

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 973**

51 Int. Cl.:

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/41 (2006.01)

A61K 8/55 (2006.01)

A61Q 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2008** **E 08167662 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013** **EP 2103299**

54 Título: **Composiciones colorantes del cabello oxidantes.**

30 Prioridad:

05.11.2007 EP 07119957

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

17.06.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MARSH, JENNIFER MARY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 407 973 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones colorantes del cabello oxidantes

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a composiciones colorantes del cabello oxidantes que comprenden tintes oxidantes del cabello seleccionados y un quelante de tipo ácido amino-fosónico. Las composiciones proporcionan una mejor tonalidad del color del cabello, uniformidad de la raíz a las puntas y una menor atenuación del color producida por el lavado a lo largo del tiempo.

Antecedentes de la invención

10 La melanina es un pigmento natural que se encuentra en el cabello. Las células formadoras de melanina y del cabello se producen de forma natural en el bulbo piloso en la raíz del cabello. A medida que se van produciendo nuevas células, las antiguas son empujadas hacia arriba fuera de la piel para formar el tallo piloso, que es la parte del cabello visible por encima del cuero cabelludo. El cabello puede describirse de forma esquemática como formado por una parte central denominada córtex, que contiene la melanina, y una capa exterior denominada cutícula. El córtex otorga al cabello sus propiedades especiales como, por ejemplo, elasticidad y ondulación.

15 El tallo piloso está compuesto de células muertas que se han convertido en una mezcla de diferentes formas de la proteína del cabello denominada queratina. La queratina contiene altas concentraciones de un aminoácido denominado cistina. Cada unidad de cistina contiene dos aminoácidos cisteína en diferentes cadenas que están dispuestas una cerca de la otra y están unidas entre sí por dos átomos de azufre, formando un enlace químico muy fuerte conocido como unión disulfuro. Esta reticulación mediante uniones disulfuro entre las cadenas de queratina es la responsable de gran parte de la resistencia del cabello.

20 La decoloración y el teñido (o coloración) del cabello cada vez se está haciendo más popular en los últimos años. Los jóvenes pueden desear cambiar el color natural de su cabello a otro más de moda mientras que las personas mayores también pueden desear usar las composiciones de tinte para ocultar las canas. A medida que las personas se van haciendo mayores se va ralentizando la producción de melanina, lo que da lugar a la aparición de más y más canas a lo largo del tiempo.

25 La melanina puede también modificarse de forma intencional mediante tratamiento químico para obtener tonos más claros. El efecto aclarador se consigue oxidando los pigmentos de melanina con una composición oxidante, habitualmente una solución alcalina. Las composiciones oxidantes (blanqueadores) comprenden un agente oxidante, habitualmente peróxido de hidrógeno. Otros agentes oxidantes adecuados incluyen sales de potasio, sodio y amonio de tipo perborato, percarbonato, persulfato y percarbamida.

30 Los decolorantes también se utilizan en los tratamientos de teñido oxidante. Las composiciones de tinte oxidante (o “permanente”) comprenden “tintes precursores” que son pequeñas moléculas capaces de difundirse en el cabello. Estas moléculas principalmente pertenecen a tres clases de compuestos aromáticos: diaminas, aminofenoles y fenoles. Estas moléculas son suficientemente pequeñas para difundirse en el tallo piloso donde, una vez activadas por un agente oxidante como el peróxido de hidrógeno, siguen reaccionado con otros precursores para formar complejos coloreados mayores. Estos compuestos pueden usarse en diversas combinaciones para proporcionar un color determinado deseado. Las composiciones de tinte oxidante del cabello, además de los precursores de tinte y una fuente de peróxido, habitualmente contienen una variedad de agentes cosméticos y estabilizantes de peróxido adicionales.

40 Para estabilizar la solución de peróxido de hidrógeno que, incluso en el pH del acético, tiene tendencia a descomponerse rápidamente en solución alterando con ello su estabilidad durante el almacenamiento, habitualmente se usan niveles bajos de quelantes como estabilizantes o conservantes en diversas composiciones oxidantes. Por ejemplo, el EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) se usa habitualmente como estabilizador en solución de peróxido de hidrógeno. Habitualmente se utilizan cantidades tan bajas como 0,1% en peso de la composición oxidante para estabilizar el agente oxidante contenido en dichas composiciones oxidantes.

45 Los tratamientos oxidantes del cabello generalmente proporcionan resultados inmediatos aceptables. Sin embargo, continúa siendo difícil lograr la tonalidad deseada para los colorantes oxidantes. Por ejemplo, continúa siendo especialmente difícil proporcionar tonos ceniza o azulados a los rubios, o proporcionar tonos rojos a las tonalidades caoba y borgoña. Además, estas tonalidades sufren inconvenientes adicionales con respecto a su baja uniformidad de la raíz a las puntas, así como una tendencia a perder rápidamente la tonalidad dada durante ciclos de lavado posteriores. Esto es debido, en parte, a una combinación de factores; especialmente, en primer lugar, los tintes que de forma típica proporcionan la tonalidad se usan solamente a niveles bajos en comparación con los niveles de otros tintes usados para proporcionar un tono en particular; en segundo lugar, estos tintes también tienen una baja absorción inicial en el cabello y, en tercer lugar, estos tintes también tienden a tener un perfil de pérdida del color con el lavado rápido.

Se ha descubierto ahora de forma sorprendente que los quelantes que tienen un resto amino-fosfónico, en particular junto con los acopladores oxidantes seleccionados, mejoran la tonalidad proporcionada a estos tintes. Es una ventaja adicional de la presente invención que también se mejora la absorción de tinte inicial y la pérdida de la coloración con el lavado inicial. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la tonalidad mejorada es debida a la capacidad de los quelantes de tipo amino-fosfonato de ser quelantes eficaces tanto en forma oxidada como en forma no oxidada.

Los quelantes de tipo fosfonato se han descrito en la técnica. En US-4.138.478 se describen agentes para reducir el daño producido al cabello durante la decoloración y el teñido utilizando un compuesto 3-amino-1-hidroxipropano-1,1-difosfónico soluble en agua para proteger al cabello frente a los daños causados por el "oxígeno naciente". En US-3202579 y US-3542918 se describen otros compuestos protectores a bajos niveles como, por ejemplo, ácido hidroxietano-1,1-difosfónico (HEDP) y ácido etilendiaminotetrametilenfosfónico (EDTMP).

En US-3542918 se describen determinados fosfonatos para la prevención del daño ocasionado al cabello con la tinción. Se describe una crema de tinte ("basada en tintes oxidantes convencionales") y fosfatos. En WO-02078661 también describen composiciones oxidantes que comprenden un quelante de tipo ácido fosfónico y un agente acondicionador para un mejor tacto del cabello. En WO-98/27944 se describen composiciones colorantes del cabello que comprenden agente oxidante y agente colorante del cabello que tienen un pH de 1 a 4,5 para proporcionar color, buena rapidez de lavado y un daño reducido al cabello. Se describen quelantes. En US-5635167 se describe la retirada de minerales del cabello mediante la aplicación de un agente quelante seleccionado de agentes del tipo aminoácido, o polifosfonato, o fosfonato.

En DE-19705875C1 y EP-1714634A1 se describen composiciones oxidantes para teñir el cabello que comprenden ácido dietilen-triamino-penta-metilenfosfónico como quelante y puede considerarse que ambos establecen el estado de la técnica más próximo.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una composición colorante del cabello que comprende a) un agente oxidante y b) al menos un tinte del cabello intermedio primario (revelador) y, al menos, un acoplador tinte-cabello seleccionado de 4-amino-2-hidroxitolueno, 2-metil-5-hidroxietilaminofenol, 2,4-diaminofenoxietanol, 6-hidroxibenzomorfolina, 1-naftol y mezclas de los mismos y c) ácido dietilen-triamino-penta-metilenfosfónico (DTPMP).

La presente invención también se refiere a un método de tratamiento del cabello que comprende las etapas posteriores de:

- i) poner en contacto el cabello con una primera composición que comprende:
 - a) ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico) (DTPMP);
 - ii) poner en contacto el cabello inmediatamente después de la etapa i) con una segunda composición que comprende un agente oxidante, un tinte intermedio primario (revelador) y, al menos, un tinte acoplador seleccionado de 4-amino-2-hidroxitolueno, 2-metil-5-hidroxietilaminofenol-2,4-diaminofenoxietanol, 6-hidroxibenzo-morfolina, 1-naftol y mezclas de los mismos.

Descripción detallada de la invención

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

En la presente memoria el término "cabello" que se va a tratar puede ser "vivo", es decir, estar en un cuerpo vivo o puede ser "no vivo", es decir, ser una peluca, postizo u otro conjunto de fibras queratinosas no vivas. Se prefiere el pelo de mamífero, preferiblemente el cabello humano. Sin embargo, la lana, el pelo y otras fibras que contienen queratina son sustratos adecuados para las composiciones según la presente invención.

Todos los porcentajes son en peso de la composición total salvo que se indique lo contrario de forma específica. Cuando se utiliza más de una composición en un tratamiento, el peso total que debe ser considerado es el peso total de todas las composiciones aplicadas sobre el cabello simultáneamente (es decir el peso que se encuentra "en la cabeza") salvo que se indique lo contrario. Todas las relaciones son relaciones de peso salvo que se especifique lo contrario.

Quelantes de tipo ácido amino-fosfónico

El término "quelante" (o "agente quelante" o "agente secuestrante") es bien conocido en la técnica y se refiere a una molécula o a una mezcla de diferentes moléculas capaces cada una de formar un quelato con un ion de metal. Un quelato es un complejo inorgánico en el que un compuesto (quelante) se coordina a un ion de metal en dos o más puntos de manera que existe un anillo de átomos que incluye los metales. Los quelantes contienen dos o más átomos dadores de electrones que forman los enlaces de coordinación con el ion de metal.

Se ha observado que la presencia de metales redox como, por ejemplo, cobre y hierro, pese a que se encuentran presentes solamente a niveles bajos de 5 ppm a 100 ppm y calcio, de forma típica presente a un nivel de, por ejemplo, 4000 ppm a 10.000 ppm, en el agua corriente usada por los consumidores puede afectar a la química del color de los tintes oxidantes del cabello. Estos metales aumentan la velocidad de formación del tinte debido a la reacción redox con peróxido de hidrógeno a partir de radicales HO. Se ha descubierto ahora sorprendentemente que el ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico) (DTPMP) es capaz de acomplejar los bajos niveles de cobre y de hierro, así como, aunque en menor medida, de calcio. De este modo, aunque sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el uso de ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico) (DTPMP) controla la velocidad de formación del color en el proceso químico de coloración oxidante.

- 10 Según la presente invención, las composiciones colorantes del cabello oxidantes comprenden de 0,01% a 5%, preferiblemente de 0,25% a 3%, más preferiblemente de 0,25% a 1% de ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico) (DTPMP)

Tintes

- 15 Según la presente invención, la composición comprende, al menos, un tinte del cabello intermedio primario (revelador) y, al menos, un tinte del cabello acoplador seleccionado de 4-amino-2-hidroxitolueno (AHT), 2-metil-5-hidroxietilamino-fenol (PAOX), 2,4-diaminofenoxietanol (DAPE), 6-hidroxibenzomorfolina, 1-naftol y mezclas de los mismos. Según la presente invención, las composiciones comprenden de 0,001 a 5%, preferiblemente de 0,01 a 3%, más preferiblemente de 0,01% a 2% de dicho acoplador.

- 20 Los productos intermedios primarios (reveladores) adecuados para su uso en la presente invención incluyen metoximetil-p-fenilendiamina, 2,6-dicloro-4-aminofenol, 5-amino-2-etil-fenol, sulfato de 2,5-toluendiamina, N-fenil-p-fenilendiamina, p-fenildiamina, p-metilaminofenol, N,N-bis(2-hidroxietil)-p-fenilendiamina, 5-metil -o-aminofenol, 5-etil-o-aminofenol, 3-metil -p-minofenol, hidroxietil-p-fenilendiamina, hidroxipropil bis (N-hidroxietil)-p-fenilendiamina, 1-hidroxietil-4,5-diamino-pirazol, 2,2'-metilen-bis-4-aminofenol y mezclas de los mismos. Según la presente invención, las composiciones comprenden de 0,001% a 5%, preferiblemente de 0,01% a 3%, más preferiblemente de 0,01% a 2% de dicho producto intermedio primario (reveladores).

- 25 Se ha descubierto sorprendentemente que la combinación de quelantes de tipo ácido amino-fosfonato y de ciertos intermedios primarios (reveladores) y acopladores mejora la tonalidad transmitida a dichos tintes. Es una ventaja adicional de la presente invención que también se mejora la absorción de tinte inicial y la pérdida de la coloración con el lavado inicial. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la tonalidad mejorada es debida a la capacidad de los quelantes de tipo amino-fosfonato de ser quelantes eficaces tanto en forma oxidada como en forma no oxidada.

Componentes adicionales

- 35 Las composiciones de la presente invención pueden también comprender ingredientes adicionales que incluyen, aunque no de forma limitativa, agentes para teñir el cabello como, por ejemplo, precursores de tinte oxidante adicionales, tintes no oxidantes, espesantes, disolventes, encimas, tensioactivos, agentes acondicionadores, vehículos, antioxidantes, estabilizantes, quelantes, sustancias activas para la permanente, perfume, agentes reductores (ácido tioláctico), agentes de hinchamiento del cabello y/o polímeros. Algunos de estos componentes adicionales se detallan a continuación.

Tinte del cabello

- 40 Las composiciones colorantes del cabello de la presente invención pueden, además de los tintes específicos, comprender materiales de tinte del cabello adicionales. Dichas composiciones comprenden precursores de tinte oxidante del cabello (conocidos como reveladores o intermedios primarios) que transmitirán al cabello diversos colores del cabello. Estas moléculas pequeñas se activan mediante el agente oxidante y reaccionan con otras moléculas para formar un complejo coloreado de mayor tamaño en el tallo piloso. Los precursores pueden usarse solos o en combinación con otros precursores, y pueden usarse uno o más en combinación con uno o más acopladores. Los acopladores (también conocidos como modificadores del color o productos intermedios secundarios) son generalmente moléculas incoloras que pueden formar colores en presencia de precursores activados, y se usan con otros precursores o acopladores para generar efectos de color específicos o para estabilizar el color.
- 45
- 50 La elección de precursores y acopladores se determinará por el color, tono e intensidad de la coloración deseados. Los precursores y acopladores pueden utilizarse en la presente invención, solos o combinados, para proporcionar tintes con diferentes tonos que oscilen de rubio ceniza a negro.

- 55 Estos compuestos son bien conocidos en la técnica e incluyen diaminas aromáticas, dioles aromáticos, aminofenoles, y sus derivados (una lista representativa pero no exhaustiva de precursores de tinte oxidante puede encontrarse en Sagarin, "Cosmetic Science and Technology", "Interscience, ed. especial. vol. 2, páginas 308 a 310). Debe entenderse que los precursores detallados a continuación son solo ilustrativos y no está previsto que limiten las composiciones y procesos en la presente memoria e incluyen las sales de adición ácida de los mismos.

