



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 788**

51 Int. Cl.:
C12N 9/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06116780 .5**

96 Fecha de presentación : **07.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1876226**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.01.2008**

54 Título: **Composiciones detergentes.**

73 Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2011

72 Inventor/es: **Lant, Neil**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2011

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 363 788 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 detergentes

CAMPO DE LA INVENCION

5 Esta invención se refiere a composiciones detergentes para lavado de ropa que comprenden una enzima alcalina bacteriana que presenta actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4) y un agente de matizado de tejidos, y de 0,1% a 60% en peso de tensioactivo y procesos para fabricar y usar dichos productos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Se han usado enzimas de tipo celulasa en composiciones detergentes desde hace muchos años por sus conocidas ventajas de eliminación de bolas, suavidad y cuidado del color. Sin embargo, el uso de la mayoría de las celulasas ha sido limitado debido al impacto negativo que la celulasa puede tener en la resistencia a la tracción de las fibras de los tejidos al hidrolizar la celulosa cristalina. Recientemente, se han desarrollado celulasas con una especificidad muy elevada con respecto a la celulosa amorfa para explotar el potencial limpiador de las celulasas evitando al mismo tiempo la negativa pérdida de resistencia a la tracción. Se han desarrollado endoglucanasas alcalinas para adecuarse mejor al uso en condiciones de detergente alcalino.

15 Por ejemplo, Novozymes en WO02/099091 describe una enzima novedosa que presenta actividad endo-beta-glucanasa (EC 3.2.1.4) endógena de la cepa *Bacillus sp.*, DSM 12648; para usar en aplicaciones de detergente y tejidos. Novozymes además describe en WO04/053039 composiciones detergentes que comprenden una endo-glucanasa con propiedades anti-redeposición y su combinación con ciertas glucanasas que tienen mayor estabilidad hacia enzimas de tipo tensioactivo aniónico y/u otras enzimas específicas. En EP-265 832 de Kao, describe celulasa alcalina K novedosa, CMCCase I y
20 CMCCase II obtenida mediante aislamiento de un producto de cultivo de *Bacillus sp* KSM-635. Kao describe además en EP-1 350 843 celulasa alcalina que actúa favorablemente en un medio alcalino y que puede ser fácilmente producida en grandes cantidades porque tiene una alta capacidad de secreción o una actividad específica mejorada.

WO 2004/053039, WO 2006/055787, WO 02/099091, WO 02/061206, EP-1 350 843, EP-0 265 832 y EP-0 271 004 describen un sistema enzimático y agente de matizado.

25 Hemos descubierto que la combinación de endoglucanasas bacterianas alcalinas y agentes de matizado proporcionan ventajas de blanqueo mejoradas con efecto sinérgico. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los siguientes mecanismos pueden dar lugar a dichas ventajas: la enzima endoglucanasa hidroliza la celulasa amorfa presente en la superficie del algodón y contribuye con ello a la retirada de suciedad amarilla, y abre la estructura porosa del tejido haciéndolo más accesible para las moléculas de tinte. La combinación resultante de la
30 retirada de suciedad amarilla mejorada y deposición de colorante tonalizante mejorada produce una mejora en el aspecto del tejido. Estos efectos combinados contribuyen a una mejora sorprendente en la percepción visual y, por lo tanto, en la percepción de limpieza.

SUMARIO DE LA INVENCION

35 La presente invención se refiere a composiciones que comprenden un agente de matizado de tejidos y una enzima alcalina bacteriana que presenta actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4) y de 0,1% a 60% en peso de tensioactivo.

LISTADO DE SECUENCIAS

SEQ ID No.: 1 muestra la secuencia de aminoácidos de una endoglucanasa de *Bacillus sp.* AA349

SEQ ID No.: 2 muestra la secuencia de aminoácidos de una endoglucanasa de *Bacillus sp* KSM-S237

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCÓNDefiniciones

En la presente memoria, la expresi3n “composici3n limpiadora” incluye, salvo que se indique lo contrario, agentes de lavado universales o “de limpieza intensiva” granulados o en polvo, especialmente detergentes para el lavado de ropa; agentes para el lavado l3quidos, en forma de gel o pasta universales, especialmente los tipos l3quidos denominados de limpieza intensiva; detergentes l3quidos para tejidos finos; as3 como sustancias auxiliares de limpieza tales como aditivos blanqueantes y los tipos “barra antimanchas” o para pretratamiento.

En la presente memoria el t3rmino “agente de matizado de tejidos” significa tintes o pigmentos que, cuando est3n formulados en composiciones detergentes, pueden depositarse sobre un tejido cuando dicho tejido se pone en contacto con una soluci3n de lavado que comprende dichas composiciones detergentes, alterando por tanto el tinte de dicho tejido mediante absorci3n de luz visible. Para los prop3sitos de la presente solicitud, los agentes de blanqueamiento fluorescentes, tambi3n llamados abrillantadores 3pticos, no se consideran agentes de matizado de tejidos, puesto que ejercen sus efectos sobre el tejido mediante emisi3n, en lugar de absorci3n, de luz visible.

Composiciones

Las composiciones de la presente invenci3n pueden contener de 0,00003% a 0,1%; de 0,00008% a 0,05% o incluso de 0,0001% a 0,04%, en peso de uno o m3s agentes de matizado de tejidos, y de 0,00005% a 0,15%; de 0,0002% a 0,02% o incluso de 0,0005% a 0,01%, en peso de enzima pura, de una o m3s endoglucanasas. El resto de cualquier aspecto de las composiciones limpiadoras anteriormente mencionadas est3 constituido por uno o m3s materiales adyuvantes.

Endoglucanasa adecuada

La endoglucanasa a incorporar en la composici3n detergente de la presente invenci3n es una o m3s enzima/s alcalina/s bacteriana/s que presenta/n actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4).

En la presente memoria, el t3rmino “endoglucanasa alcalina”, significar3 una endoglucanasa que tiene un pH 3ptimo superior a 7 y que mantiene m3s del 70% de su actividad 3ptima a pH 10.

Preferiblemente, la endoglucanasa es un polip3ptido bacteriano end3geno de un elemento del g3nero *Bacillus*.

M3s preferiblemente, la enzima alcalina que presenta actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4), es un polip3ptido que contiene (i) al menos un m3dulo de uni3n a carbohidratos de la familia 17 (familia 17 CBM) y/o (ii) al menos un m3dulo de uni3n a un carbohidrato de la familia 28 (familia 28 CBM). Cons3ltese, por ejemplo: Current Opinion in Structural Biology, 2001, 593-600 de Y. Bourne y B. Henrissat en su art3culo titulado: “Glycoside hydrolases and glycosyltransferases: families and functional modules” para la definici3n y clasificaci3n de CBM. Cons3ltese adem3s Biochemical Journal, 2002, v361, 35-40 de A.B. Boraston y col. en su art3culo titulado: “Identification and glucan-binding properties of a new carbohydrate-binding module family” para las propiedades de la familia 17 y 28 de CBM.

En una realizaci3n m3s preferida, dicha enzima comprende un polip3ptido (o variante del mismo) end3geno de una de las siguientes especies de *Bacillus*:

Bacillus sp.	Según se describe en:
AA349 (DSM 12648)	WO 2002/099091A (Novozymes) pág. 2, línea 25 WO 2004/053039A (Novozymes) pág. 3, línea 19
KSM S237	EP-1350843A (Kao) pág. 3, línea 18
1139	EP-1350843A (Kao) pág. 3, línea 22
KSM 64	EP-1350843A (Kao) pág. 3, línea 24
KSM N131	EP-1350843A (Kao) pág. 3, línea 25
KSM 635, FERM BP 1485	EP-265832A (Kao) pág. 7, línea 45
KSM 534, FERM BP 1508	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 21
KSM 539, FERM BP 1509	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 22
KSM 577, FERM BP 1510	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 22
KSM 521, FERM BP 1507	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 19
KSM 580, FERM BP 1511	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 20
KSM 588, FERM BP 1513	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 23
KSM 597, FERM BP 1514	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 24
KSM 522, FERM BP 1512	EP-0271004 A (Kao) pág. 9, línea 20
KSM 3445, FERM BP 1506	EP-0271004 A (Kao) pág. 10, línea 3
KSM 425. FERM BP 1505	EP-0271004 A (Kao) pág. 10, línea 3

Son endoglucanasas adecuadas para las composiciones de la presente invención:

5 1) Un enzima que presenta actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4) que tiene una secuencia de al menos 90%, preferiblemente 94%, más preferiblemente 97% y, aún más preferiblemente, 99% ó 100% de similitud con la secuencia de aminoácidos de posición 1 a posición 773 de SEQ ID N°:1 (que corresponde a la SEQ ID N°:2 en WO02/099091); o un fragmento de la misma que tiene actividad endo-beta-1,4-glucanasa, cuando la similitud se determina mediante distancia proporcionada en el programa GCG usando una penalización por introducción de hueco de 3,0 y penalización por extensión de hueco de 0,1. La enzima y el método correspondiente de producción se describen ampliamente en la solicitud de patente WO02/099091 publicada por Novozymes A/S el 12 de diciembre de 2002. Consúltese la descripción detallada, páginas 4-17 y los ejemplos de la página 20 a la página 26. Una de dichas enzimas es comercializada con el nombre comercial Celluclean™ por Novozymes A/S.

10 GCG se refiere al software de análisis de secuencia comercializado por Accelrys, San Diego, CA, EE. UU. Este incorpora un programa llamado GAP que usa el algoritmo de Needleman y Wunsch para hallar el alineamiento de dos secuencias completas y que maximiza el número de correspondencias y minimiza el número de distancias.

