproximadamente 0,5 % a 10 % en peso, en peso de material activo, y donde, cuando el al menos un emulsionante (e) está presente en la composición, está presente en una cantidad de 0,1 % a 1 % en peso, y donde, cuando el al menos un modificador de la reología (f) está presente en la composición, está presente en una cantidad de aproximadamente 0,49 % a 1 % en peso, todos los
- 55 pesos con respecto al peso total de la composición.
11. Un procedimiento de recuperación o mejora del aspecto de sustratos queratinosos que comprende aplicar a los sustratos queratinosos, tópicamente, una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
- 60 12. El procedimiento según la reivindicación 11 para el peinado y moldeado de cabello que comprende aplicar al cabello, tópicamente, una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

13. Un procedimiento de fabricación de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 que comprende las etapas de:

- 5
- a) mezclar el al menos un ácido con él al menos un vehículo cosméticamente aceptable para formar una mezcla de ácido-vehículo;
 - b) añadir el al menos un compuesto de bicarbonato a la mezcla de ácido-vehículo mientras se continúa el mezclado;
 - c) añadir el al menos un polímero filmógeno aniónico a la mezcla de ácido-vehículo mientras se continúa el mezclado; y
 - d) opcionalmente, añadir al menos un disolvente orgánico seleccionado entre alcoholes antes de la etapa c).