Los acopladores adecuados para usar en las composiciones descritas en la presente memoria incluyen, aunque no de forma limitativa: fenoles y derivados de resorcinol y naftol como: naftalen-1,7-diol, benceno-1,3-diol, 4-clorobenceno-1,3-diol, naftalen-1-ol, 2-metilnaftalen-1-ol, naftalen-1,5-diol, naftalen-2,7-diol, benceno-1,4-diol, 2-metilbenceno-1,3-diol, ácido 7-amino-4-hidroxi-naftalen-2-sulfónico, 2-isopropil-5-metilfenol, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1,5-diol, 2-clorobenceno-1,3-diol, ácido 4-hidroxinaftalen-1-sulfónico, benceno-1,2,3-triol, naftalen-2,3-diol, 5-dicloro-2-metilbenceno-1,3-diol, 4,6-diclorobenceno-1,3-diol y 2,3-dihidroxi-[1,4]naftoquinona; y 1-Acetoxi-2-metilnaftaleno; m-fenilendiaminas como: 2,4-diaminofenol, benzeno-1,3-diamina, 2-(2,4-diamino-fenoxi)-etanol, 2-[(3-amino-fenil)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, 2-metil-benceno-1,3-diamina, 2-[[2-(2,4-diamino-fenoxi)-etil]-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, 4-{3-[(2,4-diaminofenil)oxi]-propoxi}benceno-1,3-diamina, 2-(2,4-diamino-fenil)-etanol, 2-(3-amino-4-metoxi-fenilamino)-etanol, 4-(2-amino-etoxi)-benceno-1,3-diamina, ácido (2,4-diamino-fenoxi)-acético, 2-[2,4-diamino-5-(2-hidroxi-etoxi)-fenoxi]-etanol, 4-etoxi-6-metil-benceno-1,3-diamina, 2-(2,4-diamino-5-metil-fenoxi)-etanol, 4,6-dimetoxi-benceno-1,3-diamina, 2-[3-(2-hidroxi-etilamino)-2-metil-fenilamino]-etanol, 3-(2,4-diamino-fenoxi)-propan-1-ol, N-[3-(dimetilamino)fenil]urea, 4-metoxi-6-metilbenceno-1,3-diamina, 4-fluoro-6-metilbenceno-1,3-diamina, 2-[(3-[(2-hidroxi-etil)amino]-4,6-dimetoxifenil)-amino]etanol, 3-(2,4-diaminofenoxi)-propano-1,2-diol, 2-[2-amino-4-(metilamino)-fenoxi]etanol, 2-[(5-amino-2-etoxi-fenil)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, 2-[(3-aminofenil)amino]etanol, 2,4-diamino-5-(2'-hidroxietiloxi)-tolueno; N,N-Dimetil-3-ureidoanilina; N-(2-aminoetil)benceno-1,3-diamina, 4-[(2,4-diaminofenil)oxi]metoxi-benceno-1,3-diamina, 1-metil-2,6-bis(2-hidroxietilamino)benceno; y 2,4-dimetoxi-benceno-1,3-diamina; m-aminofenoles como: 3-amino-fenol, 2-(3-hidroxi-4-metil-fenilamino)-acetamida, 2-(3-hidroxi-fenilamino)-acetamida, 5-amino-2-metil-fenol, 5-(2-hidroxietilamino)-2-metil-fenol, 5-amino-2,4-dicloro-fenol, 3-amino-2-metil-fenol, 3-amino-2-cloro-6-metil-fenol, 5-amino-2-(2-hidroxi-etoxi)-fenol, 2-cloro-5-(2,2,2-trifluoro-etilamino)-fenol, 5-amino-4-cloro-2-metil-fenol, 3-ciclopentilamino-fenol, 5-[(2-hidroxietil)amino]-4-metoxi-2-metilfenol, 5-amino-4-metoxi-2-metilfenol, 3-(dimetilamino)fenol, 3-(dietilamino)fenol, 5-amino-4-fluoro-2-metilfenol, 5-amino-4-etoxi-2-metilfenol, 3-amino-2,4-dicloro-fenol, 3-[(2-metoxietil)amino]fenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]fenol, 5-amino-2-etil-fenol, 5-amino-2-metoxifenol, 5-[(3-hidroxi-propilo)amino]-2-metilfenol, 3-[(3-hidroxi-2-metilfenil)-amino]propano-1,2-diol, 3-[(2-hidroxietil)amino]-2-metilfenol; 1-Metil-2-hidroxi-4-(2'-hidroxietil)aminobenceno; 1,3-Bis-(2,4-Diaminofenoxi)propano; 1-Hidroxi-2-metil-5-amino-6-clorobenceno; y derivados heterocíclicos como, por ejemplo: 3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazin-6-ol, 4-metil-2-fenil-2,4-dihidro-3H-pirazol-3-ona, 6-metoxiquinolin-8-amina, 4-metilpiridin-2,6-diol, 2,3-dihidro-1,4-benzodioxin-5-ol, 1,3-benzodioxol-5-ol, 2-(1,3-benzodioxol-5-ilamino)etanol, 3,4-dimetilpiridina-2,6-diol, 5-cloropiridina-2,3-diol, 2,6-dimetoxipiridina-3,5-diamina, 1,3-benzodioxol-5-amina, 2-[(3,5-diamino-6-(2-hidroxietoxi)-piridin-2-il)oxi]-etanol, 1H-indol-4-ol, 5-amino-2,6-dimetoxipiridin-3-ol, 1H-indol-5,6-diol, 1H-indol-7-ol, 1H-indol-5-ol, 1H-indol-6-ol, 6-bromo-1,3-benzodioxol-5-ol, 2-aminopiridin-3-ol, piridina-2,6-diamina, 3-[(3,5-diaminopiridin-2-il)oxi]propano-1,2-diol, 5-[(3,5-diaminopiridin-2-il)oxi]pentano-1,3-diol, 1H-indol-2,3-diona, indolin-5,6-diol, 3,5-dimetoxipiridina-2,6-diamina, 6-metoxipiridina-2,3-diamina; 3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazin-6-amina; 4-hidroxi-N-metilindol, 1H-5-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, 2,6-dimetil[3,2-c]-1,2,4-triazol, 6-metilpirazol[1,5-a]benzimidazol, 2,6-dihidroxipiridina, 2,6-dihidroxi-3,4-dimetilpiridina, 5-metilpirazolo[5,1-e]-1,2,3-triazol, 5-metil-6-cloropirazolo[5,1-e]-1,2,3-triazol, 5-fenilpirazolo[5,1-e]-1,2,3-triazol y sus sales de adición, 1H-2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazoltosilato, 7,8-diciano-4-metilimidazo-[3,2-a]imidazol, 2,7-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-5-ona, 2,5-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ona, y 2-metil-5-metoximetil-pirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ona; 6-Hidroxibenzomorfolina; y 3-Amino-2-metilamino-6-metoxipiridina; 1-Fenil-3-metil-5-pirazolona-2,4-dihidro-5,2-fenil-3H-pirazol-3-ona.

Las sustancias acopladoras preferidas incluyen: N-(3-dimetilaminofenil)urea, 2,6-diaminopiridina, 2-amino-4-[(2-hidroxietil)amino]anisol, 2,4-diamino-1-fluoro-5-metilbenceno, 2,4-diamino-1-metoxi-5-metilbenceno, 2,4-diamino-1-etoxi-5-metilbenceno, 2,4-diamino-1-(2-hidroxietoxi)-5-metilbenceno, 2,4-di-[(2-hidroxietil)amino]-1,5-dimetoxibenceno, 2,3-diamino-6-metoxipiridina, 3-amino-6-metoxi-2-(metilamino)-piridina, 2,6-diamino-3,5-dimetoxipiridina, 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, 1,3-diaminobenceno, 2,4-diamino-1-(2-hidroxietoxi)benceno, 2,4-diamino-1-(3-hidroxipropoxi)benceno, 1-(2-aminoetoxi)-2,4-diaminobenceno, 2-amino-1-(2-hidroxietoxi)-4-metilaminobenceno, ácido 2,4-diaminofenoxiacético, 3-[di(2-hidroxietil)-amino]anilina, 4-amino-2-di[(2-hidroxietil)amino]-1-etoxibenceno, 5-metil-2-(1-metiletil)fenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]anilina, 3-[(2-aminoetil)amino]anilina, 1,3-di(2,4-diaminofenoxi)propano, di-(2,4-diaminofenoxi)metano, 1,3-diamino-2,4-dimetoxibenceno, 2,6-bis-(2-hidroxietil)aminotolueno, 4-hidroxiindol, 3-dimetilaminofenol, 3-dietilaminofenol, 5-amino-2-metilfenol, 5-amino-4-fluoro-2-metilfenol, 5-amino-4-metoxi-2-metilfenol, 5-amino-4-etoxi-2-metilfenol, 3-amino-2,4-diclorofenol, 5-amino-2,4-diclorofenol, 3-amino-2-metilfenol, 3-amino-2-cloro-6-metil-fenol, 3-amino-fenol, 2-[(3-hidroxifenil)amino]acetamida, 5-[(2-hidroxietil)amino]-2-metilfenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]-fenol, 3-[(2-metoxietil)amino]-fenol, 5-amino-2-etilfenol, 2-(4-amino-2-hidroxifenoxi)-etanol, 5-[(3-hidroxipropil)amino]-2-metilfenol, 3-[(2,3-dihidroxipropil)-amino]-2-metil-fenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]-2-metilfenol, 2-amino-3-hidroxipiridina, 5-amino-4-cloro-2-metilfenol, 1-naftol, 1,5-dihidroxi-naftaleno, 1,7-dihidroxi-naftaleno, 2,3-dihidroxinaftaleno, 2,7-dihidroxinaftaleno, 2-metil-1-naftol-acetato, 1,3-dihidroxi-benceno, 1-cloro-2,4-dihidroxibenceno, 2-cloro-1,3-dihidroxibenceno, 1,2-dicloro-3,5-dihidroxi-4-metilbenceno, 1,5-dicloro-2,4-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 3,4-metilendioxi-fenol, 3,4-metilendioxi-anilina, 5-[(2-hidroxietil)amino]-1,3-benzodioxol, 6-bromo-1-hidroxi-3,4-metilendioxi-benceno, ácido 3,4-diaminobenzoico, 3,4-dihidro-6-hidroxi-1,4(2H)-benzoxacina, 6-amino-3,4-dihidro-1,4(2H)-benzoxacina, 3-metil-1-fenil-5-pirazolona, 5,6-dihidroxiindol, 5,6-dihidroxiindolina, 5-hidroxi-indol, 6-hidroxiindol, 7-hidroxi-indol y 2,3-indolindiona, o sus sales.

Para producir tonalidades naturales y tonos rojizos de moda, es ventajoso usar productos intermedios primarios (sustancias reveladoras) adicionales como, por ejemplo, derivados de p-fenilendiamina, p. ej., benceno-1,4-diamina

- (habitualmente conocida como p-fenilendiamina), 2-metilbenceno-1,4-diamina, 2-cloro-benceno-1,4-diamina, N-fenilbenceno-1,4-diamina, N-(2-etoxietil)benceno-1,4-diamina, 2-[(4-aminofenil)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol, (habitualmente conocido como N,N-bis(2-hidroxietilo)-p-fenilendiamina) (2,5-diaminofenil)-metanol, 1-(2'-hidroxietil)-2,5-diaminobenceno, 2-(2,5-diaminofenil)-etanol, N-(4-aminofenil)benceno-1,4-diamina, 2,6-dimetilbenceno-1,4-diamina, 2-isopropilbenceno-1,4-diamina, 1-[(4-aminofenil)amino]propan-2-ol, 2-propilbenceno-1,4-diamina, 1,3-bis[(4-aminofenil)(2-hidroxietil)amino]propan-2-ol, N⁴,N⁴, 2-trimetilbenceno-1,4-diamina, 2-metoxibenceno-1,4-diamina, 1-(2,5-diaminofenil)etano-1,2-diol, 2,3-dimetilbenceno-1,4-diamina, N-(4-amino-3-hidroxifenil)-acetamida, 2,6-dietilbenceno-1,4-diamina, 2,5-dimetilbenceno-1,4-diamina, 2-tien-2-ilbenceno-1,4-diamina, 2-tien-3-ilbenceno-1,4-diamina, 2-piridin-3-ilbenceno-1,4-diamina, 1,1'-bifenil-2,5-diamina, 2-(metoximetil)benceno-1,4-diamina, 2-(aminometil)benceno-1,4-diamina, 2-(2,5-diaminofenoxi)etanol, N-[2-(2,5-diaminofenoxi)etil]-acetamida, N,N-dimetilbenceno-1,4-diamina, N,N-dietilbenceno-1,4-diamina, N,N-dipropilbenceno-1,4-diamina, 2-[(4-aminofenil)(etil)amino]etanol, 2-[(4-amino-3-metilfenil)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol, N-(2-metoxietil)-benceno-1,4-diamina, 3-[(4-aminofenil)amino]propan-1-ol, 3-[(4-aminofenil)-amino]propano-1,2-diol, N-{4-[(4-aminofenil)amino]butilo}benceno-1,4-diamina, y 2-[2-(2-[(2,5-diaminofenil)-oxi]etoxi)etoxi]benceno-1,4-diamina; 1,3-Bis(N(2-hidroxietil)-N-(4-aminofenil)amino)-2-propanol; 2,2'-[1,2-Etanodil-bis-(oxi-2,1-etanidiloxi)]-bis-benceno-1,4-diamina; N,N-Bis(2-hidroxietil)-p-fenilindiamina; derivados de p-aminofenol como: 4-amino-fenol (habitualmente conocido como p-aminofenol), 4-metilamino-fenol, 4-amino-3-metil-fenol, 4-amino-2-hidroximetil-fenol, 4-amino-2-metil-fenol, 4-amino-1-hidroxi-2-(2'-hidroxietilaminometil)benceno, 4-amino-2-metoximetil-fenol, ácido 5-amino-2-hidroxi-benzoico, 1-(5-amino-2-hidroxi-fenil)-etano-1,2-diol, 4-amino-2-(2-hidroxi-etil)-fenol, 4-amino-3-(hidroximetil)-fenol, 4-amino-3-fluoro-fenol, 4-amino-2-(aminometil)-fenol, 4-amino-2-fluoro-fenol; 1-Hidroxi-2,4-diaminobenceno; 1-(2'-Hidroxietil)-2,4-diaminobenceno; 2,4-Diamino-5-metilfenetol; Derivados de o-fenilendiamina tales como: Ácido 3,4-Diaminobenzoico y sales de los mismos; derivados de o-aminofenol como: 2-amino-fenol (habitualmente conocido como o-aminofenol), 2,4-diaminofenol, 2-amino-5-metil-fenol, 2-amino-5-etil-fenol, 2-amino-6-metil-fenol, N-(4-amino-3-hidroxi-fenil)-acetamida, y 2-amino-4-metil-fenol; y derivados heterocíclicos como, por ejemplo: pirimidina-2,4,5,6-tetramina (habitualmente conocido como 2,4,5,6-tetraamino-piridina), 1-metil-1H-pirazol-4,5-diamina, 2-(4,5-diamino-1H-pirazol-1-il)etanol, N²,N²-dimetil-piridina-2,5-diamina, 2-[(3-amino-6-metoxipiridin-2-il)amino]etanol, 6-metoxi-N²-metil-piridin-2,3-diamina, 2,5,6-triaminopirimidin-4(1H)-ona, piridin-2,5-diamina, 1-isopropilo-1H-pirazolo-4,5-diamina, 1-(4-metilbencil)-1H-pirazolo-4,5-diamina, 1-(bencilo)-1H-pirazolo-4,5-diamine, 1-(4-clorobencil)-1H-pirazolo-4,5-diamine, pirazolo[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina, hidrocloreuro de 5,6,7-trimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreuro de 7-metilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreuro de 2,5,6,7-terametil-pirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreuro de 5,7-di-terc-butipirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreuro de 5,7-di-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreuro de 2-metilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3,7-diamina; 4-Hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina; 1-(2'-hidroxietil)-amino-3,4-metilendioxibenceno; y sulfato de 1-Hidroxietil-4,5-diaminopirazol
- Los productos intermedios primarios (reveladores) adicionales incluyen: N-(3-furilmetil)benceno-1,4-diamina; N-tiofen-3-ilmetil-benceno-1,4-diamina; N-(2-furilmetil)benceno-1,4-diamina; N-tiofen-2-ilmetil-benceno-1,4-diamina; Ácido 4-hidroxi-benzoico (2,5-diamino-benciliden)-hidrazida; 3-(2,5-diamino-fenil)-N-etil-acrilamida; 2-[3-(3-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(4-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-(6-metil-piridin-2-il)-benceno-1,4-diamina; 2-piridin-2-il-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(4-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(3-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 3-(2,5-diamino-fenil)-N-etil-acrilamida; 2-tiazol-2-il-benceno-1,4-diamina; Ácido 4-hidroxi-benzoico (2,5-diamino-benciliden)-hidrazida; 3'-fluoro-bifenil-2,5-diamina; 2-propenil-benceno-1,4-diamina; 2'-cloro-bifenil-2,5-diamina; N-tiofen-3-ilmetil-benceno-1,4-diamina; N-(3-furilmetil)benceno-1,4-diamina; 4'-metoxi-bifenil-2,5-diamina; N-(4-amino-bencilo)-benceno-1,4-diamina; 2-metil-5-[(1-H-pirrol-2-ilmetil)-amino]-fenol;
- 5-[(furan-2-ilmetil)-amino]-2-metil-fenol; 5-isopropilamino-2-metil-fenol; hidrocloreuro de bifenil-2,4,4'-triamina; hidrocloreuro de 5-(4-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-fenilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2-[4-amino-2-(3,5-diamino-bencilamino)-fenoxi]-etanol; hidrocloreuro de 5-(3-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-(2-amino-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-furan-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2-[(3-amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de 4-amino-2-propilaminometil-fenol; hidrocloreuro de N-benzo[1,3]dioxol-5-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-[4-amino-2-(2-hidroxi-etil)-2H-pirazol-3-il]-3-(5-amino-2-hidroxi-fenil)-acrilamida; hidrocloreuro de 4-amino-2-(isopropilamino-metil)-fenol; hidrocloreuro de 4-tiofen-3-il-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-fenilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-(3-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 4-tiofen-3-il-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2',4'-diamino-bifenil-4-ol; 5-ciclobutilamino-2-metil-fenol; 5-ciclobutilamino-2-metil-fenol; 4-amino-2-(piridin-3-ilaminometil)-fenol; hidrocloreuro de 5-(3-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-alilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-(4-amino-bencilo)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-bencilo-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 3-[(3-amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de N-(4-metoxi-bencilo)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-tiofen-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 4-amino-2-[(2-hidroxi-5-nitro-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de 2',4'-diamino-bifenil-4-ol; bifenil-2,4,4'-triamina; hidrocloreuro de 5-(4-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2-[4-amino-2-(3,5-diamino-bencilamino)-fenoxi]-etanol; hidrocloreuro de 5-alilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-(3-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-(4-amino-bencilo)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-bencilo-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 3-[(3-amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de N-(2-amino-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-(4-metoxi-bencilo)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-furan-2-ilmetil-benceno-1,3-