15 2) Son también adecuadas las enzimas endoglucanasa alcalinas descritas en EP-1 350 843A, publicada por Kao Corporation el 8 de octubre de 2003. Consúltese la descripción detallada [0011]-[0039] y los ejemplos 1-4 [0067]-[0077] para una descripción detallada de las enzimas y su producción. Las variantes de celulasa alcalina se obtienen sustituyendo el residuo de aminoácidos de una celulasa que tienen una secuencia de aminoácidos que presenta, al menos, 90%; preferiblemente 95%, más preferiblemente 98% e incluso 100% de similitud con la secuencia de aminoácidos representada como SEQ. ID N°:2 (correspondiente a SEQ. ID N°:1 en EP-1 350 843 en las páginas 11-13) en: (a) posición 10, (b) posición 16, (c) posición 22, (d) posición 33, (e) posición 39, (f) posición 76, (g) posición 109, (h) posición 242, (i) posición 263, (j) posición 308, (k) posición 462, (l) posición 466,

(m) posición 468, (n) posición 552, (o) posición 564, o (p) posición 608 en SEQ ID N°:2 o en una posición en correspondencia con las mismas con otro residuo de aminoácidos

Los ejemplos de la “celulasa alcalina que tienen la secuencia de aminoácidos representada como SEQ. ID N°:2” incluyen Eg1-237 [derivado de *Bacillus* sp. cepa KSM-S237 (FERM BP-7875), Hakamada, y col., Biosci. Biotechnol. Biochem., 64, 2281-2289, 2000]. Ejemplos de la “celulasa alcalina que tiene una secuencia de aminoácidos que presenta, al menos, 90% de homología con la secuencia de aminoácidos representada como SEQ. ID N°:2” incluyen celulasas alcalinas que tienen una secuencia de aminoácidos que presenta preferiblemente al menos 95% de homología, más preferiblemente al menos 98% de homología, con la secuencia de aminoácidos representada como SEQ. ID N°:2. Ejemplos específicos incluyen celulasa alcalina derivada de *Bacillus* sp. cepa 1139 (Eg1-1139) (Fukumori, y col., J. Gen. Microbiol., 132, 2329-2335) (91,4% de homología), celulasas alcalinas derivadas de *Bacillus* sp. cepa KSM-64 (Eg1-64) (Sumitomo, y col., Biosci. Biotechnol. Biochem., 56, 872-877, 1992) (homología: 91,9%), y celulasa derivada de *Bacillus* sp. cepa KSM-N131 (Eg1-N131b) (solicitud de patente japonesa n°. 2000-47237) (homología: 95,0%).

El aminoácido es preferiblemente sustituido por: glutamina, alanina, prolina o metionina, es preferida especialmente la glutamina en la posición (a); la asparagina o la arginina, especialmente la asparagina, es preferida en la posición (b); la prolina es preferida en la posición (c); la histidina es preferida en la posición (d); la alanina, la treonina o la tirosina, especialmente la alanina, es preferida en la posición (e); la histidina, la metionina, la valina, la treonina o la alanina, especialmente la histidina, es preferida en la posición (f); la isoleucina, la leucina, la serina o la valina, especialmente la isoleucina, es preferida en la posición (g); la alanina, la fenilalanina, la valina, la serina, el ácido aspártico, el ácido glutámico, la leucina, la isoleucina, la tirosina, la treonina, la metionina o la glicina, especialmente la alanina, la fenilalanina o la serina, es preferida en la posición (h); la isoleucina, la leucina, la prolina o la valina, especialmente la isoleucina, es preferida en la posición (i); la alanina, la serina, la glicina o la valina, especialmente la alanina, es preferida en la posición (j); la treonina, la leucina, la fenilalanina o la arginina, especialmente la treonina, es preferida en la posición (k); la leucina, la alanina o la serina, especialmente la leucina, es preferida en la posición (l); la alanina, el ácido aspártico, la glicina o la lisina, especialmente la alanina, es preferida en la posición (m); la metionina es preferida en la posición (n); la valina, la treonina o la leucina, especialmente la valina, es preferida en la posición (o) y la isoleucina o la arginina, especialmente la isoleucina, es preferida en la posición (p).

El “residuo de aminoácidos en una posición en correspondencia con la misma” puede identificarse comparando secuencias de aminoácido usando un algoritmo conocido, por ejemplo, el del método Lipman-Pearson, y dando un valor de similitud máxima a las regiones múltiples de similitud en la secuencia de aminoácidos de cada celulasa alcalina. La posición del residuo de aminoácidos homólogo en la secuencia de cada celulasa puede determinarse, independientemente de la inserción o eliminación existente en la secuencia de aminoácidos, alineando la secuencia de aminoácidos de la celulasa de dicho modo (Fig. 1 de EP-1 350 843). Se especula que la posición homóloga existe en la misma posición tridimensional y ocasiona efectos similares con respecto a una función específica de la diana de la celulasa.

Con respecto a otra celulasa alcalina que tiene una secuencia de aminoácidos que presenta, al menos, 90% de homología con la SEQ. ID N°:2, ejemplos específicos de las posiciones correspondientes a: (a) la posición 10; (b) la posición 16; (c) la posición 22; (d) la posición 33; (e) la posición 39; (f) la posición 76; (g) la posición 109; (h) la posición 242; (i) la posición 263; (j) la posición 308; (k) la posición 462; (l) la posición 466; (m) la posición 468; (n) la posición 552; (o) la posición 564 y (p) la posición 608 de la celulasa alcalina (Eg1-237) representada como SEQ. ID n°.: 2 y residuos de aminoácidos en estas posiciones se mostrarán a continuación:

	Egl-237	Egl-1139	Egl-64	Egl-N131b
(a)	10Leu	10Leu	10Leu	10Leu
(b)	16Ile	16Ile	16Ile	Sin correspondencia
(c)	22Ser	22Ser	22Ser	Sin correspondencia
(d)	33Asn	33Asn	33Asn	19Asn
(e)	39Phe	39Phe	39Phe	25Phe
(f)	76Ile	76Ile	76Ile	62Ile
(g)	109Met	109Met	109Met	95Met
(H)	242Gln	242Gln	242Gln	228Gln
(i)	263Phe	263Phe	263Phe	249Phe
(j)	308Thr	308Thr	308Thr	294Thr
(k)	462Asn	461Asn	461Asn	448Asn
(l)	466Lys	465Lys	465Lys	452Lys
(M)	468Val	467Val	467Val	454Val
(N)	552Ile	550Ile	550Ile	538Ile
(o)	564Ile	562Ile	562Ile	550Ile
(p)	608Ser	606Ser	606Ser	594Ser

3) También es adecuada la celulasa K alcalina descrita en EP-265 832A, publicada por Kao el 4 de mayo de 1988. Consúltese la descripción de la página 4, línea 35 a la página 12, línea 22 y los ejemplos 1 y 2 en la página 19 para una descripción detallada de la enzima y su producción. La celulasa alcalina K tiene las siguientes propiedades físicas y químicas:

- (1) Actividad: tiene una actividad enzimática C_x de actuación sobre la carboximetilcelulosa junto con una actividad enzimática C₁ débil y una actividad de beta-glucoxidasa débil;
- (2) Especificidad sobre sustratos: actúa sobre la carboximetilcelulosa (CMC), la celulosa cristalina, Avicell, la celobiosa, y la p-nitrofenilcelobiosida (PNPC);
- (3) Tiene un pH de trabajo en el intervalo de 4 a 12 y un pH óptimo en el intervalo de 9 a 10;
- (4) Tiene valores de pH estables de 4,5 a 10,5 y de 6,8 a 10 cuando se deja reposar a 40 °C durante 10 y 30 minutos respectivamente;
- (5) Trabaja en un amplio intervalo de temperatura de 10 °C a 65 °C con una temperatura óptima estimada en aproximadamente 40 °C;
- (6) Influencias de los agentes quelantes: actividad no impedida con el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), el ácido etilenglicol-bis-(β-aminoetileter)-N,N,N',N"-tetraacético (EGTA), la N,N-bis(carboximetil)glicina (ácido nitrilotriacético) (NTA), el tripolifosfato sódico (STPP) y la zeolita;
- (7) Influencias de los agentes tensioactivos: experimenta poca inhibición de la actividad con agentes tensioactivos como, por ejemplo, los alquilbencenosulfonatos lineales de sodio (LAS), los alquilsulfatos de sodio (AS), los polioxietilenalquilsulfatos de sodio (ES), los alfaolefinsulfonatos de sodio (AOS), los ésteres de ácidos alifáticos alfa-sulfonados (alfa-SFE), alquilsulfonatos de sodio

(SAS), alquiléteres secundarios de polioxietileno, sales de ácido graso (sales de sodio), y cloruro de dimetilalquilamonio;

- (8) Tiene una gran resistencia a las proteinasas; y
- (9) Peso molecular (determinado mediante cromatografía de permeación en gel): tiene un pico máximo a 180.000 ± 10.000 .

Preferiblemente dicha enzima se obtiene mediante aislamiento a partir de un producto de cultivo de *Bacillus* sp KSM-635.

La celulasa K es comercializada por Kao Corporation: p. ej., la preparación Eg-X de celulasa conocida como KAC® y que es una mezcla de E-H y E-L, ambas de bacteria *Bacillus* sp. KSM-635. Las celulasas E-H y E-L se han descrito en S. Ito, *Extremophiles*, 1997, v1, 61-66 y en S. Ito y col., *Agric Biol Chem*, 1989, v53, 1275-1278.

4) Las endogluconasas bacterianas alcalinas descritas en EP-271 004A publicadas por Kao el 15 de junio de 1988 son también adecuadas para el propósito de la presente invención. Consultar por favor la descripción de la página 9, línea 15 a la página 23, línea 17 y de la página 31, línea 1 a la página 33, línea 17 para una descripción detallada de las enzimas y su producción. Estas son:

- La celulasa alcalina K-534 de KSM 534, FERM BP 1508,
- La celulasa alcalina K-539 de KSM 539, FERM BP 1509,
- La celulasa alcalina K-577 de KSM 577, FERM BP 1510,
- La celulasa alcalina K-521 de KSM 521, FERM BP 1507,
- La celulasa alcalina K-580 de KSM 580, FERM BP 1511,
- La celulasa alcalina K-588 de KSM 588, FERM BP 1513,
- La celulasa alcalina K-597 de KSM 597, FERM BP 1514,
- La celulasa alcalina K-522 de KSM 522, FERM BP 1512,
- La celulasa alcalina E-II de KSM 522, FERM BP 1512,
- La celulasa alcalina E-III de KSM 522, FERM BP 1512.
- La celulasa alcalina K-344 de KSM 344, FERM BP 1506, y
- La celulasa alcalina K-425 de KSM 425, FERM BP 1505.

5) Finalmente, las endogluconasas alcalinas derivadas de la especie de *Bacillus* KSM-N descritas en JP-2005287441A, publicada por Kao el 20 de octubre de 2005, son también adecuadas para el propósito de la presente invención. Consultar por favor la descripción de la página 4, línea 39 a la página 10, línea 14 para una descripción detallada de las enzimas y su producción. Son ejemplos de dichas endogluconasas alcalinas:

- La celulasa alcalina Egl-546H de *Bacillus* sp. KSM-N546
- La celulasa alcalina Egl-115 de *Bacillus* sp. KSM-N115
- La celulasa alcalina Egl-145 de *Bacillus* sp. KSM-N145
- La celulasa alcalina Egl-659 de *Bacillus* sp. KSM-N659
- La celulasa alcalina Egl-640 de *Bacillus* sp. KSM-N440

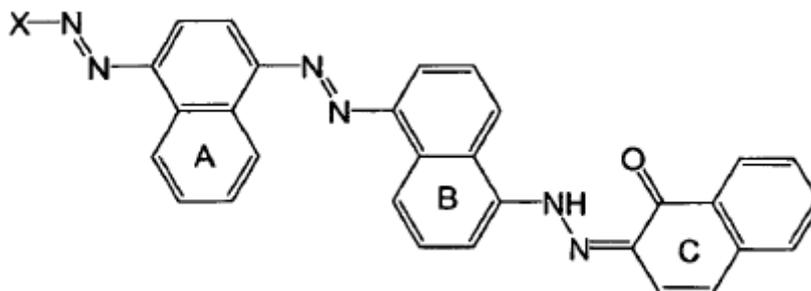
En la presente invención se engloban también variantes de las enzimas descritas anteriormente en la presente memoria obtenidas mediante diversas técnicas conocidas por personas expertas en la técnica como, por ejemplo, evolución dirigida.