diamina; hidrocloreto de 2-[(3-amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreto de N-tiofen-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-benzo[1,3]dioxol-5-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-[4-amino-2-(2-hidroxi-etil)-2H-pirazol-3-il]-3-(5-amino-2-hidroxi-fenil)-acrilamida; hidrocloreto de 4-amino-2-propilaminometil-fenol; hidrocloreto de 4-amino-2-(isopropilamino-metil)-fenol; hidrocloreto de 4-amino-2-[(2-hidroxi-5-nitro-fenilamino)-metil]-fenol; 2-metil-5-[(1-H-pirrol-2-ilmetil)-amino]-fenol; 5-[(furan-2-ilmetil)-amino]-2-metil-fenol; 5-isopropilamino-2-metil-fenol; 5-ciclobutilamino-2-metil-fenol; 4-amino-2-(piridin-3-ilaminometil)-fenol; y 5-ciclobutilamino-2-metil-fenol.

Los siguientes compuestos son especialmente adecuados como intermedios primarios (compuestos reveladores): 1,4-diamino-2,6-dimetilbenceno, 1,4-diamino-2,5-dimetilbenceno, 1,4-diamino-2,3-dimetilbenceno, 2-cloro-1,4-diaminobenceno, 4-fenilaminoanilina, 4-dimetilaminoanilina, 4-dietilamino-anilina, 4-[di(2-hidroxietil)amino]anilina, 4-[(2-metoxietil)amino]-anilina, 4-[(3-hidroxipropil)amino]anilina, 1,4-diamino-2-(2-hidroxietil)benceno, 1,4-diamino-2-(1-metiletil)benceno, 1,3-bis-[(4-aminofenil)-(2-hidroxietil)amino]-2-propanol, 1,8-bis-(2,5-diaminofenoxi)-3,6-dioxaoctano, 4-aminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-metil-aminofenol, 4-amino-2-(aminometil)fenol, 4-amino-2-[(2-hidroxietil)amino]-metilfenol, 4-amino-2-(metoximetil)fenol, 4-amino-2-(2-hidroxietil)fenol, ácido 5-amino-salicílico, 2,5-diaminopiridina, 2,4,5,6-tetraamino-pirimidina, 2,5,6-triamino-4-(1H)-pirimidona, 4,5-diamino-1-(2-hidroxietil)-1H-pirazol, 4,5-diamino-1-(1-metiletil)-1H-pirazol, 4,5-diamino-1-[(4-metilfenil)-metil]-1H-pirazol, 1-[(4-clorofenil)metil]-4,5-diamino-1H-pirazol, 4,5-diamino-1-metil-1H-pirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-fenil-1H-pirazol, 4,5-diamino-1-(2-hidroxietil)-3-metil-1H-pirazol, 2-amino-fenol, 2-amino-6-metilfenol, 2-amino-5-etil-fenol, 2-metoximetilo, 1-4-diaminobenceno y 2-amino-5-metil-fenol, o sus sales.

Las composiciones colorantes del cabello de la presente invención pueden también incluir tintes no oxidantes del cabello, es decir, tintes directos que pueden usarse solos o en combinación con los tintes oxidantes descritos más arriba. Los tintes directos adecuados incluyen compuestos de tinte aniónicos, catiónicos o no iónicos directos como, por ejemplo, tintes de tipo azo o de tipo antraquinona, y nitroderivados de las series del benceno y mezclas de los mismos. Dichos tintes directos son especialmente útiles para proporcionar modificación de la tonalidad o mechas claras.

Los siguientes son ejemplos preferidos de compuestos de tinte directos aniónicos para usar en las composiciones de la invención: ácido 6-hidroxi-5-[(4-sulfofenil)azo]-2-naftalenosulfónico, sal disódica (C.I. 15985; Food Yellow N.º 3; FD&C Yellow N.º 6), ácido 2,4-dinitro-1-naftol-7-sulfónico, sal disódica (C.I. 10316; Acid Yellow N.º 1; Food Yellow N.º 1), ácido 2-(indan-1,3-dion-2-il)quinolina-x,x-sulfónico (mezcla de ácido monosulfónico y disulfónico) (C.I. 47005; D&C Yellow N.º 10; Food Yellow N.º 13; Acid Yellow N.º 3), ácido 5-hidroxi-1-(4-sulfofenil)-4-[(4-sulfofenil)azo]pirazolo-3-carboxílico, sal sódica (C.I. 19140; Food Yellow N.º 4; Acid Yellow N.º 23), 9-(2-carboxifenil)-6-hidroxi-3H-xanten-3-ona (C.I. 45350; Acid Yellow N.º 73; D&C Yellow N.º 8), ácido 5-[(2,4-dinitrofenil)amino]-2-fenilaminobencenosulfónico, sal sódica (C.I. 10385; Acid Orange N.º 3), ácido 4-[(2,4-dihidroxifenil)azo]-bencenosulfónico, sal monosódica (C.I. 14270; Acid Orange N.º 6), ácido 4-[(2-hidroxinaft-1-il)azo]bencenosulfónico, sal sódica (C.I. 15510; Acid Orange N.º 7), ácido 4-[(2,4-dihidroxi-3-[(2,4-dimetilfenil)azo]fenil)azo]-bencenosulfónico, sal sódica (C.I. 20170; Acid Orange N.º 24), ácido 4-hidroxi-3-[(4-sulfonaft-1-il)azo]-1-naftalenosulfónico, sal disódica (C.I. 14720; Acid Red N.º 14), ácido 6-hidroxi-5-[(4-sulfonaft-1-il)azo]-2,4-naftaleno-disulfónico, sal trisódica (C.I. 16255; Ponceau 4R; Acid Red N.º 18), ácido 3-hidroxi-4-[(4-sulfonaft-1-il)azo]-2,7-naftaleno-disulfónico, sal trisódica (C.I. 16185; Acid Red N.º 27), ácido 8-amino-1-hidroxi-2-(fenilazo)-3,6-naftalendisulfónico, sal disódica (C.I. 17200; Acid Red N.º 33), ácido 5-(acetilamino)-4-hidroxi-3-[(2-metilfenil)azo]-2,7-naftalendisulfónico, sal disódica (C.I. 18065; Acid Red N.º 35), ácido 2-(3-hidroxi-2,4,5,7-tetrayodo-dibenzopiran-6-on-9-il)-bencenosulfónico, sal disódica (C.I. 45430; Acid Red N.º 51), hidróxido de N-[6-(dietilamino)-9-(2,4-disulfofenil)-3H-xanten-3-iliden]-N-etiletanaminio, sal interna, sal sódica (C.I. 45100; Acid Red N.º 52), ácido 8-[(4-(fenilazo)fenil)azo]-7-naftol-1,3-disulfónico, sal disódica (C.I. 27290; Acid Red N.º 73),

2',4',5',7'-tetrabromo-3',6'-dihidrospiro[isobenzofuran-1-(3H),9'-(9H)xanten]-3-ona, sal disódica (C.I. 45380; Acid Red N.º 87), 2',4',5',7'-tetrabromo-4,5,6,7-tetracloro-3',6'-dihidrospiro[isobenzofuran-1(3H),9'-(9H)xanten]-3-ona, sal disódica (C.I. 45410; Acid Red N.º 92), 3',6'-dihidroxi-4',5'-diiodospiro[isobenzofuran-1(3H),9'-(9H)-xanten]-3-ona, sal disódica (C.I. 45425; Acid Red N.º 95), (2-sulfofenil)-di-[4-(etil-((4-sulfofenil)metil)-amino)fenil]carbenio, sal disódica, betaína (C.I. 42090; Acid Blue N.º 9; FD&C Blue N.º 1), 1,4-bis-[(2-sulfo-4-metil-fenil)amino]-9,10-antraquinona, sal disódica (C.I. 61570; Acid Green N.º 25), bis-[4-(dimetilamino)fenil]-(3,7-disulfo-2-hidroxinaft-1-il)carbenio, sal interna, sal monosódica (C.I. 44090; Food Green N.º 4; Acid Green N.º 50), bis-[4-(dietilamino)fenil]-(2,4-disulfofenil)carbenio, sal interna, sal sódica (2:1) (C.I. 42045; Food Blue N.º 3; Acid Blue N.º 1), bis[4-(dietilamino)fenil]-(5-hidroxi-2,4-disulfofenil)carbenio, sal interna, sal de calcio (2:1) (C.I. 42051; Acid Blue N.º 3), ácido 1-amino-4-(ciclohexilamino)-9,10-antraquinona-2-sulfónico, sal sódica (C.I. 62045; Acid Blue N.º 62), ácido 2-(1,3-dihidro-3-oxo-5-sulfo-2H-indol-2-iliden)-2,3-dihidro-3-oxo-1H-indol-5-sulfónico, sal disódica (C.I. 73015; Acid Blue N.º 74), 9-(2-carboxifenil)-3-[(2-metilfenil)-amino]6-[(2-metil-4-sulfofenil)amino]xantilo, sal interna, sal monosódica (C.I. 45190; Acid Violet N.º 9), 1-hidroxi-4-[(4-metil-2-sulfofenil)amino]-9,10-antraquinona, sal sódica (C.I. 60730; D&C Violet N.º 2; Acid Violet N.º 43), bis-[3-nitro-4-[(4-fenilamino)-3-sulfofenilamino]fenil]-sulfona (C.I. 10410; Acid Brown N.º 13), ácido 5-amino-4-hidroxi-6-[(4-nitrofenil)azo]3-(fenilazo)-2,7-naftalendisulfónico, sal disódica (C.I. 20470; Acid Black N.º 1), ácido 3-hidroxi-4-[(2-hidroxinaft-1-il)azo]-7-nitronaftalenosulfónico, complejo de cromo (3:2) (C.I. 15711; Acid Black N.º 52), ácido 3-[(2,4-dimetil-5-sulfofenil)azo]-4-hidroxi-1-naftaleno-sulfónico, sal disódica (C.I. 14700; Food Red N.º 1; Ponceau SX; FD&C Red N.º 4), ácido 4-(acetilamino)-5-hidroxi-6-[(7-sulfo-4-[(4-sulfofenil)azo]naft-1-il)azo]-1,7-naftalendisulfónico, sal tetrasódica (C.I. 28440; Food Black N.º 1), ácido 3-

hidroxi-4-(3-metil-5-oxo-1-fenil-4,5-dihidro-1H-pirazol-4-il-azo)-naftalen-1-sulfónico, sal sódica, complejo de cromo (Acid Red N.º 195).

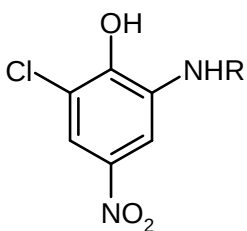
Los siguientes son compuestos de tinte directo catiónicos preferidos: cloruro de 9-(dimetilamino)-benzo[a]fenoxazin-7-io (C.I. 51175; Basic Blue N.º 6), cloruro de di[4-(dietilamino)fenil]-[4-(etilamino)naftil]carbenio (C.I. 42595; Basic Blue N.º 7), cloruro de 3,7-di(dimetilamino)fenotiazin-5-io (C.I. 52015; Basic Blue N.º 9), cloruro de di[4-(dimetilamino)fenil]-[4-(fenilamino)naftil]carbenio (C.I. 44045; Basic Blue N.º 26), metilsulfato de 2-[(4-(etil(2-hidroxietil)amino)fenil)azo]-6-metoxi-3-metilbenzotiazolio (C.I. 11154; Basic Blue N.º 41), cloruro de 8-amino-2-bromo-5-hidroxi-4-imino-6-[(3-(trimetilamonio)fenil)amino]-1(4H)naftalenona (C.I. 56059; Basic Blue N.º 99), cloruro de bis-[4-(dimetilamino)fenil]-[4-(metilamino)fenil]carbenio (C.I. 42535; Basic Violet N.º 1), cloruro de tris-(4-amino-3-metilfenil)carbenio (C.I. 425 20; Basic Violet N.º 2), cloruro de tris-[4-(dimetilamino)fenil]carbenio (C.I. 42555; Basic Violet N.º 3), cloruro de ácido 2-[3,6-(dietilamino)dibenzopirano-9-il]benzoico (C.I. 45170; Basic Violet N.º 10), cloruro de di(4-amino)fenil(4-amino-3-metilfenil)carbenio (C.I. 42510; Basic Violet N.º 14), 1,3-bis[(2,4-diamino-5-metilfenil)azo]-3-metilbenceno (C.I. 21010; Basic Brown N.º 4), cloruro de 1-[(4-aminofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (C.I. 12250; Basic Brown N.º 16), cloruro de 1-[(4-amino-2-nitrofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (C.I. 12251; Basic Brown N.º 17), cloruro de 1-[(4-amino-3-nitrofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (C.I. 12251; Basic Brown N.º 17), cloruro de 3,7-diamino-2,8-dimetil-5-fenilfenazinio (C.I. 50240; Basic Red N.º 2), cloruro de 1,4-dimetil-5-[(4(dimetilamino)fenil)azo]-1,2,4-triazolio (C.I. 11055; Basic Red N.º 22), cloruro de 2-hidroxi-1-[(2-metoxifenil)azo]-7-(trimetilamonio)naftaleno (C.I. 12245; Basic Red N.º 76), cloruro de 2-[2-((2,4-dimetoxifenil)amino)etenil]-1,3,3-trimetil-3H-indol-1-io (C.I. 48055; Basic Yellow N.º 11), cloruro de 3-metil-1-fenil-4-[(3-(trimetilamonio)fenil)azo]-pirazol-5-ona (C.I. 12719; Basic Yellow N.º 57), hidrogenosulfato de bis-[4-(dietilamino)fenil]fenilcarbenio (1:1) (C.I. 42040; Basic Green N.º 1).

Para mejorar el equilibrio del color y producir tonalidades especiales, los siguientes compuestos de tinte directo no iónicos han demostrado ser útiles en las composiciones según la invención:

1-amino-2-[(2-hidroxietil)amino]-5-nitrobenceno (HC Yellow N.º 5), 1-(2-hidroxietoxi)-2-[(2-hidroxietil)amino]-5-nitrobenceno (HC Yellow N.º 4), 1-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Yellow N.º 2), 2-[(2-hidroxietil)amino]-1-metoxi-5-nitrobenceno, 2-amino-3-nitrofenol, 1-(2-hidroxietoxi)-3-metilamino-4-nitrobenceno, 2,3-(dihidroxi-propoxi)-3-metilamino-4-nitrobenceno, 2-[(2-hidroxietil)amino]-5-nitrofenol (HC Yellow N.º 11), hidroccloruro de 3-[(2-aminoetil)amino]-1-metoxi-4-nitrobenceno (HC Yellow N.º 9), 1-[(2-ureidoetil)amino]-4-nitrobenceno, 4-[(2,3-dihidroxi)propil]amino]-3-nitro-1-trifluorometilbenceno (HC Yellow N.º 6), 1-cloro-2,4-bis-[(2-hidroxietil)amino]-5-nitrobenceno (HC Yellow N.º 10), 4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitro-1-metilbenceno, 1-cloro-4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitrobenceno (HC Yellow N.º 12), 4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitro-1-trifluorometilbenceno (HC Yellow N.º 13), 4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitrobenzonitrilo (HC Yellow N.º 14), 4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitrobenzamida (HC Yellow N.º 15), 1-amino-4-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Red N.º 7), 2-amino-4,6-dinitrofenol, 2-etilamino-4,6-dinitrofenol, 4-amino-2-nitrodifenilamina (HC Red N.º 1), hidroccloruro de 1-amino-4-[di(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Red N.º 13), 1-amino-5-cloro-4-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno, 4-amino-1-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Red N.º 3), 4-amino-3-nitrofenol, 4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitrofenol, 1-[(2-aminoetil)amino]4-(2-hidroxietoxi)-2-nitrobenceno (HC Orange N.º 2), 4-(2,3-dihidroxi)propoxi-1-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Orange N.º 3), 1-amino-5-cloro-4-[(2,3-dihidroxi)propil]amino]-2-nitrobenceno (HC Red N.º 10), 5-cloro-1,4-[di(2,3-dihidroxi)propil]amino]-2-nitrobenceno (HC Red N.º 11), 2-[(2-hidroxietil)amino]4,6-dinitrofenol, ácido 4-etilamino-3-nitrobenzoico, ácido 2-[(4-amino-2-nitrofenil)amino]-benzoico, 2-cloro-6-metilamino-4-nitrofenol 2-cloro-6-[(2-hidroxietil)amino]4-nitrofenol, 2-cloro-6-etilamino-4-nitrofenol, 2-amino-6-cloro-4-nitrofenol, 4-[(3-hidroxi)propil]amino]-3-nitrofenol, 2,5-diamino-6-nitropiridina, 1,2,3,4-tetrahidro-6-nitroquinoxalina, 7-amino-3,4-dihidro-6-nitro-2H-1,4-benzoxazina (HC Red N.º 14), 1,4-bis-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno, 1-(2-hidroxietil)amino-2-nitro-4-[di(2-hidroxietil)amino]benceno (HC Blue N.º 2), 1-amino-3-metil-4-[(2-hidroxietil)amino]-6-nitrobenceno (HC Violet N.º 1), hidroccloruro de 4-[etil-(2-hidroxietil)amino]-1-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue N.º 12), 4-[di(2-hidroxietil)amino]-1-[(2-metoxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue N.º 11), 1-[(2,3-dihidroxi-propilo)amino]4-[metil-(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue N.º 10), hidroccloruro de 1-[(2,3-dihidroxi)propil]amino]4-[etil-(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue N.º 9), 1-(3-hidroxi)propilamino-4-[di(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenceno (HC Violet N.º 2), 1-metilamino-4-[metil-(2,3-dihidroxi)propil]amino]-2-nitrobenceno (HC Blue N.º 6),

ácido 2-[(4-amino-2-nitrofenil)amino]-5-dimetilamino-benzoico (HC Blue N.º 13), 1,4-di[(2,3-dihidroxi)propil]amino]-9,10-antraquinona, 1-[(2-hidroxietil)amino]4-metilamino-9,10-antraquinona (C.I. 61505, Disperse Blue N.º 3), 2-[(2-aminoetil)amino]-9,10-antraquinona (HC Orange N.º 5), 1-hidroxi-4-[(4-metil-2-sulfofenil)amino]-9,10-antraquinona, 1-[(3-aminopropil)amino]4-metilamino-9,10-antraquinona (HC Blue N.º 8), 1-[(3-aminopropil)amino]-9,10-antraquinona (HC Red N.º 8), 1,4-diamino-2-metoxi-9,10-antraquinona (C.I. 62015, Disperse Red N.º 11, Solvent Violet N.º 26), 1,4-dihidroxi-5,8-bis[(2-hidroxietil)amino]-9,10-antraquinona (C.I. 62500, Disperse Blue N.º 7, Solvent Blue N.º 69), 1-[di-(2-hidroxietil)amino]-3-metil-4-[(4-nitrofenil)azo]benceno (C.I. 11210, Disperse Red N.º 17), 4-[(4-aminofenil)azo]-1-[di(2-hidroxietil)amino]-3-metilbenceno (HC Yellow N.º 7), 2,6-diamino-3-[(piridin-3-il)azo]piridina, 2-[(4-(acetilamino)fenil)-azo]-4-metilfenol (C.I. 11855; Disperse Yellow N.º 3).

Los siguientes compuestos pueden también usarse como compuestos de tinte directo: 2-amino-4,6-dinitrofenol, 2-etilamino-4,6-dinitrofenol, 2-[(2-hidroxietil)amino]4,6-dinitrofenol y compuestos de tinte de la siguiente fórmula general (V):



Fórmula (V)

en la que R representa hidrógeno, metilo, etilo o hidroxietilo.

Las composiciones de tinte del cabello de la presente invención generalmente comprenderán de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 10%, en peso, de tintes directos, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 2% en peso.

La presente invención puede también incluir tintes fluorescentes, es decir tintes que son moléculas que cambian de color por sí solas y, por lo tanto, absorben luz en el espectro visible y, posiblemente, en el espectro ultravioleta (longitudes de onda que oscilan de 360 nanómetros a 760 nanómetros) pero que, a diferencia de un tinte estándar, convierten la energía absorbida en luz fluorescente de longitud de onda mayor emitida en la región visible del espectro.

Los tintes fluorescentes ilustrativos que pueden usarse incluyen los tintes fluorescentes que pertenecen a las siguientes familias: naftlimidas; cumarinas catiónicas o no catiónicas; xantenodiquinolizinas (por ejemplo, especialmente, las sulforhodaminas); azaxantenos; naftolactamos; azlactonas; oxazinas; tiazinas; dioxazinas; tintes fluorescentes policatiónicos de tipo azo, azometina o metina, solos o como mezclas y, preferiblemente, pertenecientes a las siguientes familias: naftlimidas; cumarinas catiónicas o no catiónicas; azaxantenos; naftolactamos; azlactonas; oxazinas; tiazinas; dioxazinas; tintes fluorescentes policatiónicos de tipo azo, azometina o metina, solos o como mezclas.

El tinte o tintes fluorescentes presentes en la composición según la invención de forma ventajosa representan de 0,01% a 20% en peso, más especialmente de 0,05% a 10% en peso y, preferiblemente, de 0,1% a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Las composiciones de tinte del cabello de la presente invención comprenderán generalmente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 10% de tintes. Por ejemplo las composiciones que proporcionan tinción de baja intensidad como, por ejemplo, rubio natural a tonos de cabello castaño comprenden generalmente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%, más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 1% en peso de composición de tinción de precursores y acopladores. Los tonos más oscuros tales como castaños y negro comprenden de forma típica de 0,001% a aproximadamente 10% en peso, preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 7% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 5% de precursores y acopladores.

Agente oxidante

Las composiciones según la presente invención comprenden un agente oxidante. Los agentes oxidantes preferidos para su uso en la presente invención son agentes oxidantes de peróxigeno solubles en agua. "Soluble en agua" según se define en la presente memoria quiere decir que en condiciones estándar al menos 0,1 g, preferiblemente 1 g, más preferiblemente 10 g de dicho agente oxidante pueden disolverse en 1 litro de agua desionizada. Los agentes oxidantes son válidos para la solubilización y decoloración inicial de la melanina (blanqueo) y aceleran la oxidación de los precursores de tinte oxidante (teñido oxidante) en el tallo piloso.

Cualquier agente oxidante conocido en la técnica puede utilizarse en la presente invención. Los agentes oxidantes solubles en agua preferidos son sustancias inorgánicas de peróxigeno capaces de ceder peróxido de hidrógeno en una solución acuosa. Los agentes oxidantes de peróxigeno solubles en agua son bien conocidos en la técnica e incluyen peróxido de hidrógeno, peróxidos inorgánicos de metales alcalinos tales como peryodato de sodio y peróxido de sodio y peróxidos orgánicos tales como peróxido de urea, peróxido de melamina, y compuestos blanqueadores a base de sal orgánica perhidratada, tales como las sales de metales alcalinos de perboratos, percarbonatos, perfosfatos, persulfatos, y similares. Estas sales inorgánicas perhidratadas pueden incorporarse como monohidratadas, tetrahidratadas, etc. También pueden usarse peróxidos de alquilo y de arilo, y/o peroxidazas. Si se desea pueden utilizarse mezclas de dos o más de dichos agentes oxidantes. Los agentes oxidantes pueden proporcionarse en solución acuosa o como un polvo que se disuelve antes del uso. Son preferidos para usar en las composiciones según la presente invención el peróxido de hidrógeno, percarbonato (que puede usarse para proporcionar una fuente tanto de agente oxidante como de iones carbonato), persulfatos y combinaciones de los mismos.

En una realización preferida de la presente invención, la composición comprende iones de peroximonocarbonato, (preferiblemente formados in-situ a partir de peróxido de hidrógeno y de una fuente de ion carbonato) que junto con

un agente alcalinizante y los tintes específicos definidos a continuación, a un pH de hasta 9,5, dicho valor incluido, pueden proporcionar ventajas adicionales con respecto a los resultados del color del cabello deseado, reduciendo al mismo tiempo el olor y el daño a las fibras del cabello.

- 5 Sin pretender imponer una teoría, se cree que el peroximonocarbonato ($-\text{OC}(\text{O})\text{OOH}$), ion que es la principal especie responsable del blanqueo de la melanina, se descompone a valores de pH superiores a 9,5 formando oxígeno y el ion hidrogenocarbonato. A valores de pH inferiores a 7,5, el ion hidrogenocarbonato se descompone formando dióxido de carbono y agua. A valores de pH de 9,0 el blanqueo de la melanina y el color final observado se encuentran a un nivel óptimo. Por lo tanto, sorprendentemente, esto permite transmitir una mejor aclarado del
- 10 cabello, es decir, un aclarado del cabello muy deseable por parte del consumidor. Además, las composiciones que tienen un pH inferior a 9,5 tienen la ventaja de que el desagradable olor a amoníaco es significativamente menor, lo que permite la formación de producto de coloración del cabello que transmite el aclarado y color deseado con un olor agradable propio de un producto cosmético. Además, los iones peroximonocarbonato a pH inferior a 9,5 causan un menor daño de la fibra que los sistemas colorantes actuales. En concreto, esto proporciona un mejor aspecto de la fibra del cabello y, por lo tanto, un mejor brillo del cabello y aspecto del color.
- 15 Según la presente invención las composiciones comprenden de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10% en peso, preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 7% en peso, y con máxima preferencia de aproximadamente 2% a aproximadamente 6% en peso de un agente oxidante.

Fuente de ion carbonato

- 20 Según la presente invención, las composiciones pueden comprender también, al menos, una fuente de iones carbonato, o de iones carbamato, o de iones hidrocbonato, o cualquier mezcla de los mismos. Puede utilizarse cualquier fuente de estos iones. Fuentes adecuadas para su uso en la presente invención incluyen sales de sodio, potasio, guanidina, arginina, litio, calcio, magnesio, bario, sales amónicas de iones carbonato, carbamato e hidrocbonato y mezclas de los mismos tales como carbonato de sodio, hidrogenocarbonato de sodio, carbonato de potasio, hidrogenocarbonato de potasio, carbonato de guanidina, hidrogenocarbonato de guanidina, carbonato de
- 25 litio, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, carbonato de bario, carbonato amónico, hidrogenocarbonato amónico y mezclas de los mismos. Pueden utilizarse también sales de percarbonato para proporcionar tanto la fuente de iones carbonato como el agente oxidante. Las fuentes preferidas de iones carbonato, carbamato e hidrogenocarbonato son hidrogenocarbonato de sodio, hidrogenocarbonato de potasio, carbamato de amonio y mezclas de los mismos.
- 30 Las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 15%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 8%, en peso, del ion fuente de carbonato, hidrogenocarbonato o ion carbonato. Preferiblemente, si se hayan presentes, los iones amonio y carbonato están presentes en la composición a una relación de peso de 3:1 a 1:10, preferiblemente 2:1 a 1:5. En una realización especialmente preferida de la
- 35 presente invención, los iones amonio y las fuentes de ion carbonato se proporcionan mediante una fuente sencilla como, por ejemplo, carbonato de amonio, hidrogenocarbonato de amonio, hidrocbonato de amonio o mezclas de los mismos.

Agente alcalinizante

- 40 Según la presente invención, la composición puede también comprender un agente alcalinizante, preferiblemente una fuente de iones amonio y/o amoníaco. Cualquier agente conocido en la técnica puede ser usado, por ejemplo, las alcanolamidas como la monoetanolamina, la dietanolamina, la trietanolamina, la monopropanolamina, la dipropanolamina, la tripropanolamina, el 2-amino-2-metil-1,3 -propanodiol, el 2-amino-2-metil-1-propanol, y el 2-amino-2-hidroximetil-1,3-propanodiol y sales de guanidinio. Agentes alcalinizantes especialmente preferidos son aquellos que proporcionan una fuente de iones amonio. Cualquier fuente de iones amonio es adecuada para su uso
- 45 en la presente invención. Fuentes preferidas incluyen cloruro amónico, sulfato amónico, nitrato amónico, fosfato amónico, acetato amónico, carbonato amónico, hidrogenocarbonato amónico, carbamato amónico, hidróxido amónico, sales de percarbonato, amoníaco y mezclas de los mismos. Son especialmente preferidos el carbonato amónico, el carbamato amónico, el amoníaco y mezclas de los mismos.
- 50 Las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10% en peso, preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%, con máxima preferencia de aproximadamente 1% a aproximadamente 3% de un agente alcalinizante, preferiblemente iones amonio.

pH

- 55 Las composiciones de la presente invención pueden tener un pH de 8 a 12, preferiblemente de 8 a 10. Para realizaciones que comprenden un ion peroximonocarbonato, el pH es, preferiblemente, de hasta 9,5, dicho valor incluido, más preferiblemente de aproximadamente 9,5 a aproximadamente 7,5, aún más preferiblemente de aproximadamente 9,5 a aproximadamente 8,4 y, con máxima preferencia, de aproximadamente 9,4 a aproximadamente 8,5 y, aún más preferiblemente, de aproximadamente pH 9,0.

El pH de las composiciones puede determinarse usando un equipo para medición de pH Mettler Toledo MP220 o MP225, dotado de un electrodo para medición de pH para uso en laboratorio estándar. El equipo se calibra antes de cada uso usando los tampones de calibración estándar y usando el procedimiento de calibración estándar.

Se sabe que para un buen aclaramiento y una buena formación de color, la formulación final debería tener una buena capacidad tamponadora o alcalinidad de reserva (la capacidad del sistema de resistir el viraje de pH que se originaría por la adición del ácido). La alcalinidad de reserva se mide usando un valorador automático Mettler DL70 con 0,1 N de ácido clorhídrico metanólico que se añade a 0,7 ml de producto colorante muy bien mezclado en 50 ml de metanol. Se calibra el electrodo y se usa a continuación para medir la cantidad de ácido requerido para alcanzar el punto final más pronunciado causado por un cambio rápido en el pH. Usando este método se ha determinado que se requiere una alcalinidad de reserva de, al menos, 0,2 ml de 0,1 N de ácido clorhídrico etanólico y, preferiblemente, más de 0,4, para un buen aclaramiento y coloreado. Los sistemas tamponadores adecuados incluyen mezclas amoniaco/acetato amónico, monoetanolamina pirofosfato tetrasódico, isopropanolamina, ácido benzoico.