Agentes de matizado de tejidos

Los agentes de blanqueamiento fluorescentes emiten, al menos, algo de luz visible. En cambio, los agentes de matizado de tejidos pueden alterar el tinte de una superficie puesto que absorben, al menos, una parte del espectro de la luz visible. Los agentes de matizado de tejidos incluyen tintes y conjugados de tinte-arcilla, y pueden también incluir pigmentos. En un aspecto, los agentes de matizado de tejidos adecuados incluyen los agentes de matizado de tejidos que satisfacen los requerimientos del Método de ensayo 1 en la sección del método de ensayo de la presente memoria descriptiva. Los tintes adecuados incluyen pequeñas moléculas de tinte y moléculas poliméricas.

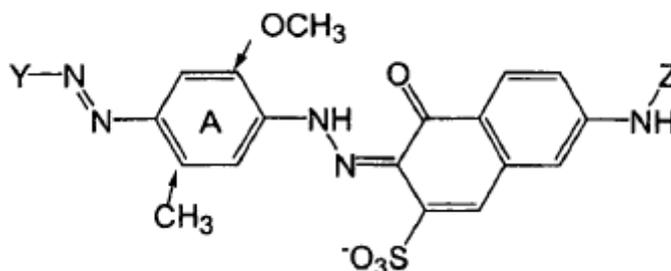
Los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas seleccionadas del grupo que consiste en tintes correspondientes a las clasificaciones del índice de color (C.I.) siguientes: Direct Blue, Direct Red, Direct Violet, Acid Blue, Acid Red, Acid Violet, Basic Blue, Basic Violet y Basic Red, o mezclas de los mismos, por ejemplo:

- (1) Tintes azules directos de tipo tris-azo de fórmula



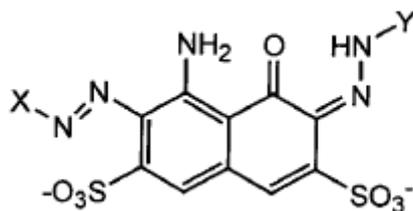
donde al menos dos de los anillos de naftilo A, B y C están sustituidos por un grupo sulfonato, el anillo C puede estar sustituido en la posición 5 por un grupo O_2 o NHPH, X es un anillo bencilo o naftilo sustituido con hasta 2 grupos sulfonato y puede estar sustituido en la posición 2 con un grupo OH y puede también estar sustituido con un grupo NH_2 ó NHPH.

- (2) Tintes directos violeta de tipo bis-azo de fórmula:



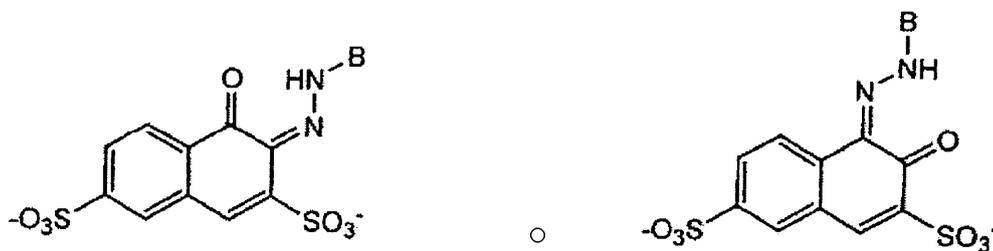
donde Z es H o fenilo, el anillo A está preferiblemente sustituido por un metilo y grupo metoxi en las posiciones indicadas mediante flechas, el anillo A puede también ser un anillo de tipo naftilo, el grupo Y es un anillo bencílico o un anillo naftílico, que está sustituido por un grupo sulfato y puede ser mono o disustituido por grupos metilo.

- (3) Tintes ácidos azules o rojos de fórmula



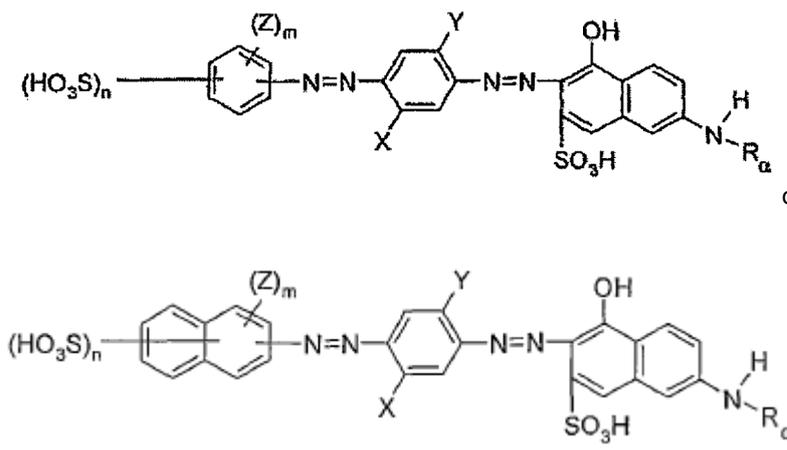
5 donde X e Y deben ser, al menos uno de los dos, un grupo aromático. En un aspecto, tanto los grupos aromáticos pueden ser un grupo bencilo o naftilo sustituido que puede estar sustituido con grupos no solubles en agua como, por ejemplo, grupos alquilo o alcoxi o ariloxi, X e Y pueden no estar sustituidos con grupos solubles en agua como, por ejemplo, sulfonatos o carboxilatos. En otro aspecto, X es un grupo bencilo sustituido con un grupo nitro e Y es un grupo bencilo

(4) Tintes ácidos rojos de la estructura



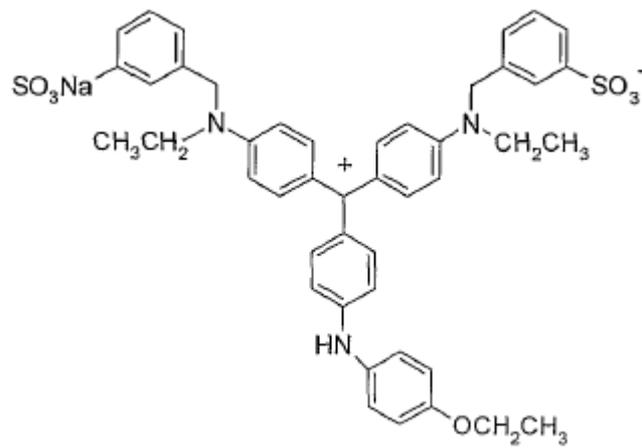
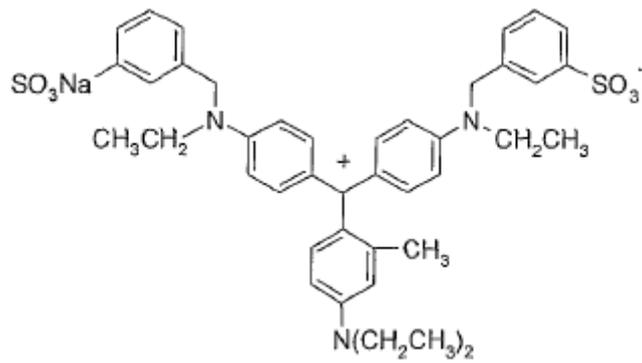
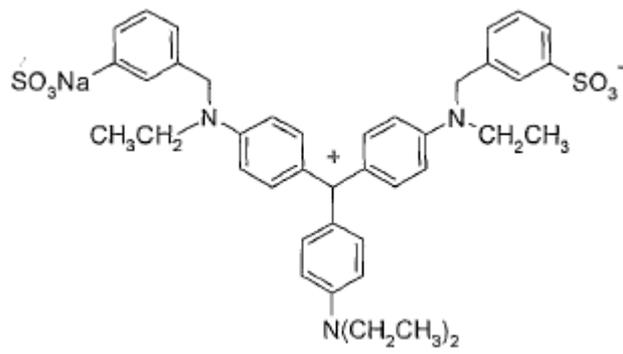
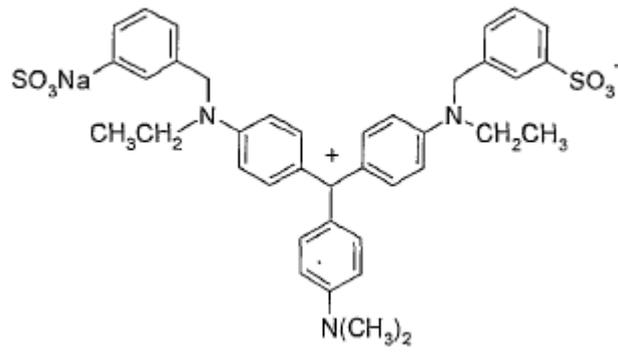
10 donde B es un grupo naftilo o bencilo que puede estar sustituido con grupos no solubles en agua como, por ejemplo, grupos alquilo o alquiloxi o ariloxi, B puede no estar sustituido con grupos solubles en agua como, por ejemplo, sulfonatos o carboxilatos.

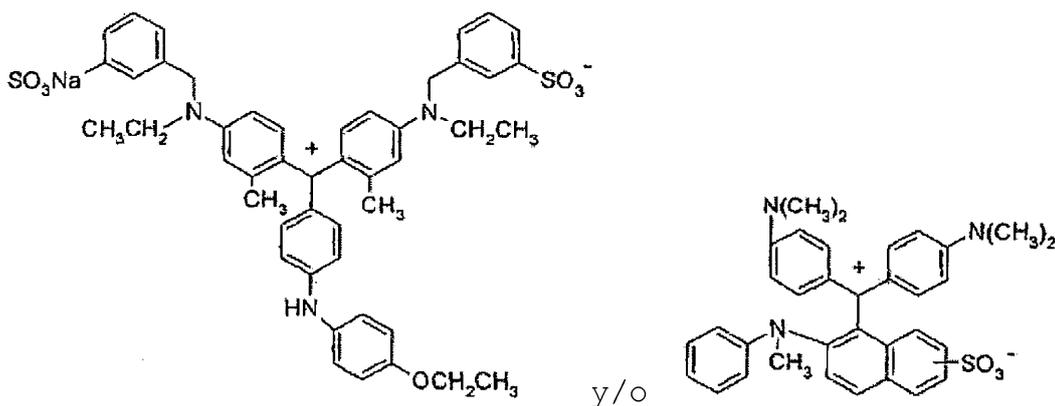
(5) Tintes de tipo dis-azo de la estructura



15 en la que X e Y, independientemente entre sí, son cada uno hidrógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, Ra es hidrógeno o arilo, Z es alquilo C₁-C₄; alcoxi C₁-C₄; halógeno; hidroxilo o carboxilo, n es 1 ó 2 y m es 0, 1 ó 2, así como sales correspondientes de los mismos y mezclas de los mismos

(6) Colorantes de trifenilmetano de las siguientes estructuras





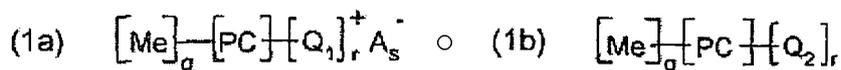
y mezclas de los mismos.