Inactivador de radicales

Según la presente invención las composiciones pueden también comprender una fuente de inactivador de radicales. En la presente memoria, el término inactivador de radicales se refiere a una especie que puede reaccionar con un radical carbonato para convertir el radical carbonato mediante una serie de reacciones rápidas en una especie menos reactiva, es decir, un inactivador de radicales carbonato.

Los inactivadores de radicales para su uso en la presente invención según la presente invención pueden seleccionarse de las clases de alcanolaminas, aminoazúcares, aminoácidos, ésteres de aminoácidos y mezclas de los mismos. Los compuestos especialmente preferidos son: monoetanolamina, 3-amino-1-propanol, 4-amino-1-butanol, 5-amino-1-pentanol, 1-amino-2-propanol, 1-amino-2-butanol, 1-amino-2-pentanol, 1-amino-3-pentanol, 1-amino-4-pentanol, 3-amino-2-metilpropan-1-ol, 1-amino-2-metilpropan-2-ol, 3-aminopropano-1,2-diol, glucosamina, N-acetilglucosamina, glicina, arginina, lisina, prolina, glutamina, histidina, sarcosina, serina, ácido glutámico, triptófano y mezclas de los mismos, y las sales tales como las sales de potasio, sodio y amonio de los mismos y mezclas de los mismos.

Compuestos especialmente preferidos son glicina, sarcosina, lisina, serina, 2-metoxietilamina, glucosamina, ácido glutámico, morfolina, piperdina, etilamina, 3-amino-1-propanol y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención preferiblemente comprenden de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10% en peso, preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 7% en peso de inactivador de radicales. Preferiblemente, el inactivador de radicales está presente en una cantidad tal que la relación en peso de inactivador de radicales al ion carbonato es de 2:1 a 1:4. El inactivador de radicales se selecciona también preferiblemente de modo que no sea una especie idéntica a la del agente alcalinizante. Según una realización de la presente invención el inactivador de radicales puede formarse insitu en la composición para el tinte del cabello antes de la aplicación a las fibras del cabello.

Tensioactivos

Las composiciones según la presente invención pueden comprender, además, al menos, aproximadamente 0,01% de un tensioactivo. Los tensioactivos adecuados para su uso en la presente invención tienen generalmente una longitud de cadena lipófila de aproximadamente 8 a aproximadamente 30 átomos de carbono y pueden seleccionarse de tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros y catiónicos y mezclas de los mismos.

Espesante de red de gel

Según la presente invención, las composiciones colorantes del cabello pueden comprender un sistema espesante de tipo red de gel. El sistema espesante de tipo red de gel se define como un sistema espesante que comprende un sistema tensioactivo ternario que comprende a) al menos, un tensioactivo o sustancia anfífila que tiene un HLB de 6 o inferior y un punto de fusión de, al menos, 30 °C, b) al menos, un tensioactivo seleccionado de tensioactivos aniónicos según la fórmula R_nX_mYM , en la que R se selecciona, independientemente entre sí, de grupos alquilo, alquenilo o alquilarilo que tienen de 8 a 30 átomos de carbono, X se selecciona, independientemente entre sí, de grupos polares que comprenden, al menos, un átomo de carbono y, al menos, un átomo de oxígeno o de nitrógeno, Y es en un grupo aniónico seleccionado de carboxilatos, sulfatos, sulfonatos o fosfatos, n y m son, independientemente, 1 ó 2 y M es hidrógeno o un catión formador de sales y mezclas de los mismos, o tensioactivos catiónicos seleccionados de sales de amonio cuaternario o amido-aminas que tienen, al menos, una cadena grasa que comprende, al menos, 20 átomos de carbono y mezclas de los mismos y c) al menos, un tensioactivo no iónico que tienen un HLB de 7 o superior y que comprende una o más cadenas poli(óxido de etileno).

El HLB (balance hidrófilo-lipófilo) del(de los) tensioactivo(s) usado(s) según la invención es el HLB estándar según Griffin definido en la publicación J.Soc.Cosm.Chem., vol. 5, 1954, p. 249, del cual se incorpora la descripción como referencia en la presente memoria.

El punto de fusión del tensioactivo o tensioactivos usados según la invención puede medirse mediante un método estándar basado en el punto de fusión según se describe en U.S. Pharmacopeia, USP-NF General Chapter <741> "Melting range or temperature".

El sistema de tipo red de gel comprende, como primer tensioactivo, un tensioactivo o sustancia anfifílica de un valor de HLB bajo, de 6 o inferior, y un punto de fusión de, al menos, aproximadamente 30 °C. Ejemplos representativos incluyen los siguientes compuestos (en los ejemplos siguientes "sólido" se refiere al estado de la materia a una temperatura inferior a 30 °C): alcoholes grasos sólidos, alcoholes grasos oxietilenados, ésteres de glicol sólidos, alquifenoles oxietilenados sólidos, ésteres de sorbitán sólidos, ésteres de azúcar sólidos, ésteres de metilglucósido sólidos, ésteres de poliglicerina sólidos, éteres de alquil glicerilo sólidos, ésteres de ácidos grasos de propilenglicol sólidos, colesterol y ceramidas.

Preferiblemente, los tensioactivos de bajo HLB se seleccionan de alcoholes grasos lineales o ramificados que comprenden de aproximadamente 14 a 30 átomos de carbono, alcoholes grasos oxietilenados que comprenden de aproximadamente 16 a 30 átomos de carbono y aproximadamente 2 unidades de óxido de etileno, ésteres de ácidos grasos de glicerol que comprenden de aproximadamente 14 a 30 átomos de carbono y mezclas de los mismos. Con máxima preferencia los tensioactivos de bajo HLB incluyen alcoholes cetílico, estearílico, cetoestearílico o behenílico, estearéth-2 y monostearato de glicerol.

El segundo tensioactivo del sistema espesante de tipo red de gel puede ser aniónico, o catiónico. Los tensioactivos aniónicos se seleccionan de tensioactivos según la fórmula R_nX_mY , en la que R es un grupo alquilo, alquenoilo o alquilarilo que tiene de 8 a 30 átomos de carbono, X es un grupo polar que comprende, al menos, un átomo de carbono y, al menos, un átomo de oxígeno o de nitrógeno, Y es un grupo aniónico seleccionado de carboxilatos, sulfatos, sulfonatos o fosfatos, n y m son, independientemente, 1 ó 2 y M es hidrógeno o un catión formador de sales y mezclas de los mismos.

Ejemplos representativos de tensioactivos aniónicos incluyen sales (tales como, sales alcalinas, por ejemplo, sales sódicas, sales de amonio, sales de amina, sales de amino alcohol y sales de magnesio) de los siguientes compuestos: alquiléter carboxilatos, alquiléter sulfatos, alquil gliceril sulfonatos, alquilamido étersulfatos, alquilarilpoliéter sulfatos, sulfatos de alquilmonoglicérido, alquiléter sulfonatos, sulfonatos de alquilamida; alquilsuccinatos, alquilsulfosuccinatos, alquiléter sulfosuccinatos, alquilamido sulfosuccinatos; alquilo sulfosuccinamatos; alquilo sulfoacetatos; alquiléter fosfatos; acil sarcosinatos, N-acil metilaminopropionato; acil isetionatos, N-aciltauratos; acil lactilatos; carboxialquiléter de alquilpoliglucósidos; derivados de alquilecitina. El radical alquilo o acilo de todos estos diversos compuestos, por ejemplo, comprende de aproximadamente 8 a 30 átomos de carbono, y el radical arilo, por ejemplo, se escoge de grupos fenilo y bencilo.

Preferiblemente los tensioactivos aniónicos se seleccionan de alquiléter fosfatos, alquiléter sulfatos, alquil gliceril sulfonatos, derivados ácidos de N-acilamino, N-aciltauratos, acilactilatos y carboxialquiléter de alquilpoliglucósidos. Más preferiblemente aún, los tensioactivos se seleccionan de alquiléter fosfatos que tienen, de promedio, de 1 a 20, preferiblemente 1-10 y, con máxima preferencia, 1-3 unidades de óxido de etileno.

Los tensioactivos catiónicos adecuados para usar en el sistema espesante de tipo red de gel se seleccionan de sales de amonio cuaternario o amido-aminas que tienen, al menos, una cadena grasa que contiene, al menos, aproximadamente 20 átomos de carbono y mezcla de los mismos.

Las sales de amonio cuaternario tienen la fórmula general $N^+(R_1R_2R_3R_4)X^-$:

en la que, R_1 se selecciona de radicales lineales y de radicales ramificados que comprenden aproximadamente de 20 a 30 átomos de carbono, R_2 se selecciona de radicales lineales y de radicales ramificados que comprenden aproximadamente de 20 a 30 átomos de carbono o el mismo grupo que los radicales R_3 a R_4 , los radicales R_3 a R_4 , que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de radicales lineales y de radicales ramificados que comprenden de aproximadamente 1 a 4 átomos de carbono, y de radicales aromáticos como, por ejemplo, arilo y alquilarilo, pudiendo comprender los radicales alifáticos, al menos, un heteroátomo como, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos, escogiéndose los radicales alifáticos por ejemplo, de radicales alquilo, alcoxi y alquilamida, y en la que X^- es un anión seleccionado de haluros como, por ejemplo, cloruro, bromuro y yoduro), alquil(C2-C6) sulfatos como, por ejemplo, metilsulfato, fosfatos, alquilsulfonatos y alquilarilsulfonatos, y aniones derivados de ácidos orgánicos como, por ejemplo, acetato y lactato. El tensioactivo catiónico se selecciona preferiblemente de, por ejemplo, un cloruro de behentrimonio, metosulfato de behenamidopropiltrimonio, cloruro de estearamidopropiltrimonio, cloruro de araquidtrimonio y mezclas de los mismos.

La amido-amina tiene la fórmula general $R'_1 - CONH(CH_2)_nNR'_2R'_3$:

en la que, R'_1 se selecciona de radicales lineales y de radicales ramificados que comprenden aproximadamente de 20 a 30 átomos de carbono, los radicales R'_2 y R'_3 , que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de hidrógeno, radicales alifáticos lineales y ramificados que comprenden de aproximadamente 1 a 4 átomos de carbono, y radicales aromáticos como, por ejemplo, arilo y alquilarilo, pudiendo comprender los radicales alifáticos, al menos, un heteroátomo como, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos, escogiéndose los radicales alifáticos, por ejemplo, de radicales alquilo, alcoxi y alquilamida, y en la que n es un número entero de 1 a 4. La

amido-amina es preferiblemente seleccionada de, por ejemplo, behenamidopropildimetilamina, behenamidopropildietilamina, behenamidoetildietil-amina, behenamidoetildimetilamina, araquidamidopropildimetilamina, araquidamido-propildietilamina, araquidamidoetildietilamina, araquidamidoetildimetilamina, y mezclas de los mismos.

- 5 El tercer tensioactivo del sistema espesante de tipo red de gel es un tensioactivo no iónico. Los tensioactivos no iónicos adecuado para usar en el sistema espesante de tipo red de gel se seleccionan de tensioactivos no iónicos que tienen un HLB de 7 o superior y que comprenden una o más cadenas poli(óxido de etileno).

Ejemplos representativos de tensioactivos no iónicos que comprenden una o más cadenas poli(óxido de etileno) incluyen los siguientes compuestos: polioxietilen alquiléteres, ésteres de ácido graso de polietilenglicol, aceite de ricino polioxietilenado, aceite de ricino hidrogenado polioxietilenado, amidas grasas de polioxietileno y sus derivados de monoetanolamina y dietanolamina y aminas grasas polietoxiladas.

Los tensioactivos no iónicos preferidos incluyen polioxietilenalquiléteres o ésteres de ácido graso de polietilenglicol que tienen, al menos, aproximadamente 25, preferiblemente de aproximadamente 50 a 200, con máxima preferencia de aproximadamente 100 a 200 unidades óxido de etileno, por ejemplo, cetareth-25, steareth-100, steareth-150 y steareth-200.

Los sistemas espesantes de tipo red de gel especialmente preferidos según la presente invención incluyen la combinación ternaria de alcoholes grasos que comprenden de 14 a 30 átomos de carbono, y tensioactivo aniónico seleccionado de alquil(C8-C30)-eterfosfatos que tienen de 1 a 20, preferiblemente de 2 a 10 unidades de óxido de etileno, y un tensioactivo no iónico seleccionado de polioxietilen-alquiléteres que tienen, al menos, 25 unidades de óxido de etileno, preferiblemente de 100 a 200.

Puede usarse más de un tensioactivo de cada uno de los tipos de tensioactivo especificados anteriormente en la presente memoria. Las composiciones de la presente invención pueden comprender una cantidad total de tensioactivos formadores de tipo red de gel de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 30%, preferiblemente de aproximadamente 3% a aproximadamente 20% y, más preferiblemente, de aproximadamente 6% a aproximadamente 15%. Las composiciones pueden comprender de 0,1% a 30%, preferiblemente de 1% a 20%, en peso, del tensioactivo de bajo HLB; de 0,1% a 15%, preferiblemente de 1% a 5%, en peso, del iónico (es decir, tensioactivo aniónico y/o tensioactivo catiónico) y de 0,1% a 15%, preferiblemente de 0,1% a 5%, en peso, del tensioactivo no iónico. La relación de peso preferida de tensioactivo o sustancia anfífila de bajo HLB a tensioactivo iónico y a tensioactivo no iónico es de aproximadamente 10:1:0,1 a aproximadamente 10:10:10.

30 *Polímeros*

La composición de la presente invención puede, de forma opcional, además comprender, al menos, aproximadamente 0,01% de polímero. El polímero puede escogerse, por ejemplo, de polímeros asociativos, homopolímeros de ácido acrílico reticulados, copolímeros de ácido (met)acrílico reticulado y de acrilato de alquilo (C1-C6) o polisacáridos. El polímero puede servir como agente espesante y servir también como agente acondicionador, según se describe más adelante en la presente memoria.

El polímero generalmente será usado a niveles de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 20,0% en peso de la composición, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%.

Acondicionador

Las composiciones de la presente invención pueden comprender o se usan junto con una composición que comprende un agente acondicionador. Los agentes acondicionadores adecuados para su uso en la presente invención se seleccionan de materiales de silicona, aminosiliconas, alcoholes grasos, resinas poliméricas, ésteres de ácidos poliolcarboxílicos, polímeros catiónicos, tensioactivos catiónicos, aceites insolubles y materiales derivados de aceite y mezclas de los mismos. Los materiales adicionales incluyen aceites minerales y otros aceites tales como glicerina y sorbitol. Los materiales acondicionadores especialmente útiles son polímeros catiónicos. Los acondicionadores de tipo polímero catiónico pueden escogerse de los que comprenden unidades de, al menos, un grupo amino escogido de grupos amino primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios que pueden formar parte de la cadena principal del polímero, o bien pueden formar parte de un sustituyente lateral que está unido directamente a la cadena principal del polímero.

Las siliconas pueden seleccionarse de aceites de polialquilsiloxano, aceites de polidimetilsiloxano lineales que contienen grupos finales trimetilsililo o hidroxidimetilsiloxano, aceites de polimetilfenilsiloxano, aceites de polidimetilfenilsiloxano o polidimetildifenilsiloxano, resinas de silicona, siloxanos organofuncionales que tienen en su estructura general uno o varios grupos organofuncionales, idénticos o diferentes, unidos directamente a la cadena de siloxano o mezclas de los mismos. Dichos grupos organofuncionales se seleccionan de: grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi, grupos (per)fluorinados, grupos tiol, grupos amino sustituidos o sin sustituir, grupos carboxilato, grupos hidroxilados, grupos alcoxilados, grupos amonio cuaternario, grupos anfóteros y grupos betaína. La silicona puede usarse tanto como un fluido en su forma pura o en forma de una emulsión formada previamente.

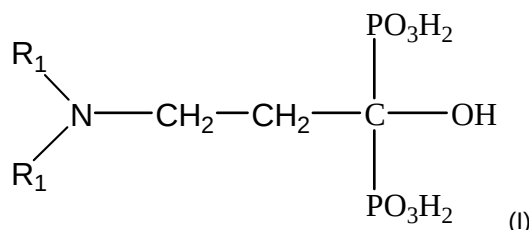
El agente acondicionador se usará generalmente a un nivel de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 20% en peso de la composición, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 15%, más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 10%, aún más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 2%.