En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeños seleccionados del grupo que consiste en los tintes de número, según Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido):

- 5 Direct Violet 9, Direct Violet 35, Direct Violet 48, Direct Violet 51, Direct Violet 66, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Blue 80, Direct Blue 279, Acid Red 17, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Violet 15, Acid Violet 17, Acid Violet 24, Acid Violet 43, Acid Violet 49, Acid Blue 15, Acid Blue 17, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 40, Acid Blue 45, Acid Blue 75, Acid Blue 80, Acid Blue 83, Acid Blue 90 and Acid Blue 113, Acid Black 1, Basic Violet 1, Basic Violet 3, Basic Violet 4, Basic Violet 10, Basic Violet 35, Basic Blue 3, Basic Blue 16, Basic Blue 22, Basic Blue 47, Basic Blue 66, Basic Blue 75,
- 10 Basic Blue 159 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas adecuados seleccionados del grupo que consiste en los números, según Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido): Acid Violet 17, Acid Violet 43, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 45, Acid Blue 113, Acid Black 1, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Violet 51 y mezclas de los mismos.

- 15 En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas adecuados seleccionados del grupo que consiste en los números, según Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido): Acid Violet 17, Direct Blue 71, Direct Violet 51, Direct Blue 1, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 29, Acid Blue 113 o mezclas de los mismos.

En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen fotoblanqueadores que satisfacen los requerimientos del Método de ensayo 1 en la sección del método de ensayo. Dichos materiales funcionan como tintes de matizado de tejidos y también como agentes fotoblanqueadores, es decir, que generan especies blanqueadoras cuando se exponen a la luz. Los fotoblanqueadores adecuados incluyen fotoblanqueadores catalíticos seleccionados del grupo que consiste en ftalocianinas solubles en agua de fórmula:



25 en donde:

PC es el sistema de anillos de las ftalocianina;

Me es Zn; Fe(II); Ca; Mg; Na; K; Al-Zr; Si(IV); P(V); Ti(IV); Ge(IV); Cr(VI); Ga(III); Zr(IV); In(III); Sn(IV) o Hf(VI);

Z₁ es un haluro; sulfato; nitrato; carboxilato alcanolato; o ion hidroxilo;

30 q es 0; 1 ó 2;

r es 1-4;

Q₁, es un grupo sulfo o carboxilo; o un radical de fórmula



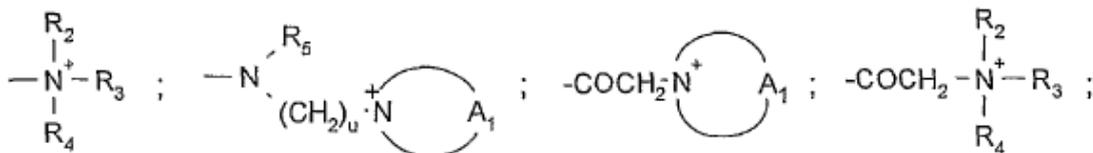
en donde

R₁ es un alquileo C₁-C₈ ramificado o sin ramificar; ó 1,3- ó 1,4-fenileno;

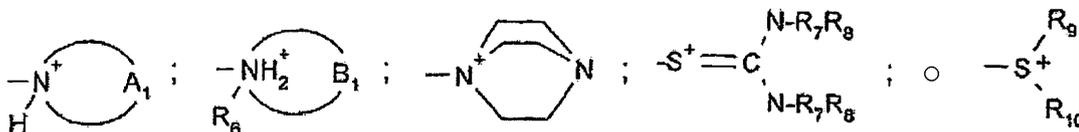
5

X₂ es -NH-; o alquilo -N-C₁-C₅;

X₃⁺ es un grupo de fórmula

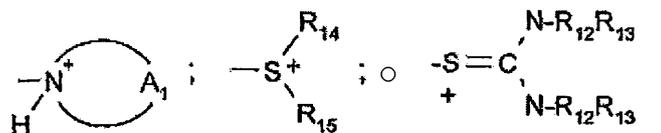


o, cuando R₁ = alquileo C₁-C₈ también un grupo de fórmula



10

Y₁⁺ es un grupo de fórmula



t es 0 ó 1

donde, en las fórmulas anteriores

R₂ y R₃, independientemente entre sí, son alquilo C₁-C₆

15

R₄ es alquilo C₁-C₅; cicloalquilo C₅-C₇ ó NR₇R₈;

R₅ y R₆, independientemente entre sí, son alquilo C₁-C₅

R₇ y R₈, independientemente entre sí, son hidrógeno o alquilo C₁-C₅;

R₉ y R₁₀, independientemente entre sí, son alquilo C₁-C₆ no sustituido o alquilo C₁-C₆ sustituido por hidroxilo, ciano, carboxilo, carb-alcoxi C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, fenilo, naftilo o piridilo;

20

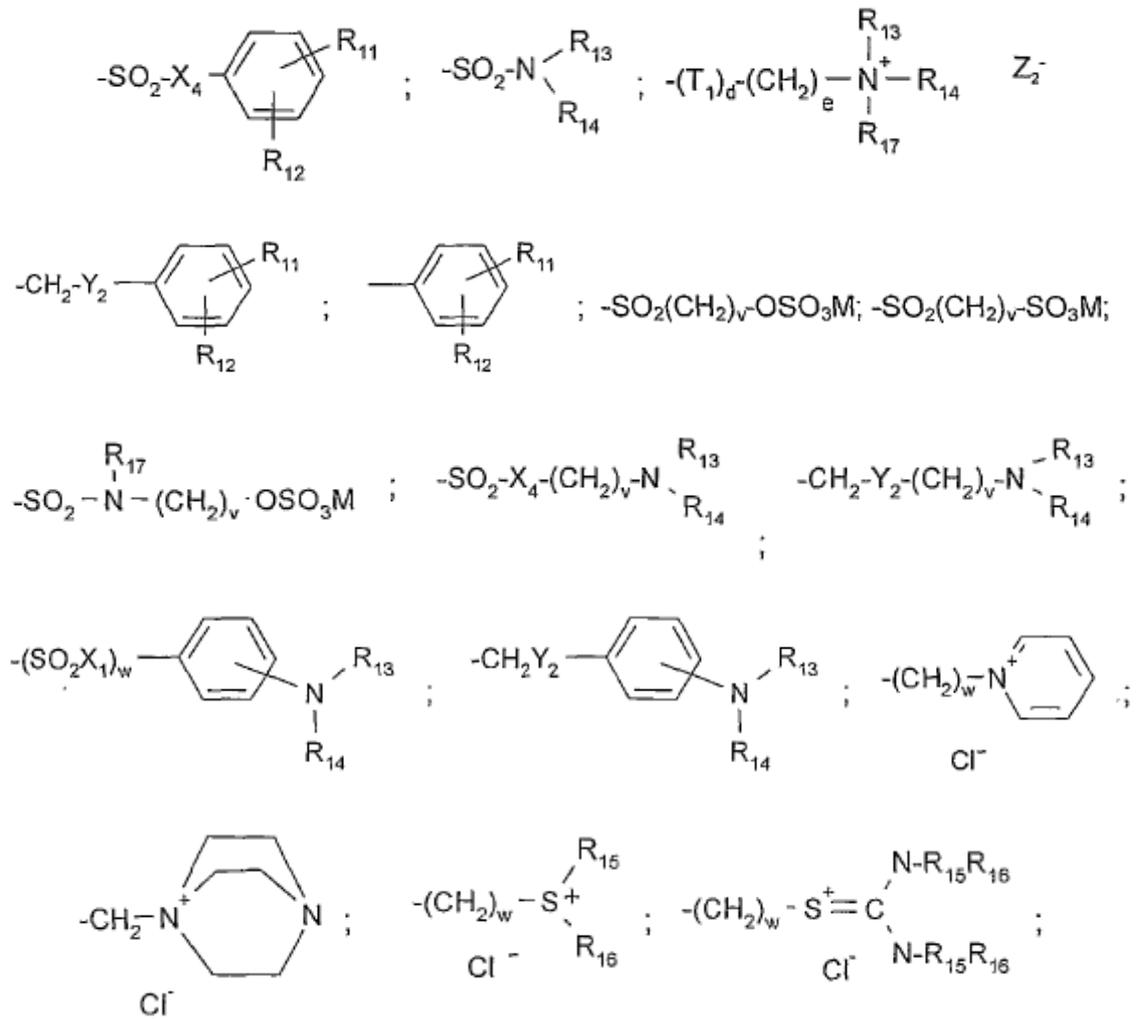
u es de 1 a 6;

A₁ es una unidad que completa un heterociclo de nitrógeno de 5 a 7 miembros que puede, en el caso apropiado, también contener uno o dos átomos de nitrógeno adicionales como miembros del anillo, y

B₁ es una unidad que completa un heterociclo de nitrógeno de 5 a 7 miembros que puede, en el caso apropiado, también contener 1 ó 2 átomos de nitrógeno, oxígeno y/o azufre como miembros del anillo;

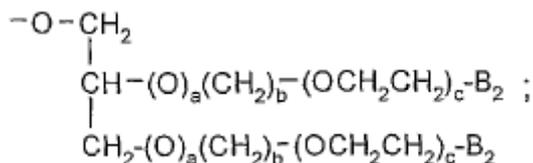
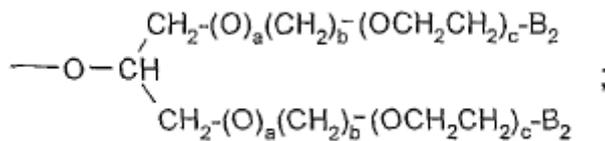
25

Q₂ es hidroxilo; alquilo C₁-C₂₂; alquilo C₃-C₂₂ ramificado; alqueno C₂-C₂₂; alqueno C₃-C₂₂ ramificado y mezclas de los mismos; alcoxi C₁-C₂₂; un radical sulfo o carboxilo; un radical de fórmula

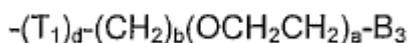


5

un radical alcoxi ramificado de fórmula



una unidad alquiletilenoxi de fórmula



5 o un éster de fórmula



en donde

B₂ es hidrógeno; hidroxilo; alquilo C₁-C₃₀; alcoxi C₁-C₃₀; -CO₂H; -CH₂COOH; -SO₃-M₁; -OSO₃-M₁; -PO₃²⁻M₁; -OPO₃²⁻M₁; y mezclas de los mismos;

10 B₃ es hidrógeno; hidroxilo; -COOH; -SO₃-M₁; -OSO₃ M₁ o alcoxi C₁-C₆;

M₁ es un catión soluble en agua;

T₁ es-O-; ó -NH-;

X₁ y X₄, independientemente entre sí, son -O-; -NH- o alquilo -N-C₁-C₅;

15 R₁₁ y R₁₂, independientemente entre sí, son hidrógeno; un grupo sulfo y sales de los mismos; un grupo carboxilo y sales de los mismos o un grupo hidroxilo; siendo, al menos, uno de los radicales R₁₁ y R₁₂ un grupo sulfo o carboxilo o sales de los mismos,

Y₂ es -O-; -S-; -NH- o alquilo -N-C₁-C₅;

20 R₁₃ y R₁₄, independientemente entre sí, son hidrógeno; alquilo C₁-C₆; alquilo hidroxilo-C₁-C₆; alquilo ciano-C₁-C₆; alquilo sulfo-C₁-C₆; carboxi o alquilo halógeno-C₁-C₆; fenilo no sustituido o fenilo sustituido por halógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄; sulfo o carboxilo o R₁₃ y R₁₄, junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo heterocíclico de 5 ó 6 miembros saturados que puede, de forma adicional, también contener un átomo de nitrógeno o de oxígeno como miembro del anillo;

R₁₅ y R₁₆, independientemente entre sí, son alquilo C₁-C₆ o radicales arilo-alquilo(C₁-C₆);

25 R₁₇ es hidrógeno; un alquilo C₁-C₆ no sustituido o alquilo C₁-C₆ sustituido por halógeno, hidroxilo, ciano, fenilo, carboxilo, carb-alcoxi C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₆;

R₁₈ es alquilo C₁-C₂₂; alquilo C₃-C₂₂ ramificado; alqueno C₁-C₂₂ o alqueno C₃-C₂₂ ramificado; glicol C₃-C₂₂; alcoxi C₁-C₂₂; alcoxi C₃-C₂₂ ramificado; y mezclas de los mismos;

M es hidrógeno; o un ion de metal alcalino o ion amonio,

30 Z₂⁻ es un cloro; bromo; ion alquilsulfato o arilsulfato;

a es 0 ó 1;

b es de 0 a 6;

c es de 0 a 100;

d es 0; o 1;

5 e es de 0 a 22;

v es un número entero de 2 a 12

w es 0 ó 1; y

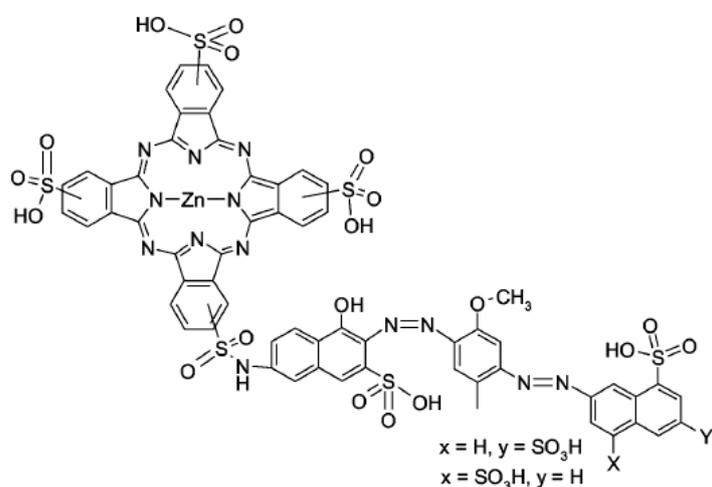
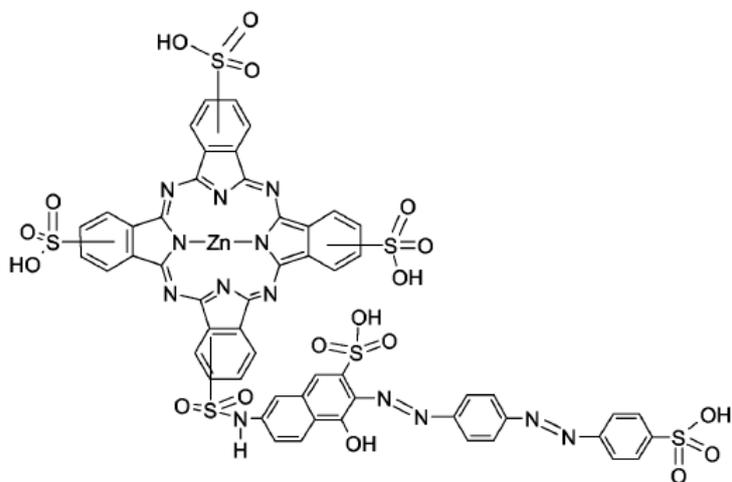
A^- es un anión orgánico o inorgánico, y

10 s es igual a r en los casos de los aniones monovalentes A^- e inferior o igual a r en los casos de los aniones polivalentes, siendo necesario que A_s^- compense la carga positiva; donde, cuando r es distinto de 1, los radicales Q_1 pueden ser idénticos o diferentes,

y donde el sistema del anillo de ftalocianinas puede también comprender además grupos solubilizantes;

15 Otros fotoblanqueadores catalíticos adecuados incluyen (i) tintes de tipo xanteno y mezclas de los mismos; y (ii) los seleccionados del grupo que consiste en ftalocianina de cinc sulfonada, ftalocianina de aluminio sulfonada, eosina Y, floxine B, rosa de Bengala, Food Red 14 (nombre C.I.) y mezclas de los mismos.

20 En otra realización, los tintes de matizado de tejidos incluyen conjugados de tinte-fotoblanqueante. Dichos materiales contienen, al menos, un cromógeno y un resto fotoblanqueante en la misma molécula. Estos incluyen materiales que comprenden, al menos, una ftalocianina de Zn, Ca, Mg, Na, K, Al, Si, Ti, Ge, Ga, Zr, In o Sn a la cual se une, al menos, un material de tinte mediante un enlace covalente. Más adelante en la presente memoria se indican ejemplos de materiales adecuados.



- Los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en polímeros que contienen cromógenos conjugados (conjugados de tinte polimérico) y polímeros con cromógenos copolimerizados en la cadena principal del polímero y mezclas de los mismos.
- 5 En otro aspecto, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en colorantes con elevada afinidad por el tejido comercializados con el nombre Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.), conjugados de tinte polimérico formados a partir de, al menos, un colorante reactivo y un polímero seleccionado del grupo que consiste en un resto hidroxilo, un resto amina primaria, un resto amina secundaria, un resto tiol
- 10 y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.) Violet CT, carboximetilcelulosa (CMC) conjugada con un tinte Reactive Blue, Reactive Violet o Reactive Red como, por ejemplo, CMC conjugado con los tintes de nombre, según el código C.I.: Reactive Blue 19, comercializado por Megazyme, Wicklow, Irlanda, con el nombre de producto AZO-CM-CELLULOSE, código de producto S-ACMC y mezclas de los mismos.
- 15 Los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que comprende, al menos, un tinte catiónico/básico y una arcilla de tipo esmectita, y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que consiste en un tinte catiónico/básico seleccionado del grupo que consiste en los colorantes de nombre, según el código C.I.: Basic Yellow, del 1 al 108; Basic Orange, del 1 al 69; Basic Red, del 1 al 118; Basic Violet, del 1 al

51; Basic Blue, del 1 al 164; Basic Green, del 1 al 14; Basic Brown, del 1 al 23; Basic Black, del 1 al 11 y una arcilla seleccionada del grupo que consiste en arcilla de tipo montmorillonita, arcilla de tipo hectorita, arcilla de tipo saponita y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que consiste en los conjugados de nombre C.I.:

5 Montmorillonite-Basic Blue B7 42595, Montmorillonite-Basic Blue B9 52015, Montmorillonite-Basic Violet V3 42555, Montmorillonite-Basic Green G1 42040, Montmorillonite-Basic Red R1 45160, Montmorillonite- Basic Black 2, Hectorite-Basic Blue B7 42595, Hectorite-Basic Blue B9 52015, Hectorite-Basic Violet V3 42555, Hectorite-Basic Green G1 42040, Hectorite-Basic Red R1 45160, Hectorite- Basic Black 2, Saponite-Basic Blue B7 42595, Saponite-Basic Blue B9 52015, Saponite-Basic Violet V3 42555, Saponite-Basic Green G1 42040, Saponite-Basic

10 Red R1 45160, Saponite- Basic Black 2 y mezclas de los mismos.

Los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en flavantrona, indantrona, indantrona clorada que contiene de 1 a 4 átomos de cloro, pirantrona, dicloropirantrona, monobromodicloropirantrona, dibromodicloropirantrona, tetrabromopirantrona, diimida del ácido perilen-3,4,9,10-tetracarboxílico, en donde los grupos imida pueden ser no sustituidos o sustituidos por alquilo C1-C3 o un radical

15 fenilo o heterocíclico, y en donde los radicales fenilo y heterocíclicos pueden, de forma adicional, llevar sustituyentes que no confieran solubilidad en agua, amidas del ácido antrapirimidincarboxílico, violantrona, isoviolantrona, pigmentos de tipo dioxazina, ftalocianina de cobre, que puede contener hasta 2 átomos de cloro por molécula, ftalocianina de policloro-cobre o ftalocianina de polibromocloro-cobre que contiene hasta 14 átomos de bromo por molécula y mezclas de los mismos.

20 En otro aspecto, los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en Ultramarine Blue (nombre C.I.: Pigment Blue 29), Ultramarine Violet (nombre C.I.: Pigment Violet 15) y mezclas de los mismos. En un aspecto, la invención del solicitante no incluye Ultramarine Blue.

Los agentes de matizado de tejidos anteriormente mencionados pueden usarse en combinación (puede usarse cualquier mezcla de agentes de matizado de tejidos). Pueden adquirirse agentes de matizado de tejidos adecuados

25 de Aldrich, Milwaukee, Wisconsin, EE. UU.; Ciba Specialty Chemicals, Basel, Suiza; BASF, Ludwigshafen, Alemania; Dayglo Color Corporation, Mumbai, India; Organic Dyesstuffs Corp., East Providence, Rhode Island, EE. UU.; Dystar, Frankfurt, Alemania; Lanxess, Leverkusen, Alemania; Megazyme, Wicklow, Irlanda; Clariant, Muttenz, Suiza; Avecia, Manchester, Reino Unido y/o según los ejemplos contenidos en la presente memoria.