5 Quelantes

Según la presente invención, las composiciones pueden comprender quelantes adicionales.

Son quelantes adicionales los quelantes adicionales de ácido amino-fosfónico. Los quelantes de ácido amino-fosfónico se definen como quelantes que comprenden un resto de ácido amino-fosfónico ($-\text{PO}_3\text{H}_2$) o su derivado $-\text{PO}_3\text{R}_2$, en donde R_2 es un radical alquilo o arilo C_1 a C_6 .

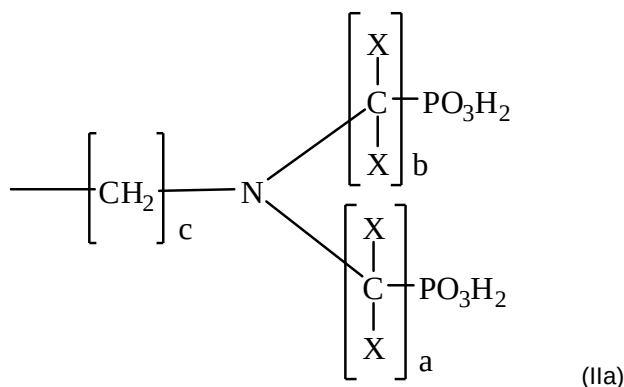
- 10 Los derivados de tipo ácido aminofosfónico y de tipo ácido aminofosfónico adecuados incluyen quelantes según la siguiente fórmula (I):



en la que cada R_1 se selecciona, independientemente, de H o de alquilo C_1 - C_3 .

- 15 Otros quelantes de tipo ácido aminofosfónico adecuados para su uso en la presente invención tienen la fórmula (II) siguiente:

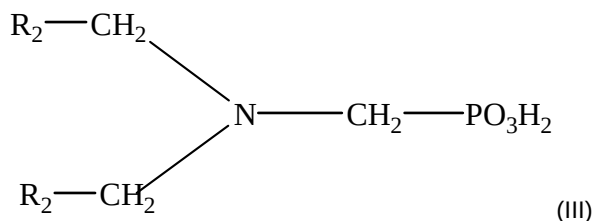
en la que cada X se selecciona, independientemente, de hidrógeno o de radicales alquilo, preferiblemente hidrógeno o radicales alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente hidrógeno; a, b y c son, independientemente, de 1 a 4 y cada R_1 se selecciona, independientemente, de $-\text{PO}_3\text{H}_2$ o un grupo que tiene la fórmula (IIa) siguiente:



20

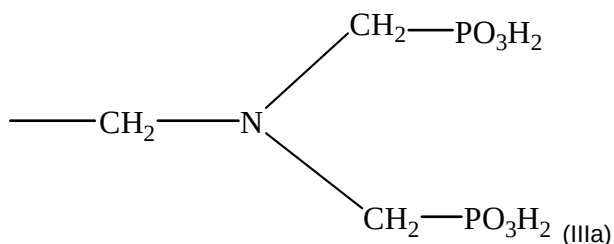
En la que a, b y c son, independientemente, de 1 a 4.

Los quelantes preferidos según la Fórmula (II) para su uso en la presente invención son el ácido aminotri-(1-etilfosfónico), el ácido etilendiaminotetra-(1-etilfosfónico), el ácido aminotri-(1-propilfosfónico), el ácido aminotri-(isopropilfosfónico) y quelantes que tienen la fórmula (III) siguiente:



25

en la que cada R_2 se selecciona, independientemente, de $-\text{PO}_3\text{H}_2$ o un grupo que tiene la fórmula (IIIa) siguiente:



Los quelantes según la fórmula (III) especialmente preferidos para su uso en la presente invención son el ácido aminotri-(metilfosfónico), y el ácido etilendiaminotetra-(metilfosfónico) (EDTMP) y mezclas de los mismos.

Según la presente invención, las composiciones colorantes del cabello oxidantes comprenden de 0,01% a 5%, preferiblemente de 0,25% a 3%, más preferiblemente de 0,25% a 1% de dichos quelantes de tipo ácido aminofosfónico, sales de los mismos, derivados de los mismos y mezclas de los mismos.

Otros ejemplos de quelantes adecuados para su uso en la presente invención contienen EDDS (ácido etilendiaminodisuccínico), y ácidos carboxílicos (especialmente ácidos aminocarboxílicos). Pueden incorporarse quelantes a la composición de la presente invención como estabilizantes y/o conservantes. Además se ha descubierto que los quelantes proporcionan ventajas con respecto al daño causado a la fibra de cabello y por lo tanto pueden utilizarse para mejorar de forma adicional el perfil de daño al cabello de la presente invención. Los niveles de quelantes en la presente invención pueden ser de tan solo aproximadamente 0,1%, preferiblemente al menos aproximadamente 0,25%, más preferiblemente aproximadamente 0,5% para los quelantes más eficaces tales como el N,N'-dipoliácido de diamina y quelantes de N,N'-dipoliácido de monoamida y monoamida (por ejemplo EDDS). Se usarán quelantes menos eficaces más preferiblemente a niveles de al menos aproximadamente 1%, aún más preferiblemente de más de aproximadamente 2% en peso de la composición, dependiendo de la eficacia del quelante. Pueden utilizarse niveles de incluso aproximadamente 10%, pero por encima de este nivel pueden aparecer problemas de formulación significativos.

Disolventes

Los disolventes adecuados para usar en las composiciones de la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, agua, butoxidiglicol, propilenglicol, alcohol (denat.), etoxidiglicol, alcohol isopropílico, hexilenglicol, alcohol bencílico y dipropilenglicol.

Finalmente, las composiciones según la presente invención pueden obtenerse en cualquier forma usual, como por ejemplo una composición acuosa, un polvo, un gel o una emulsión aceite/agua. Una forma preferida para las composiciones según la presente invención son las soluciones espesadas que comprenden un espesante tolerante a la sal o emulsiones aceite en agua.

Método de uso

Se entiende que los ejemplos de métodos de uso y realizaciones descritos en la presente memoria son únicamente para propósitos ilustrativos y que el experto en la técnica planteará diversas modificaciones o cambios a la luz de la misma sin abandonar el ámbito de la presente invención.

Las composiciones de tinte oxidante del cabello se comercializan habitualmente en kits que comprenden, en componentes individualmente envasados como, por ejemplo, recipientes individuales, un componente de tinte (también llamado "crema de tinte" para las emulsiones o "líquido de tinte" para las soluciones) que comprende los precursores de tinte oxidante y el agente alcalinizante en un vehículo adecuado, y; un componente de tipo peróxido de hidrógeno (también llamado "crema de peróxido de hidrógeno" para emulsiones o "líquido de peróxido de hidrógeno" para soluciones) que comprende el agente oxidante. El consumidor mezcla el componente de tinte y el componente de peróxido de hidrógeno inmediatamente antes del uso y lo aplica al cabello. Las formulaciones ilustradas proporcionadas en las tablas siguientes ilustran estas mezclas resultantes.

Los quelantes de tipo ácido aminofosfónico de la presente invención pueden estar comprendidos en el componente de tinte o en el componente de peróxido de hidrógeno o en ambos. Preferiblemente, los quelantes de tipo ácido aminofosfónico están comprendidos en el componente de tinte. El quelante o quelantes adicionales como, por ejemplo, EDDS, si están presentes, pueden también estar presentes en el componente de tinte y/o en el componente de peróxido de hidrógeno. Sin embargo, preferiblemente, los quelantes adicionales están también en el tinte.

Tras trabajar la mezcla durante unos minutos (para asegurar la aplicación uniforme a todo el cabello), se deja el tinte oxidante o composición de blanqueo sobre el cabello durante un cantidad de tiempo suficiente para que se produzca el teñido (normalmente de aproximadamente 2 a 60 minutos, preferiblemente, de aproximadamente de 30 a 45 minutos). A continuación el consumidor aclara su cabello a conciencia con agua y lo deja secar. Se observa que el cabello ha pasado de su color original al color deseado.

Cuando se haya presente en la composición de tinte oxidante, el agente acondicionador opcional puede proporcionarse en un tercer recipiente. En el último caso, las tres composiciones pueden mezclarse inmediatamente antes de usar y aplicarse juntas, o el contenido del tercer recipiente puede aplicarse (tras una etapa de aclarado opcional) como un post-tratamiento inmediatamente después de la composición de tinte oxidante resultante de la mezcla de los otros recipientes.

Según un método de coloración oxidativa del cabello según la presente invención, el método comprende las etapas de aplicar una composición colorante del cabello oxidante de la presente invención al cabello y, posteriormente, eliminar la composición del cabello.

Según la presente invención, los métodos de coloración del cabello comprenden también realizaciones en las que la composición de la presente invención se aplica al cabello y, preferiblemente, se trabaja la mezcla durante varios minutos (para asegurar una aplicación uniforme a todo el cabello). La composición se deja sobre el cabello para que se desarrolle el color durante un período de tiempo inferior a aproximadamente 20 minutos, preferiblemente inferior a aproximadamente 15 minutos, más preferiblemente de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 10 minutos, con máxima preferencia durante aproximadamente 10 minutos. A continuación el consumidor aclara a conciencia el cabello con agua corriente y lo deja secar y/o moldea el cabello del modo habitual.

Según otra realización alternativa de la presente invención, el método de coloración del cabello es un método de coloración del cabello oxidante en secuencias que comprende las etapas de, al menos, dos tratamientos oxidantes en secuencia de coloración del cabello, siendo el período de tiempo entre cada tratamiento de 1 a 60 días, preferiblemente de 1 a 40 días, más preferiblemente de 1 a 28 días, aún más preferiblemente de 1 a 14 días y, con máxima preferencia, de 1 a 7 días. En dichas realizaciones el tiempo en que la composición es retenida en la cabeza puede ser inferior a aproximadamente 20 minutos y es preferiblemente inferior a aproximadamente 10 minutos y con máxima preferencia de aproximadamente 2 minutos a aproximadamente 5 minutos.

Los quelantes de tipo ácido aminofosfónico de la presente invención pueden también aplicarse al cabello como un pretratamiento. La composición de pretratamiento ("primera composición") puede aplicarse inmediatamente antes de la composición oxidante que comprende un agente oxidante y, al menos, un producto intermedio primario (revelador) y, al menos, un acoplador seleccionado de 4-amino-2-hidroxitolueno, 2-metil-5-hidroxietilaminofenol, 2,4-diaminofenoxietanol, 6-hidroxibenzomorfolina, 1-naftol y mezclas de los mismos ("segunda composición") o tras un período de tiempo mayor. En el caso de un pretratamiento aplicado sobre el cabello y seguido inmediatamente por la composición oxidante, dicha composición de pretratamiento puede ser aclarada del cabello antes de aplicar la composición oxidante pero preferiblemente se mantendrá en el cabello durante la aplicación de las composiciones oxidantes, aclarando la mezcla resultante después de la etapa oxidante. Los kits que comprenden un recipiente para la primera composición (pretratamiento) y uno, dos o más recipientes para la segunda composición (composición oxidante) pueden ser utilizados de forma ventajosa en este método. Pueden ser necesarios dos recipientes o más para la segunda composición cuando esta segunda composición se prepara inmediatamente antes de su uso mezclando el contenido de dos recipientes o más (p. ej., composición de tinte oxidante del cabello). El kit también puede comprender un recipiente adicional para una composición que comprende un agente acondicionador que se aplica independientemente de la segunda composición en una tercera etapa, de forma opcional después de una etapa de aclarado.

Los kits descritos anteriormente en la presente memoria son bien conocidos en la técnica y la composición en cada recipiente puede fabricarse utilizando cualquiera de los métodos habituales, los cuales incluyen a) proceso "aceite en agua", b) proceso de "inversión de fase" y c) proceso "one-pot" (en un solo reactor).

Por ejemplo, en un proceso "en un recipiente", los polímeros y quelantes se disolverían previamente en agua, se añadirían los materiales grasos y, a continuación, se calentaría la composición entera a aproximadamente 70 °C - 80 °C. A continuación se realizaría un proceso de enfriamiento controlado y de cizallamiento opcional para obtener el producto final estructurado en el caso de una emulsión. La adición de los materiales que proporcionan fuente de iones peroximonocarbonato, tintes, quelantes de tipo ácido amino-fosfónico y amoniaco y, de forma opcional, disolventes, y el rebajado del pH completan el proceso de fabricación de la crema de tinte.

En el caso de una solución líquida que comprenda polímeros de acrilato, estos serían formulados en el componente de peróxido de hidrógeno. Los disolventes de glicol y los componentes grasos se formulan en el componente de tinte. Se obtiene un producto con estructura al mezclar los componentes de tinte y de peróxido de hidrógeno antes de usar la composición, como resultado de la deprotonización de los grupos poliméricos del ácido acrílico a medida que aumenta el pH, dando lugar a un microgel polimérico. Pueden encontrarse más detalles sobre la fabricación de esta composición acuosa en dos partes para coloración del cabello que forma un gel al mezclar las dos partes en US-5.376.146, concedida a Casperson y col. y en US-5.393.305, concedida a Cohen y col.,

La composición de la presente invención también puede ser formulada como composiciones acuosas en 2 partes que comprenden polieterpoliuretano como agente espesante (como, por ejemplo, Aculyn® 46) como se describe en US-6.156.076, concedida a Casperson y col. y en US-6.106.578, concedida a Jones.

La presente invención puede utilizarse en una diversidad de envases y de dispositivos dispensadores. Estos dispositivos dispensadores pueden venir en forma de dispositivos individuales que pueden usarse de forma independiente o en combinaciones entre sí. De forma típica, las composiciones de coloración o de blanqueo están contenidas en recipientes monocompartimentales o multicompartimentales individuales de modo que las composiciones pueden almacenarse separadas entre sí antes del uso. Las composiciones se mezclan entre sí mediante un medio de mezclado y a continuación se aplican al cabello del consumidor mediante un medio de aplicación.

El dispositivo de envasado más común que puede usarse para la presente invención incluye almacenar el revelador en un recipiente como, por ejemplo, un frasco, un tubo, un recipiente para aerosoles, o una bolsita, y almacenar la loción de tinte por separado en un compartimento adicional dentro del recipiente del revelador o en un recipiente individual que puede ser idéntico, por ejemplo, un sistema dual de bolsita o de recipiente para aerosoles o diferente, por ejemplo, un sistema de frasco y tubo.

El consumidor puede mezclar la loción reveladora y la loción de tinte mediante cualquier medio. Esto puede suponer el uso de un bol de mezclado en el cual se dispensan las lociones y se mezclan a continuación, preferiblemente usando un medio de mezclado como por ejemplo una herramienta. De forma alternativa puede incluir la adición de una de las lociones al recipiente de la otra loción, (de forma típica la loción de tinte se añade a la loción de revelador), seguido de agitación manual o mezclado con una herramienta. Otro sistema incluye la perforación o desplazamiento de una junta situada entre los compartimentos separados de la loción de tinte y de revelador dentro de un único recipiente o bolsita seguido de un mezclado manual dentro del recipiente o en un recipiente individual y/o adicional.

Un ejemplo de dichos dispositivos son los llamados dispositivos “twist and go” (girar y listo). Estos dispositivos permiten al consumidor girar la base de un recipiente que contiene el tinte lo que permite que se abra una abertura de comunicación que deja al descubierto la base del frasco que contiene el tinte y la parte superior del frasco que contiene el revelador. Los dos componentes se mezclan y el consumidor dispensa el producto apretando la parte superior flexible del frasco para el dispensado.

De forma alternativa pueden utilizarse dispositivos más complejos, donde las lociones se mezclan tras el dispensado. Un ejemplo de un sistema de tal complejidad es un sistema de aerosol dual p. ej. de bolsa en lata o de émbolo. El tinte y el revelador se almacenan por separado en dos latas de aerosol en un dispositivo, usándose un propelente para presurizar los contenidos de la lata o bolsa en lata o émbolo y una válvula que proporciona el control de dispensado. Cuando el consumidor activa la válvula, el tinte y el revelador se dispensan simultáneamente al exterior de las latas y se mezclan mediante un mezclador estático justo antes de dispensar el producto al cabello. La relación del tinte y revelador puede manipularse mediante la viscosidad de los productos, la presión de la lata, o alterando los tamaños de canal de flujo a través de la válvula. De forma adicional, puede conferirse al producto una consistencia espumosa y aplicarse en forma de espuma.