Materiales adyuvantes

30 Aunque no son esenciales para los fines de la presente invención, la lista no limitativa de adyuvantes que se presentan a continuación son adecuados para usar en la composición de la invención y pueden ser de forma deseable incorporados en ciertas realizaciones de la invención, por ejemplo para reforzar o mejorar la capacidad limpiadora, para tratar el sustrato que se desea limpiar o para modificar la estética de la composición limpiadora como en el caso de perfumes, colorantes, tintes o similares. La naturaleza precisa de estos componentes adicionales y de las cantidades en las que se incorporan

35 dependerá de la forma física de la composición y de la naturaleza de la operación de limpieza para la cual se va a usar. Los materiales adyuvantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, dispersantes, enzimas adicionales, y estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos formados previamente, agentes dispersantes poliméricos, inhibidores de

40 redeposición/eliminación de manchas de arcilla, abrillantadores, supresores de las jabonaduras, tintes, perfumes, agentes elastizantes de la estructura, suavizantes de tejidos, vehículos, hidrótrofos, mejoradores del proceso, disolventes y/o pigmentos. Además de la descripción que se incluye más adelante en la presente memoria, se encuentran ejemplos

adecuados de dichos otros adyuvantes y niveles de uso en US-5.576.282, US-6.306.812 B1 y US-6.326.348 B1. Cuando se encuentran presentes uno o más adyuvantes, dicho uno o más adyuvantes pueden estar presentes según se detalla más adelante en la presente memoria:

Agentes blanqueantes: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden comprender uno o más agentes blanqueantes. Los agentes blanqueantes adecuados que no sean catalizadores del blanqueador incluyen otros fotoblanqueantes, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos formados previamente y mezclas de los mismos. En general, cuando se utiliza un agente blanqueante, las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 50% o incluso de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 25%, de agente blanqueante en peso de la composición de la invención limpiadora. Ejemplos de agentes blanqueantes adecuados incluyen:

- (1) otros fotoblanqueadores, por ejemplo, la vitamina K3;
- (2) perácidos formados previamente: Los perácidos formados previamente adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en sales y ácidos percarboxílicos, sales y ácidos percarbónicos, sales y ácidos perimídicos, sales y ácidos peroximonosulfúricos, por ejemplo, Oxone®, y mezclas de los mismos. Ácidos percarboxílicos adecuados incluyen perácidos hidrófobos e hidrófilos que tienen la fórmula $R-(C=O)O-O-M$, en la que R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, si el perácido es hidrófobo, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, si el perácido es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono; y M es un contraión, por ejemplo, sodio, potasio o hidrógeno;
- (3) fuentes de peróxido de hidrógeno, por ejemplo, sales inorgánicas perhidratadas, incluyendo sales de metal alcalino tales como sales sódicas de perborato (habitualmente monohidratado o tetrahidratado), sales percarbonato, persulfato, perfosfato, persilicato y mezclas de las mismas. En un aspecto de la invención, las sales inorgánicas perhidratadas se seleccionan del grupo que consiste en sales sódicas de perborato, percarbonato y mezclas de las mismas. Cuando se utilizan, las sales inorgánicas perhidratadas están de forma típica presentes en cantidades de 0,05% a 40% en peso, o de 1% a 30% en peso, de la composición general y de forma típica se incorporan a estas composiciones como un sólido cristalino que puede ser recubierto. Los recubrimientos adecuados incluyen sales inorgánicas tales como silicato de metal alcalino, sales carbonato o borato o mezclas de los mismos, o materiales orgánicos tales como polímeros, ceras, aceites o jabones grasos solubles o dispersables en agua; y
- (4) activadores del blanqueador que tienen $R-(C=O)-L$ en donde R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, cuando el activador del blanqueador es hidrófobo, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, cuando el activador del blanqueador es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono; y L es un grupo saliente. Ejemplos de grupos salientes adecuados son ácido benzoico y derivados del mismo - especialmente bencenosulfonato. Activadores del blanqueador adecuados incluyen dodecanoil oxibenceno sulfonato, decanoil oxibenceno sulfonato, ácido decanoiloxibenzoico o sales del mismo, 3,5,5-trimetilhexanoiloxibenceno sulfonato, tetraacetil etilendiamina (TAED) y nonanoiloxibenceno sulfonato (NOBS). Activadores del blanqueador adecuados también se describen en WO 98/17767. Aunque puede emplearse cualquier activador del blanqueador adecuado, en un aspecto de la presente invención, la composición limpiadora puede comprender NOBS, TAED o mezclas de los mismos.

Si está presente, el perácido y/o el activador del blanqueador están generalmente presentes en la composición en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 60% en peso, de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 40% en peso o incluso de aproximadamente 0,6% a aproximadamente 10% en peso, basado en la composición. Pueden utilizarse uno o más perácidos hidrófobos o precursores de los mismos junto con uno o más perácidos hidrófilos o precursores de los mismos.

Las cantidades de fuente de peróxido de hidrógeno y perácido o activador del blanqueador pueden ser seleccionadas de manera que la relación molar entre oxígeno disponible (de la fuente de peróxido) y perácido sea de 1:1 a 35:1 o incluso de 2:1 a 10:1.

Tensioactivos: las composiciones limpiadoras según la presente invención pueden comprender un tensioactivo o sistema tensioactivo en donde el tensioactivo puede ser seleccionado de tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfólicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos no iónicos semipolares y mezclas de los mismos. Si está presente, el tensioactivo está presente de forma típica a un nivel de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 50% o incluso de aproximadamente 5% a aproximadamente 40% en peso de la composición en cuestión.

Aditivos reforzantes de la detergencia: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden comprender uno o más aditivos reforzantes de la detergencia o sistemas reforzantes de la detergencia. Cuando se utiliza un aditivo reforzante de la detergencia, la composición de la invención de forma típica comprenderá al menos aproximadamente 1%, de aproximadamente 5% a aproximadamente 60% o incluso de aproximadamente 10% a aproximadamente 40%, de aditivo reforzante de la detergencia en peso de la composición de la invención.

Los aditivos reforzantes de la detergencia incluyen, aunque no de forma limitativa, el metal alcalino, sales de amonio y alcanolamónio de polifosfatos, silicatos de metal alcalino, carbonatos de metales alcalinotérreos y de metales alcalinos, aditivos reforzantes de la detergencia de aluminosilicato y compuestos de policarboxilato, éter hidroxipolicarboxilatos, copolímeros de anhídrido maleico con etileno o vinilmetiléter, ácido 1,3,5-trihidroxibenceno-2,4,6-trisulfónico, y ácido carboximetiloxisuccínico, las diferentes sales de metal alcalino, amonio y amonio sustituido de poli(ácido acético) tales como ácido etilendiaminotetraacético y ácido nitrilotriacético, así como policarboxilatos tales como ácido melítico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido oxidisuccínico, ácido polimaleico, ácido benceno 1,3,5-tricarboxílico, ácido carboximetiloxisuccínico, y sales solubles de los mismos.

Agentes quelantes: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden contener un agente quelante. Los agentes quelantes adecuados incluyen agentes quelantes de cobre, hierro y/o manganeso y mezclas de los mismos. Si se utiliza un agente quelante, la composición puede comprender de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 15% o incluso de aproximadamente 3,0% a aproximadamente 10% de agente quelante en peso de la composición en cuestión.

Agentes inhibidores de la transferencia de colorantes: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden también incluir uno o más agentes inhibidores de la transferencia de colorantes. Los agentes inhibidores de la transferencia de colorantes poliméricos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, polímeros de polivinilpirrolidona, polímeros de N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, poliviniloxazolidonas y polivinilimidazoles o mezclas de los mismos. Si está presente en una composición de la invención, el agente inhibidor de la transferencia de colorantes puede estar presente a un nivel de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 10%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5% o incluso de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3%, en peso de la composición.

Agente de blanqueamiento fluorescente: las composiciones limpiadoras de la presente invención preferiblemente también contendrán componentes adicionales que pueden teñir artículos en un proceso de limpieza como, por

ejemplo, agente de blanqueamiento fluorescente. Cualquier agente de blanqueamiento fluorescente adecuado para usar en una composición detergente para lavado de ropa puede ser usado en la composición de la presente invención. Los agentes de blanqueamiento fluorescentes usados más habitualmente son los que pertenecen a las clases de los derivados del ácido diaminoestilbensulfónico, derivados de la diarilpirazolina y derivados del bisfenil-

5 diestirilo. Ejemplos del tipo derivados del ácido diaminoestilbensulfónico de los agentes de blanqueamiento fluorescentes incluyen las sales sódicas de:

- estilben-2,2'-disulfonato de 4,4'-bis-(2-dietanolamino-4-anilino-s-triazin-6-ilamino),
- estilben-2,2'-disulfonato de 4,4'-bis-(2,4-dianilino-s-triazin-6-ilamino),
- estilben-2,2'-disulfonato de 4,4'-bis-(2-anilino-4(N-metil-N-2-hidroxi-etilamino)-s-triazin-6-ilamino),

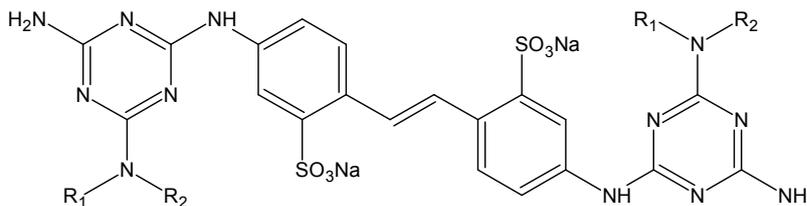
10

- estilben-2,2'-disulfonato de 4,4'-bis-(4-fenil-2,1,3-triazol-2-ilo),
- estilben-2,2'-disulfonato de 4,4'-bis-(2-anilino-4(1-metil-2-hidroxi-etilamino)-s-triazin-6-ilamino),
- 2-(estilbil-4"-nafto-1.,2':4,5)-1,2,3-triazol-2"-sulfonato.

Los agentes de blanqueamiento fluorescentes preferidos son Tinopal® DMS y Tinopal® CBS comercializados por Ciba-Geigy AG, Basel, Suiza. Tinopal® DMS es la sal disódica del estilbendisulfonato de

15 4,4'-bis-(2-morfolino-4 anilino-s-triazin-6-ilamino). Tinopal® CBS es la sal disódica del disulfonato de 2,2'-bis-(fenilestirilo).

Son también preferidos los agentes de blanqueamiento fluorescentes de la estructura:



en donde R1 y R2, junto con el átomo de nitrógeno que los une, forman un anillo de tipo morfolino, piperidina o

20 pirrolidina sustituido con alquilo C1-C4 o no sustituido (comercializado como Parawhite KX por Paramount Minerals and Chemicals, Mumbai, India)

Otros fluorescentes adecuados para usar en la invención incluyen las 1,3-diarilpirazolininas y las 7-alkilaminocumarinas.