Otro ejemplo de un sistema de tal complejidad utiliza un sistema tornillo émbolo doble. El tinte y el revelador se mantienen en sistemas cilindro-émbolo diferentes dentro del sistema y cuando el consumidor activa un botón, se giran dos tornillos de modo que los émbolos duales situados en el interior presionan el líquido en los cilindros y hacen con ello que los productos atraviesen una estación de mezclado y salgan por la boquilla para ser dispensados. Las relaciones del tinte y revelador pueden manipularse a través del diámetro del cilindro del envase. De forma adicional, puede usarse un mezclador estático lineal para ayudar a mezclar y dicho sistema puede ser completamente desechable o completamente rellenable.

Otro sistema adicional utiliza una o más bombas activadas manualmente. El producto puede ser premezclado en una bolsita plegable. Cuando el consumidor activa la bomba, se dispensa el líquido contenido en la bomba. La bomba activada manualmente, cuando retorna a la posición vertical, fuerza el desplazamiento del producto desde una bolsita plegable. De forma alternativa, puede instalarse un sistema dual donde dos bolsitas y dos bombas se usan para aplicar al cabello las lociones de tinte y revelador. De forma alternativa, una bomba individual conectada a dos bolsitas puede aplicar el producto incorporando el punto de mezcla con la bomba. Otra realización usa un frasco rígido y un tubo de inmersión para conectar el producto al sistema de la bomba. Finalmente, puede usarse un frasco de laminación junto con una bomba activada manualmente donde la capa interior del frasco se separa de la capa exterior del frasco lo que fuerza el vaciado del contenido del frasco.

De forma típica estos sistemas presentan la ventaja de permitir aplicar el producto con independencia de la orientación del producto.

Los dispositivos descritos anteriormente en la presente memoria pueden usarse junto con una herramienta de administración y/o aplicación de producto para ayudar en la aplicación del producto al cabello. De nuevo estos dispositivos pueden ser de una naturaleza muy simple como por ejemplo una boquilla unida a uno de los recipientes o un dispositivo aplicador individual como por ejemplo un peine o cepillo. Dichos peines y cepillos pueden adaptarse para obtener efectos particulares, tanto si es una cobertura rápida y homogénea o retoque raíz/línea de cabello, o reflejos o mechas. De forma alternativa, el recipiente o uno de los recipientes puede estar provisto de un peine unido al mismo o en lugar de la boquilla de dispensado de modo que el producto se dispense a través de púas huecas y

de aberturas de dispensado situadas en las púas del peine. Las púas del peine pueden estar provistas de aberturas individuales o múltiples a lo largo de las púas para mejorar la aplicación del producto y la uniformidad especialmente de la raíz a la punta. El dispensado de producto puede lograrse mediante presión mecánica aplicada al recipiente por ejemplo frascos de laminación o cualquiera de los mecanismos descritos anteriormente en la presente memoria.

- 5 El peine puede estar provisto sobre el recipiente de modo que se facilite una aplicación sencilla y puede posicionarse verticalmente (lo que se conoce como verticomb) o en un ángulo que permita al consumidor acceder a todas las áreas. Todos los dispositivos pueden diseñarse de modo que sean intercambiables, de modo que puede proporcionarse al consumidor una gama de diferentes instrumentos para la aplicación al cabello.

- 10 Los dispositivos de aplicación pueden incluir asimismo dispositivos que ayuden a obtener efectos particulares tales como peines para aplicar reflejos, cepillos y herramientas, láminas de papel metálico y fundas para aplicar reflejos.

Puede usarse otra tecnología de dispositivos para facilitar la penetración del producto en el cabello. Ejemplos de dicha tecnología incluyen dispositivos de calentamiento, dispositivos de luz ultravioleta y dispositivos de ultrasonidos.

Ejemplos

- 15 Los siguientes ejemplos ilustran las composiciones colorantes oxidantes según la presente invención y métodos de fabricación de los mismos. Se entenderá que los ejemplos y realizaciones descritos en la presente memoria son solamente a título ilustrativo, y que para un experto en la técnica resultarán evidentes modificaciones o cambios a la vista de los mismos, sin abandonar el ámbito de la presente invención.

Los ejemplos 4, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29 y 30 no se corresponden según la presente invención.

Formulaciones ilustrativas:

	1	2
Sulfito sódico	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,2	0,2
Ácido etilendiaminotetraacético, sal disódica	0,03	0,03
Ácido cítrico	0,2	0,2
Amoniaco(30% de sustancia activa)	4,0	4,0
Copolímero de acrilatos (Aculyn® 33A)	1,0	1,0
Oleth 5	0,5	0,5
Oleth 2	1,0	1,0
Ácido oleico	0,9	0,9
Cocamidopropil betaína	3,0	3,0
Ácido etidróico	0,05	0,05
Alcohol isopropílico	2,5	2,5
Peróxido de hidrógeno (35% de sustancia activa)	8,6	13
Cloruro de sojatrionio y propilenglicol	3,0	3,0
Simeticona	0,003	0,003
Steareth-21	1,0	1,0
PEG-50 Hidrogenado Palmamida	0,5	0,5
Alcohol oleílico	0,2	0,2
Copolímero de acrilatos Steareth-20 metacrilato (Aculyn® 22)	0,5	1,0
Propilenglicol	2,0	2,0
Etoxidiglicol	4,2	4,2

ES 2 407 973 T3

	1	2
C11-15 Pareth-9	0,5	0,5
C12-15 Pareth-3	0,8	0,8
Ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico)	0,5	1,0
p-fenilendiamina	0,6	0,6
4-amino-2-hidroxitolueno	0,6	0,6
p-aminofenol	0,25	0,25
1-Naftol	0,3	0,3
2-Metil-5-hidroxietilaminofenol	0,2	0,2
Ajuste de pH a pH 10	c.s.	c.s.
Agua	c.s.	c.s.

	Formulación	
Ingrediente	3	4
Sulfito sódico	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,1	0,1
Carbonato de amonio	5,0	6,0
Hidrogenocarbonato de potasio	0,1	0,1
Acetato amónico	0,2	0,2
Crodafos [®] CES	2,0	3,0
Ceteareth-25 (Volpo CS25)	1,0	-
Alcohol estearílico	2,0	-
Hidróxido de sodio (Sol. al 50%)	0,3	0,3
Sal tetrasódica del ácido etilendiaminotetraacético	0,1	0,1
Ácido etidróico	0,5	0,5
Peróxido de hidrógeno (35% de sustancia activa)	8,6	8,6
Amodimeticona (Belsil ADM1100)	-	1,0
Polyquaternium-22 (Merquat 295)	0,2	-
Polyquaternium-37 y aceite mineral (Salcare SC95)	0,2	-
Copolímero de estireno-PVP (Polectron 430)	0,1	0,5
Goma de xantano	0,1	-
Polímero cruzado de acrilatos/Alquil(C10-30) acrilato	-	0,5
Alcohol cetílico	2,0	-
Copolímero de acrilatos Steareth-20 metacrilato (Aculyn [®] 22)	0	1,0

Ingrediente	Formulación	
	3	4
Copolímero de acrilatos (Aculyn 33)	1,0	1,0
Ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico)	0,25	0,25
p-fenilendiamina	0,6	0,6
4-amino-2-hidroxitolueno	0,2	0,2
Dihidrocloruro de 2,4-diaminofenoxietanol	0,1	0,1
p-aminofenol	0,3	0,3
Hidroxibenzomorfolina	0,2	0,2
1-Naftol	0,2	0,2
2-Metil-5-hidroxietilaminofenol	0,02	0,02
Ajuste de pH a pH 9,0	c.s.	c.s.
Agua	c.s.	c.s.

	Formulación	
	5	6
Sulfito sódico	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,2	0,2
Ácido etilendiaminotetraacético, sal disódica	0,03	0,03
Amoniaco(30% de sustancia activa)	4,0	4,0
Alcohol cetearílico	12,0	12,0
Laurilsulfato sódico	2,0	2,0
Estearato de glicerol	2,5	2,5
Glicol diestearato	1,5	1,5
Alcohol lanolínico	0,5	0,5
Cocoil isetionato de sodio	1,8	1,8
Peróxido de hidrógeno (35% de sustancia activa)	8,6	13
Ácido etidróico	0,1	0,1
Goma de celulosa	0,1	0,1
Estearato PEG-40	0,75	0,75
Sorbitán estearato	0,5	0,5
Ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico)	0,5	0,0
Ácido etilendiaminotetra(1-etilfosfónico)	0,5	1,0
p-fenilendiamina	0,6	0,6
4-amino-2-hidroxitolueno	0,6	0,6

ES 2 407 973 T3

	Formulación	
	5	6
p-aminofenol	0,25	0,25
1-Naftol	0,3	0,3
Hidroxibenzomorfolina	0,2	0,2
2-Metil-5-hidroxietilaminofenol	0,2	0,2
Ajuste de pH a pH 10	c.s.	c.s.
Agua	c.s.	c.s.

Formulaciones ilustrativas 7-12:

	7	8	9	10	11	12
Sulfito sódico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ácido etilendiaminotetraacético, sal disódica	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Ácido cítrico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Amoniaco(30% de sustancia activa)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Copolímero de acrilatos (Aculyn® 33A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Oleth 5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Oleth 2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ácido oleico	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Cocamidopropil betaína	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ácido etidróico	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Alcohol isopropílico	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Peróxido de hidrógeno (35% de sustancia activa)	8,6	17,2	8,6	17,2	8,6	17,2
Cloruro de sojatrimonio y propilenglicol	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Simeticona	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Steareth-21	1,0	10	1,0	1,0	1,0	1,0
PEG-50 Hidrogenado Palmamida	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Alcohol oleílico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Copolímero de acrilatos Steareth-20 metacrilato (Aculyn® 22)	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0
Propilenglicol	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Etoxidiglicol	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
C11-15 Pareth-9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C12-15 Pareth-3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

ES 2 407 973 T3

	7	8	9	10	11	12
Ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico)	0,5	1,0	0,5	1,0	-	-
Etilen-diamino-disuccinato	-	-	1,0	3,0	1,0	3,0
<i>p</i> -Fenilendiamina	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4-amino-2-hidroxitolueno	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>p</i> -Aminofenol	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
1-naftol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Resorcinol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
2-metil-resorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>m</i> -aminofenol	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3-amino-2,6-dimetilfenol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
2-metil-5-hidroxietilaminofenol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1-acetoxi-2-metilnaftaleno	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,30
2-amino-3-hidroxipiridina	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3
2-amino-4-hidroxietilaminoanisol	0,1	0,1	0	0	0	0
Fenil metil pirazolona	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4-clororesorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano HCl	0	0	0,1	0,1	0	0
5-Amino-6-cloro-o-cresol	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5-Amino-4-cloro-o-cresol	0	0	0	0,2	0,2	0,2
6-Metoxi-2-metilamino-3-aminopiridina HCl	0	0	0	0	0,05	0,05
2,6-Dimetoxi-3,5-Piridindiamina HCl	0	0	0	0	0,05	0,05
2-Amino-6-cloro-4-nitrofenol	0,1	0,1	0,1	0	0	0
Ácido 2-hidroxietilpicrámico	0,1	0,1	0,1	0	0	0
N-(2-Hidroxietil)-2-Nitro-4-Trifluorometilnilina	0	0	0	0,1	0,1	0,1
1-Amino-5-cloro-4-(2,3-Dihidroxi-propilamino)-2-Nitrobenzeno y 3,3'-[(2-Cloro-5-Nitro, 1,4-Fenilen)Diimino]Bis-1,2-Propanodiol	0	0	0	0,1	0,1	0,1
Ajuste de pH a pH 10	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

Formulaciones ilustrativas 13-18:

	13	14	15	16	17	18
Sulfito sódico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

ES 2 407 973 T3

	13	14	15	16	17	18
Ácido etilendiaminotetraacético, sal disódica	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Ácido cítrico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Amoniaco(30% de sustancia activa)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Copolímero de acrilatos (Aculyn® 33A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Oleth 5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Oleth 2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ácido oleico	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Cocamidopropil betaína	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ácido etidróico	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Alcohol isopropílico	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Peróxido de hidrógeno (35% de sustancia activa)	8,6	17,2	8,6	17,2	8,6	17,2
Cloruro de sojatrimonio y propilenglicol	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Simeticona	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Steareth-21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
PEG-50 Hidrogenado Palmamida	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Alcohol oleílico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Copolímero de acrilatos Steareth-20 metacrilato (Aculyn® 22)	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0
Propilenglicol	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Etoxidiglicol	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
C11-15 Pareth-9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C12-15 Pareth-3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico)	0,5	1,0	0,5	1,0	-	-
Etilen-diamino-disuccinato	-	-	1,0	3,0	1,0	3,0
<i>p</i> -Fenilendiamina	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4-amino-2-hidroxitolueno	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
<i>p</i> -Aminofenol	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
1-Naftol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Resorcinol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
2-metil-resorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>m</i> -aminofenol	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3-amino-2,6-dimetilfenol	0,2	0,2	0,2	0	0	0
2-metil-5-hidroxi-etilaminofenol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1-acetoxi-2-metilnaftaleno	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,30
2-amino-3-hidroxipiridina	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3

	13	14	15	16	17	18
2-amino-4-hidroxietilaminoanisol	0,1	0,1	0	0	0	0
Fenil metil pirazolona	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4-clororesorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano HCl	0	0	0,1	0,1	0	0
5-Amino-6-cloro-o-cresol	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5-Amino-4-cloro-o-cresol	0	0	0	0,2	0,2	0,2
6-Metoxi-2-metilamino-3-aminopiridina HCl	0	0	0	0	0,1	0,1
2,6-Dimetoxi-3,5-Piridindiamina HCl	0	0	0	0	0,1	0,1
Hidroxietil-2-Nitro- <i>p</i> -Toluidina	0,1	0,1	0,1	0	0	0
2-amino-4,6-dinitrofenol	0,1	0,1	0,1	0	0	0
3-nitro- <i>p</i> -hidroxietilaminofenol	0	0	0	0,1	0,1	0,1
4-hidroxipropilamino-3-nitrofenol	0	0	0	0,1	0,1	0,1
Ajuste de pH a pH 10	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

Formulaciones ilustrativas 19-24:

	19	20	21	22	23	24
Sulfito sódico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Carbonato de amonio	5,0	6,0	3,0	2,0	5,0	6,0
Hidrogenocarbonato de potasio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Acetato amónico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Crodafos® CES	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
Cetareth-25 (Volpo CS25)	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Alcohol estearílico	2,0	-	2,0	-	2,0	-
Hidróxido de sodio (Sol. al 50%)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
EDTA (Sal tetrasódica)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido etidróico	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Peróxido de hidrógeno (35% de sustancia activa)	8,6	17,2	8,6	17,2	8,6	17,2
Amodimeticona (Belsil ADM1100)	-	1,0	-	1,0	-	1,0
Polyquaternium-22 (Merquat 295)	0,2	-	0,2	-	0,2	-
Polyquaternium-37 y aceite mineral (Salcare SC95)	0,2	-	0,2	-	0,2	-
Copolímero de estireno-PVP (Polelectron 430)	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5
Goma de xantano	0,1	-	0,1	-	0,1	-

ES 2 407 973 T3

	19	20	21	22	23	24
Polímero cruzado de Acrilatos/Alquil(C10-30) acrilato	-	0,5	-	0,5	-	0,5
Alcohol cetílico	2,0	-	2,0	-	2,0	-
Copolímero de acrilatos Steareth-20 metacrilato (Aculyn®22)	0	1,0	0	1,0	0	1,0
Copolímero de acrilatos (Aculyn 33)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Steareth-200	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Propilenglicol	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico)	0,5	1,0	0,5	1,0	-	-
Etilen-diamino-disuccinato	-	-	1,0	3,0	1,0	3,0
<i>p</i> -Fenilendiamina	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4-amino-2-hidroxitolueno	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>p</i> -Aminofenol	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
1-Naftol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Resorcinol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
2-metil-resorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>m</i> -aminofenol	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3-amino-2,6-dimetilfenol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
2-metil-5-hidroxietilaminofenol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1-acetoxi-2-metilnaftaleno	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,30
2-amino-3-hidroxipiridina	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3
2-amino-4-hidroxietilaminoanisol	0,1	0,1	0	0	0	0
Fenil metil pirazolona	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4-clororesorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano HCl	0	0	0,1	0,1	0	0
5-Amino-6-cloro-o-cresol	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5-Amino-4-cloro-o-cresol	0	0	0	0,2	0,2	0,2
6-Metoxi-2-metilamino-3-aminopiridina HCl	0	0	0	0	0,05	0,05
2,6-Dimetoxi-3,5-Piridindiamina HCl	0	0	0	0	0,05	0,05
2-Amino-6-cloro-4-nitrofenol	0,1	0,1	0,1	0	0	0
Ácido 2-hidroxietilpicrámico	0,1	0,1	0,1	0	0	0
N-(2-Hidroxietil)-2-Nitro-4-Trifluorometilnilina	0	0	0	0,1	0,1	0,1
1-Amino-5-cloro-4-(2,3-Dihidroxiopropilamino)-2-Nitrobenzeno y 3,3'-[(2-Cloro-5-Nitro, 1,4-Fenilen)Diimino]Bis-1,2-Propanodiol	0	0	0	0,1	0,1	0,1
Ajuste de pH a pH 9,0	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

ES 2 407 973 T3

	19	20	21	22	23	24
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

Formulaciones ilustrativas 25-30:

	25	26	27	28	29	30
Sulfito sódico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Carbonato de amonio	5,0	6,0	3,0	2,0	5,0	6,0
Hidrogenocarbonato de potasio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Acetato amónico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Crodafos® CES	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
Cetareth-25 (Volpo CS25)	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Alcohol estearílico	2,0	-	2,0	-	2,0	-
Hidróxido de sodio (Sol. al 50%)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
EDTA (Sal tetrasódica)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido etidróico	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Peróxido de hidrógeno (35% de sustancia activa)	8,6	17,2	8,6	17,2	8,6	17,2
Amodimeticona (Belsil ADM1100)	-	1,0	-	1,0	-	1,0
Polyquaternium-22 (Merquat 295)	0,2	-	0,2	-	0,2	-
Polyquaternium-37 y aceite mineral (Salcare SC95)	0,2	-	0,2	-	0,2	-
Copolímero de estireno-PVP (Polectron 430)	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5
Goma de xantano	0,1	-	0,1	-	0,1	-
Polímero cruzado de acrilatos/Alquil(C10-30)acrilato	-	0,5	-	0,5	-	0,5
Alcohol cetílico	2,0	-	2,0	-	2,0	-
Copolímero de acrilatos Steareth-20 metacrilato (Aculyn® 22)	0	1,0	0	1,0	0	1,0
Copolímero de acrilatos (Aculyn 33)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Steareth-200	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Propilenglicol	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico)	0,5	1,0	0,5	1,0	-	-
Etilen-diamino-disuccinato	-	-	1,0	3,0	1,0	3,0
p-Fenilendiamina	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4-Amino-2-hidroxitolueno	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
pAminofenol	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
1-Naftol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Resorcinol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

	25	26	27	28	29	30
2-metil-resorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>m</i> -aminofenol	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3-amino-2,6-dimetilfenol	0,2	0,2	0,2	0	0	0
2-metil-5-hidroxietilaminofenol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1-acetoxi-2-metilnaftaleno	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,30
2-Amino-3-hidroxipiridina	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3
2-amino-4-hidroxietilaminoanisol	0,1	0,1	0	0	0	0
Fenil metil pirazolona	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4-clororesorcinol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano HCl	0	0	0,1	0,1	0	0
5-Amino-6-cloro-o-cresol	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5-Amino-4-cloro-o-cresol	0	0	0	0,2	0,2	0,2
6-Metoxi-2-metilamino-3-aminopiridina HCl	0	0	0	0	0,1	0,1
2,6-Dimetoxi-3,5-Piridindiamina HCl	0	0	0	0	0,1	0,1
Hidroxietil-2-Nitro- <i>p</i> -Toluidina	0,1	0,1	0,1	0	0	0
2-amino-4,6-dinitrofenol	0,1	0,1	0,1	0	0	0
3-nitro- <i>p</i> -hidroxietilaminofenol	0	0	0	0,1	0,1	0,1
4-hidroxipropilamino-3-nitrofenol	0	0	0	0,1	0,1	0,1
Ajuste de pH a pH 9,0	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

Datos de ensayo

Se formularon las parejas específicas de tinte en el bastidor de color ilustrado (más adelante) a una concentración de 0,02 M con una relación de intermedio primario (revelador):acoplador de 1:1, pero sin otras especies de tinte presentes. La formulación se obtuvo preparando primero una base de emulsión concentrada al 40% con los tensioactivos y alcoholes grasos. Para preparar esta base se fundieron los tensioactivos y alcoholes grasos en agua desionizada a 85 °C. La mezcla se enfrió a 60 °C, y se molió a esa temperatura a 4000 rpm con un Turrax T50 antes de enfriarla a temperatura ambiente. Los tintes, estabilizadores y disolvente se añadieron a continuación y se mezclaron bien con la base de emulsión hasta que la mezcla quedó homogénea. Se usó un nivel de control de 0,025% de EDTA o bien se añadió 0,025% de EDTA + 1,0% de quelante DTPMP. La composición de tinte final se mezcló con una relación 1:1 con composición de peróxido de hidrógeno (formulación I) y a continuación se aplicó la mezcla al cabello con una relación de 4 g de producto a 1 g de cabello. Tras dejar que el color se desarrollara durante 30 minutos se aclaró el cabello durante un minuto y, a continuación, se midió el color usando un espectrofotómetro 3700d Minolta. El sustrato usado fue cabello sin pigmentar blanco natural que se había coloreado a lo largo de 5 ciclos sucesivos con producto de coloración comercial (tonalidad rubia extraclara). Entre cada ciclo de coloración, el cabello se lavó doce veces con un champú aclarador del cabello comercial. Este sustrato se usó para representar el sustrato de los consumidores que son usuarios habituales de productos de coloración.

Para analizar la pérdida de color por lavado, el sustrato se lavó durante un total de tres ciclos de lavado completos consistiendo cada ciclo en dos tratamientos con champú y un tratamiento con acondicionador seguido de secado por soplado hasta sequedad. Se realizaron mediciones de color tras los tres ciclos de lavado usando un espectrofotómetro Minolta CM3700d. Se comparó la diferencia de color para la formulación sin quelante DTPMP con respecto a la formulación con el quelante DTPMP y se calculó el valor de la diferencia de color (dE) según la ecuación:

$$dE = [(dL)^2 + (da)^2 + (db)^2]^{1/2}$$

Se considera que un dE de 2 indica lo que sería perceptible por parte del consumidor como un color diferente. El número dL es también significativo, ya que es una medida de la claridad del color. Un valor L inferior significa que el color es más oscuro y más intenso.

- 5 La Tabla 1 muestra los resultados para cinco combinaciones de producto intermedio primario (revelador)-acoplador seleccionadas utilizadas en las formulaciones indicadas a continuación. El control no contiene quelante de tipo amino-fosfonato, solamente 0,025% de EDTA.

Formulaciones

Ingredientes premezcla base de emulsión

- 10 1. Protocolo

1	Añadir agua fría y comenzar la agitación
2	Calentar el agua a 82 C
3	Añadir EDTA, benzoato sódico, Ceteareth-25
4	Añadir alcohol estearílico/cetílico y fenoxietanol
5	Mantener durante 45 min a 80 C
6	Enfriar a 60 C mientras se muele a 4000 rpm usando un equipo Turrax T50
7	A 60 C, detener la molienda y continuar enfriando hasta 50 C
8	Mantener a 50 C durante 1 hora
9	Dejar enfriar a 30 C

2. Ingredientes

<u>Descripción</u>	<u>% en peso</u>
Agua DE	82,6833
Alcohol cetílico	6,2500
Alcohol estearílico	6,2500
Ceteareth 25	4,1667
Fenoxietanol	0,3000
Benzoato sódico	0,2500
EDTA tetrasódico	0,1000

Formulación de la composición de tinte:

- 15 1. Protocolo

1	Añadir agua fría y comenzar la agitación
2	Añadir EDTA, sulfito sódico y ácido ascórbico
3	Añadir propilenglicol
4	Añadir precursores de tinte
5	Agitar durante 15 minutos

6	Separar la base de emulsión en recipiente aparte
7	Añadir mezcla de tinte lentamente a la base de emulsión en agitación
8	Agitar hasta que la mezcla sea homogénea
9	Añadir agua desionizada o quelante según la formulación requerida
10	Agitar hasta que la mezcla sea homogénea

2. Ingredientes

<u>Descripción</u>	<u>% en peso</u>
Agua DE	c.s.
Na ₂ EDTA	0,0500
Sulfito sódico	0,2000
Ácido ascórbico	0,2000
Propilenglicol	0,0500
Revelador	0,02 M
Acoplador	0,02 M
Base de emulsión	40,0000
Quelante	10,0000

Formulación de revelador I

Combinación de tinte	pH del colorante			dL vs. control	dE vs. control
	L	a	b		
Control PPD – AHT	30,889	20,204	-1,425		
PPD – AHT + 1,00% DTPMP	27,815	20,295	-1,830	3,07	3,10
PPD – AHT + 0,50% DTPMP	27,158	19,579	-1,283	3,73	3,79
PPD – AHT + 0,25% DTPMP	27,085	20,050	-1,474	3,81	3,81
Control PPD – DAPEI	30,325	-0,499	-4,631		
PPD – DAPE + 1,00% DTPMP	28,255	1,003	-7,703	2,07	4,00
HED – Naftol	33,213	-3,579	-15,217		
HED – Naftol + 1,00% DTPMP	26,619	-0,780	-18,312	6,59	7,80
Control PPD – HBM	47,063	3,432	12,295		
PPD - HBM + 1,00% DTPMP	44,117	4,430	12,655	2,95	3,13
Control PAP – PAOX	55,333	22,035	27,837		
PAP – PAOX + 1,00% DTPMP	48,866	26,694	29,869	6,47	8,23

Combinación de tinte	Tras los ciclos de lavado			dL frente a control	DE frente a control
	L	a	b		
Control PPD – AHT	37,389	18,302	0,726		
PPD – AHT + 1,00% DTPMP	35,548	18,119	-0,132	1,84	2,04
PPD – AHT + 0,50% DTPMP	32,538	18,953	-0,095	4,85	4,96
PPD – AHT + 0,25% DTPMP	34,257	18,156	0,075	3,13	3,20
Control PPD – DAPEI	37,210	-0,354	0,026		
PPD – DAPE + 1,00% DTPMP	32,823	0,879	-4,062	4,39	6,12
HED – Naftol	40,431	-6,245	-14,267		
HED – Naftol + 1,00% DTPMP	31,283	-2,004	-22,711	9,15	13,15
Control PPD – HBM	51,211	2,758	11,194		
PPD – HBM + 1,00% DTPMP	46,787	4,265	11,724	4,42	4,70
Control PAP – PAOX	61,969	16,702	24,823		
PAP – PAOX + 1,00% DTPMP	56,842	22,328	28,496	5,13	8,45

Colores obtenidos a partir de las combinaciones de tinte

p-fenilendiamina (PPD) – 4-Amino-2-hidroxitolueno (AHT); Violeta

p-fenilendiamina (PPD) – dihidrocloruro de 2,4-diaminofenoxietanol (DAPE); Azul/Gris

5 N,N-bis(2-hidroxietil)-p-fenilendiaminosulfato (HED) – 1-Naftol (Naftol); Azul

p-fenilendiamina (PPD) – Hidroxibenzomorfolina (HBM); Castaño

p-aminofenol (PAP) – 2-metil-5-hidroxietilaminofenol (PAOX); Naranja

Se observó que el color del tinte se desarrolló de modo significativamente más lento cuando la base de tinte se aplicó al cabello para todas las formulaciones que contenían el quelante DTPMP.

10 Tras aclarar durante un minuto el cabello tratado con formulaciones que contenían quelante de tipo ácido amino-fosfónico todas las muestras eran significativamente más oscuras que el control sin quelante añadido. Estos datos confirman que se ha depositado más tinte dentro del cabello.

Por consiguiente, estos resultados demuestran que el consumidor observará una mayor tonalidad del color y una mayor resistencia al lavado por parte del tono a lo largo del tiempo.

15 Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como “40 mm” debe entenderse como “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Una composición colorante del cabello que comprende
 - a) un agente oxidante
 - b) al menos un tinte del cabello intermedio primario (revelador) y, al menos, un tinte acoplador seleccionado de 4-amino-2-hidroxitolueno, 2-metil-5-hidroxi-etilaminofenol, 2,4-diaminofenoxietanol, 6-hidroxibenzomorfolina, 1-naftol y mezclas de los mismos y
 - c) ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico).
2. Una composición según la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende de 0,1% a 5%, preferiblemente de 0,25% a 3%, de ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico).
3. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un quelante adicional, preferiblemente ácido etilendiaminodisuccínico.
4. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende de 0,1% a 10% de dicho agente oxidante, de 0,001% a 5% de dicho producto intermedio primario (revelador) y de 0,001% a 5% de dicho acoplador.
5. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho producto intermedio primario (revelador) se selecciona de metoximetil-p-fenilendiamina, 2,6-dicloro-4-aminofenol, 5-amino-2-etilfenol, sulfato de 2,5-toluendiamina, N-fenil-p-fenilendiamina, p-fenildiamina, p-metilaminofenol, N,N-bis(2-hidroxi-etil)-p-fenilendiamina, 3-metil-p-minofenol, hidroxi-etil-p-fenilendiamina, hidroxi-propil-bis(N-hidroxi-etil)-p-fenilendiamina, 1-hidroxi-etil-4,5-diaminopirazol, 2,2'-metilenbis-4-aminofenol, 5-metil-ortoaminofenol, 5-etil-ortoaminofenol y mezclas de los mismos.
6. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición además comprende una fuente de ion peroximonocarbonato.
7. Una composición según la reivindicación 6, en donde dicha composición, además, comprende un agente alcalinizante y en donde dicha composición tiene un pH de hasta 9,5, dicho valor incluido.
8. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un sistema espesante de tipo red de gel que comprende al menos un tensioactivo o sustancia anfifílica que tiene un HLB de 6 o inferior, seleccionado de alcoholes grasos que comprenden de 14 a 30 átomos de carbono, al menos un tensioactivo aniónico seleccionado de alquil(C8-C30)-eterfosfatos que tienen de 1 a 20, preferiblemente de 2 a 10 unidades de óxido de etileno y, al menos, un tensioactivo no iónico que tiene un HLB de 7 o más se selecciona de polioxi-etilén-alquiléteres que tienen, al menos, 25 unidades de óxido de etileno, preferiblemente de 100 a 200.
9. Un método de tratamiento del cabello que comprende las etapas de poner en contacto el cabello con una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y, posteriormente, retirar dicha composición del cabello.
10. Un método de tratamiento del cabello que comprende las etapas posteriores de:
 - i) poner en contacto el cabello con una primera composición que comprende:
 - a) ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico);
 - ii) poner en contacto el cabello inmediatamente después de la etapa i) con una segunda composición que comprende un agente oxidante, un tinte intermedio primario (revelador) y, al menos, un tinte acoplador seleccionado de 4-amino-2-hidroxitolueno, 2-metil-5-hidroxi-etilaminofenol, 2,4-diaminofenoxietanol, 6-hidroxibenzo-morfolina, 1-naftol y mezclas de los mismos.
11. Un kit de coloración del cabello que comprende
 - i) un componente oxidante individualmente envasado que comprende un agente oxidante y
 - ii) un segundo componente individualmente envasado que comprende, al menos, un tinte del cabello intermedio intermedio primario (revelador) y, al menos, un tinte acoplador seleccionado de 4-amino-2-hidroxitolueno, 2-metil-5-hidroxi-etilaminofenol, 2,4-diaminofenoxietanol, 6-hidroxibenzomorfolina, 1-naftol y mezclas de los mismos y ácido dietilentriaminopenta(metilenfosfónico).