Los niveles de abrillantador fluorescente adecuados incluyen niveles reducidos desde aproximadamente 0,01%, desde aproximadamente 0,05%, desde aproximadamente 0,1% o incluso desde aproximadamente 0,2% en peso

25 hasta niveles elevados de 0,5% o incluso 0,75%.

Dispersantes: las composiciones de la presente invención también pueden contener dispersantes. Los materiales orgánicos solubles en agua adecuados incluyen los ácidos homopoliméricos o copoliméricos o sus sales, en los que el ácido policarboxílico comprende al menos dos radicales carboxilo separados entre sí por no más de dos

átomos de carbono.

Enzimas: además de la endoglucanasa alcalina bacteriana, las composiciones limpiadoras pueden comprender una o más enzimas que proporcionan capacidad limpiadora y/o ventajas para el cuidado de tejidos. Ejemplos de

enzimas adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, hemicelulasas, peroxidasas, proteasas, otras

30 celulastas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, esterastas, cutinasas, pectinasas, mananasas, pectato liasas, queratinasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pululanastas, tannasas, pentosanasas, malanasas, β-glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasa, condroitinasa, lacasa, y amilasas, o

35 mezclas de los mismos. En una realización preferida, las composiciones de la presente invención además

comprenderán una lipasa, para una capacidad de limpieza y blanqueamiento aún mejores. Una combinación típica es un cóctel enzimático que puede comprender, por ejemplo, una proteasa y lipasa en conjunción con amilasa. Si están presentes en una composición limpiadora, las enzimas adicionales antes mencionadas pueden estar presentes a un nivel de aproximadamente 0,00001% a aproximadamente 2%, de aproximadamente 5 0,0001% a aproximadamente 1% o incluso de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, de proteína enzimática en peso de la composición.

Estabilizantes de enzimas: las enzimas utilizadas en los detergentes pueden estabilizarse mediante diferentes técnicas. Las enzimas utilizadas en la presente invención pueden estabilizarse mediante la presencia de fuentes solubles en agua de iones de calcio y/o magnesio en las composiciones terminadas que proporcionan dichos iones a 10 las enzimas. En el caso de composiciones acuosas que comprenden proteasa, puede añadirse de forma adicional un inhibidor reversible de la proteasa, tal como un compuesto de boro, para mejorar la estabilidad.

Complejos de metales catalíticos: las composiciones limpiadoras de los solicitantes pueden incluir complejos de metales catalíticos. Un tipo de catalizador del blanqueador que contiene metal es un sistema catalizador que comprende un catión de metal de transición con actividad catalítica del blanqueador definida, tales como catión de 15 cobre, hierro, titanio, rutenio, tungsteno, molibdeno o manganeso, un catión de metal auxiliar que tiene poca o ninguna actividad catalítica del blanqueador, tales como catión de cinc o aluminio, y un secuestrante que tiene constantes de estabilidad definidas para los cationes de metal auxiliares y catalíticos, especialmente ácido etilendiamino tetraacético, ácido etilendiaminotetra (metileno-fosfónico) y sales solubles en agua de los mismos. Estos catalizadores se describen en US-4.430.243.

Si se desea, las composiciones de la presente invención pueden catalizarse mediante un compuesto de manganeso. Estos compuestos y sus niveles de uso son bien conocidos en la técnica e incluyen, por ejemplo, los catalizadores basados en manganeso descritos en US-5.576.282.

Los catalizadores del blanqueador de cobalto útiles en la presente invención son conocidos y se describen, por ejemplo, en US-5.597.936 y US-5.595.967. Estos catalizadores de cobalto son fácilmente preparados por 25 procedimientos conocidos tales como los descritos por ejemplo en US-5.597.936 y US-5.595.967.

Las composiciones de la presente invención también pueden incluir de forma adecuada un complejo de metal de transición de ligandos tales como bispidonas (WO 05/042532 A1) y/o ligandos rígidos macropolicíclicos, abreviados como "MRL". A nivel práctico, y no de forma excluyente, las composiciones y procesos en la presente memoria pueden ajustarse para proporcionar del orden de al menos una parte por cien millones de la especie de sustancia activa MRL en el medio de 30 solución acuosa de lavado y, de forma típica, proporcionará de aproximadamente 0,005 ppm a aproximadamente 25 ppm, de aproximadamente 0,05 ppm a aproximadamente 10 ppm, o incluso de aproximadamente 0,1 ppm a aproximadamente 5 ppm, de MRL en la solución de lavado.

Los metales de transición adecuados en los catalizadores de metales de transición del blanqueador de la presente invención incluyen, por ejemplo, manganeso, hierro y cromo. MRL adecuados incluyen 5,12-dietil-1,5,8,12- 35 tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecano.

Los MRL de metal de transición adecuados se preparan fácilmente mediante procedimientos conocidos tales como los descritos, por ejemplo, en WO 00/32601 y US-6.225.464.

Disolventes: los disolventes adecuados incluyen agua y otros disolventes como, por ejemplo, fluidos lipófilos. Ejemplos de fluidos lipófilos adecuados incluyen siloxanos, otras siliconas, hidrocarburos, éteres de glicol, 40 derivados de glicerina tales como éteres de glicerina, aminas perfluoradas, disolventes perfluorados y de tipo hidrofúoréter, disolventes orgánicos no fluorados de baja volatilidad, disolventes tipo diol, otros disolventes inocuos para el medio ambiente y mezclas de los mismos.

Sistema suavizante: las composiciones de la invención pueden comprender un agente suavizante como, por ejemplo, arcilla y, de forma opcional, también con floculantes y enzimas; de forma opcional, para un suavizante para añadir durante el lavado.

Procesos de fabricación de las composiciones

- 5 Las composiciones de la presente invención pueden ser formuladas en cualquier forma adecuada y preparadas mediante cualquier proceso escogido por el formulador, ejemplos no limitativos de los cuales se describen en los ejemplos del solicitante y en US-4.990.280, US-20030087791A1, US-20030087790A1, US-20050003983A1, US-20040048764A1, US-4.762.636, US-6.291.412, US-20050227891A1, EP-1070115A2, US-5.879.584, US-5.691.297, US-5.574.005, US-5.569.645, US-5.565.422, US-5.516.448, US-5.489.392, US-5.486.303.

10 Método de uso

La presente invención incluye un método para lavar un tejido. El método comprende las etapas de poner en contacto un tejido que se va a lavar con una dicha solución limpiadora para lavado de ropa que comprende al menos una realización de composición limpiadora de los solicitantes, aditivo de limpieza o mezcla de los mismos. El tejido puede comprender cualquier tejido capaz de ser lavado en condiciones normales de uso por parte del consumidor. La solución preferiblemente tiene un pH de aproximadamente 8 a aproximadamente 10,5. Las composiciones pueden utilizarse a concentraciones de aproximadamente 500 ppm a aproximadamente 15.000 ppm en solución. Las temperaturas del agua están de forma típica en el intervalo de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 90 °C. La relación entre agua y tejido es de forma típica de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 30:1.

Método de ensayo 1

20 Los agentes de matizado de tejidos son conocidos por el experto en la técnica y son descritos en la presente memoria descriptiva. En un aspecto no limitativo, pueden definirse agentes de matizado de tejidos adecuados mediante el siguiente ensayo:

- 1) Llenar dos recipientes Tergotometer con 800 ml de agua de la red de suministro urbano de Newcastle upon Tyne, Reino Unido (~12 granos por galón americano de dureza total, suministrada por Northumbrian Water, Pity Me, Durham, Co. Durham, Reino Unido).
- 2) Insertar los recipientes en el aparato Tergotometer, con la temperatura del agua controlada a 30 °C y la agitación fijada a 40 rpm durante el tiempo que dura el experimento
- 3) Añadir 4,8 g de detergente IEC-B (IEC 60456 Washing Machine Reference Base Detergent Type B), suministrado por wfk, Brüggem-Bracht, Alemania, a cada recipiente.
- 30 4) Al cabo de dos minutos, añadir 2,0 mg de colorante activo al primer recipiente.
- 5) Al cabo de un minuto, añadir 50 g de camiseta de algodón (suministrada por Warwick Equest, Consett, County Durham, Reino Unido), cortada en muestras de 5 cm x 5 cm, a cada recipiente.
- 6) Al cabo de 10 minutos, vaciar los recipientes y volver a llenar con agua de la red de suministro urbano de Newcastle upon Tyne fría (16 °C)
- 35 7) Al cabo de 2 minutos de aclarado, retirar los tejidos
- 8) Repetir las etapas 3-7 durante tres ciclos más usando los mismos tratamientos
- 9) Recoger y tender los tejidos en un recinto cerrado durante 12 horas para que se sequen
- 10) Analizar las muestras usando un espectrómetro Hunter Miniscan adaptado con iluminante D65 y filtro de UVA para obtener valores Hunter a (eje rojo-verde) y Hunter b (eje amarillo-azul).

- 11) Promediar los valores Hunter a y Hunter b para cada set de tejidos. Si los tejidos tratados con colorante sometidos a valoración muestran una diferencia de tono promedio superior a 0,2 unidades en el eje a o en el eje b, se considera que es un agente de matizado de tejidos para el propósito de la invención.

5 Ejemplos

Salvo que se indique lo contrario, los materiales pueden obtenerse de Aldrich, P.O. Box 2060, Milwaukee, WI 53201, EE. UU.

Ejemplos 1-6

10 Composiciones detergentes para lavado de ropa granulares escogidas para lavado de ropa a mano o para lavadoras de ropa de carga por la parte superior.

	1	2	3	4	5	6
	(% peso)					
Alquilbencenosulfonato lineal	20	22	20	15	20	20
Cloruro de dimetilhidroxietilamonio C ₁₂₋₁₄	0,7	1	1	0,6	0,0	0,7
AE3S	0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9
AE7	0,0	0,5	0,0	1	3	1
Tripolifosfato de sodio	23	30	23	5	12	23
Zeolita A	0,0	0,0	1,2	0,0	10	0,0
Silicato 1,6R (SiO ₂ :Na ₂ O en una relación 1,6:1)	7	7	7	7	7	7
Carbonato sódico	15	14	15	18	15	15
Poliacrilato MW 4500	1	0,0	1	1	1,5	1
Carboxi metil celulosa	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
Savinase® 32,89 mg/g	0,1	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1
Natalase® 8,65 mg/g	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Endoglucanasa 15,6 mg/g	0,03	0,07	0,3	0,1	0,07	0,4
Abrillantador fluorescente 1	0,06	0,0	0,06	0,18	0,06	0,06
Abrillantador fluorescente 2	0,1	0,06	0,1	0,0	0,1	0,1
Ácido de dietilenetriamina pentaacético	0,6	0,3	0,6	0,25	0,6	0,6
MgSO ₄	1	1	1	0,5	1	1
Percarbonato sódico	0,0	5,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Perborato sódico monohidratado	4,4	0,0	3,85	2,09	0,78	3,63
NOBS	1,9	0,0	1,66	-	0,33	0,75
TAED	0,58	1,2	0,51	-	0,015	0,28

ES 2 363 788 T3

Ftalocianina de cinc sulfonatada	0,0030	-	0,0012	0,0030	0,0021	-
S-ACMC	0,1	0,06	-	-	-	
Direct Violet 9	-	-	0,0003	0,0005	0,0003	-
Ultramarine blue	-	-	-	-	-	0,2
Sulfato/humedad	Resto hasta 100%					

Se usa cualquiera de las composiciones anteriores para lavar tejidos a una concentración de 600 -10.000 ppm en agua, con condiciones medianas típicas de 2500 ppm, 25 °C, y una relación 25:1 agua: tela.

Ejemplos 7-10

- 5 Composiciones detergentes para lavado de ropa granulares escogidas para lavadoras automáticas de carga frontal.

	7 (% peso)	8 (% peso)	9 (% peso)	10 (% peso)
Alquilbencenosulfonato lineal	8	7,1	7	6,5
AE3S	0	4,8	0	5,2
Alquilsulfato	1	0	1	0
AE7	2,2	0	3,2	0
Cloruro de dimetilhidroxiethylamonio C ₁₀₋₁₂	0,75	0,94	0,98	0,98
Silicato laminar cristalino (δ -Na ₂ Si ₂ O ₅)	4,1	0	4,8	0
Zeolita A	20	0	17	0
Ácido cítrico	3	5	3	4
Carbonato sódico	15	20	14	20
Silicato 2R (SiO ₂ :Na ₂ O en una relación 2:1)	0,08	0	0,11	0
Agente para liberar la suciedad	0,75	0,72	0,71	0,72
Copolímero de ácido acrílico/ácido maleico	1,1	3,7	1,0	3,7
Carboximetilcelulosa	0,15	1,4	0,2	1,4
Proteasa (56,00 mg de sustancia activa/g)	0,37	0,4	0,4	0,4
Termamyl® (21,55 mg de sustancia activa/g)	0,3	0,3	0,3	0,3
Endoglucanasa 15,6 mg/g	0,05	0,15	0,2	0,5
Natalase® (8,65 mg de sustancia activa/g)	0,1	0,14	0,14	0,3
TAED	3,6	4,0	3,6	4,0
Percarbonato	13	13,2	13	13,2
Sal de sodio del ácido etilendiamin-N,N'-disuccínico, isómero (S,S) (EDDS)	0,2	0,2	0,2	0,2
Hidroxietanodifosfonato (HEDP)	0,2	0,2	0,2	0,2
MgSO ₄	0,42	0,42	0,42	0,42
Perfume	0,5	0,6	0,5	0,6

ES 2 363 788 T3

Aglomerado de supresor de las jabonaduras	0,05	0,1	0,05	0,1
Jabón	0,45	0,45	0,45	0,45
Sulfato sódico	22	33	24	30
Ftalocianina de cinc sulfonada (sustancia activa)	0,0007	0,0012	0,0007	-
S-ACMC	0,01	0,01	-	0,01
Direct Violet 9 (sustancia activa)	-	-	0,0001	0,0001
Agua & Otros	Resto hasta 100%	Resto hasta 100%	Resto hasta 100%	Resto hasta 100%

Cualquiera de las composiciones anteriores se usa para el lavado de tejidos a una concentración de 10.000 ppm en agua a 20-90 °C y con una relación 5:1 agua: tela. El pH típico es de aproximadamente 10.

Ejemplos 11-16

5 Composiciones detergentes para lavado de ropa de limpieza intensiva

	11 SNOW 100% (% peso)	12 SNOWBALL 100% (% peso)	13 SNOW 75% (% peso)	14 SNOWBALL 50% (% peso)	15 SNOW (sin polímero) 100% (% peso)	16 SNOW (sin polímero) 75% (% peso)
Alquiletoxi (1,8) sulfato AES C ₁₂₋₁₅	11	10	4	6,32	6,0	8,2
Alquilbenceno sulfonato lineal	4	0	8	3,3	4,0	3,0
HSAS	0	5,1	3	0	2	0
Formiato sódico	1,6	0,09	1,2	0,04	1,6	1,2
Hidróxido sódico	2,3	3,8	1,7	1,9	2,3	1,7
Monoetanolamina	1,4	1,490	1,0	0,7	1,35	1,0
Dietilenglicol	5,5	0,0	4,1	0,0	5,500	4,1
No iónico	0,4	0,6	0,3	0,3	2	0,3
Quelante	0,15	0,15	0,11	0,07	0,15	0,11
Ácido cítrico	2,5	3,96	1,88	1,98	2,5	1,88
Óxido de dimetilamina C ₁₂₋₁₄	0,3	0,73	0,23	0,37	0,3	0,225
Ácido graso C ₁₂₋₁₈	0,8	1,9	0,6	0,99	0,8	0,6
Bórax	1,43	1,5	1,1	0,75	1,43	1,07
Etanol	1,54	1,77	1,15	0,89	1,54	1,15
Tetraetilenpentaimina etoxilada (EO ₁₅) ¹	0,3	0,33	0,23	0,17	0,0	0,0
Hexametildiamina etoxilada ²	0,8	0,81	0,6	0,4	0,0	0,0
1,2-propanodiol	0,0	6,6	0,0	3,3	0,0	0,0
Liquanase®*	36,4	36,4	27,3	18,2	36,4	27,3
Mannaway®*	1,1	1,1	0,8	0,6	1,1	0,8
Natalase®®	7,3	7,3	5,5	3,7	7,3	5,5

Endoglucanasa*	10	3,2	1	3,2	2,4	3,2
Liquitint® Violet CT (sustancia activa)	0,006	0,002	-	-	-	0,002
S-ACMC	-	-	0,01	0,05	0,01	0,02
Agua, perfume, tintes & Otros componentes	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

Materias primas y notas para los Ejemplos de composiciones 1-16

Alquilbencenosulfonato lineal que tiene una longitud de cadena de carbono alifática promedio de C₁₁-C₁₂ comercializado por Stepan, Northfield, Illinois, EE. UU.

5 Cloruro de dimetilhidroxietilamonio C₁₂₋₁₄, comercializado por Clariant GmbH, Sulzbach, Alemania
AE3S es alquil C₁₂₋₁₅ etoxi (3) sulfato comercializado por Stepan, Northfield, Illinois, EE. UU.

AE7 es alcohol etoxilado C₁₂₋₁₅, con un grado de etoxilación promedio de 7, comercializado por Huntsman, Salt Lake City, Utah, EE. UU.

El tripolifosfato de sodio es comercializado por Rhodia, París, Francia

10 La zeolita A fue comercializada por Industrial Zeolite (UK) Ltd, Grays, Essex, Reino Unido

El silicato 1,6R fue comercializado por Koma, Nestemica, República Checa

El carbonato sódico fue comercializado por Solvay, Houston, Texas, EE. UU.

El poliacrilato MW 4500 es comercializado por BASF, Ludwigshafen, Alemania

La carboximetilcelulosa es Finnfix® BDA comercializada por CPKelco, Arnhem, Países Bajos

15 Savinase®, Natalase®, Termamyl®, Mannaway® y Liquanase® comercializados por Novozymes, Bagsvaerd, Dinamarca

Endoglucanasa: Celluclean®, comercializada por Novozymes, Bagsvaerd, Dinamarca

20 El abrillantador fluorescente 1 es Tinopal® AMS, el abrillantador fluorescente 2 es Tinopal® CBS-X, la ftalocianina de cinc sulfonada y el Direct Violet 9 fueron Pergasol® Violet BN-Z, comercializados todos por Ciba Specialty Chemicals, Basel, Suiza

El ácido dietilen-amino-pentaacético fue comercializado por Dow Chemical, Midland, Michigan, EE. UU.

El percarbonato sódico fue comercializado por Solvay, Houston, Texas, EE. UU.

El perborato sódico fue comercializado por Degussa, Hanau, Alemania

25 El NOBS es nonanoiloxibencenosulfonato sódico, comercializado por Eastman, Batesville, Arkansas, EE. UU.

La TAED es tetraacetiletildiamina, comercializada con el nombre comercial Peractive® por Clariant GmbH, Sulzbach, Alemania

La S-ACMC es carboximetilcelulosa conjugada con Reactive Blue 19 (nombre C.I.), comercializada por Megazyme, Wicklow, Irlanda, con el nombre de producto AZO-CM-CELLULOSE, código de producto S-ACMC.

30 El Ultramarine Blue fue comercializado por Holliday Pigments, Kingston upon Hull, Reino Unido

El agente para liberar la suciedad es Repel-o-tex® PF, comercializado por Rhodia, París, Francia

El copolímero ácido acrílico/ácido meleico tiene un peso molecular de 70.000 y una relación acrilato: maleato de 70:30, comercializado por BASF, Ludwigshafen, Alemania

La proteasa descrita en la solicitud de patente US-6.312.936 B1 fue comercializada por Genencor International, Palo Alto, California, EE. UU.

La sal sódica del ácido etilendiamino-N,N'-disuccínico, isómero (S,S), (EDDS), fue comercializada por Octel, Ellesmere Port, Reino Unido

5 El hidroxietano-difosfonato (HEDP) fue comercializado por Dow Chemical, Midland, Michigan, EE. UU.

El aglomerado supresor de las jabonaduras fue comercializado por Dow Corning, Midland, Michigan, EE. UU.

El HSAS es alquilsulfato ramificado en mitad de la cadena como se describe en US-6.020.303 y US-6.060.443

10 El óxido de dimetilamina C₁₂₋₁₄ fue comercializado por Procter & Gamble Chemicals, Cincinnati, Ohio, EE. UU.

El tensioactivo no iónico es preferiblemente un etoxilado C_{12-C13}, preferiblemente con un grado de etoxilación promedio de 9.

El Liquitint® Violet CT fue comercializado por Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.)

15 * Números expresados en mg de enzima/ 100 g

¹ como se describe en US-4.597.898.

² comercializada con el nombre comercial LUTENSIT® de BASF y tal como se describe en WO 01/05874

<Primera secuencia ;proteína/1;Bacillus sp.>

AEGNTREDNFKHLLGNDNVKRPSEAGALQLQEVDGQMTLVDQHGEKIQLR
 GMSTHGLQWFPEILNDNAYKALANDWESNMIRLAMYPVGENGYASNPELIK
 SRVIKIDLAIEDMYVIVDWHVHAPGDPRDPVYAGAEDFFRDIAALYPN
 NPHIYELANEPSSNNNGGAGIPNNEEGWNAVKEYADPIVEMLRDSGNAD
 DNIIIVGSPNWSQRPDLAADNPINDHHTMYTVHFYTGSHAASTESYPPE
 PNSERGNVMSNTRYALENGVAVFATEWGT SQANGDGGPYFDEADVWIEFL
 NENNISWANWSLTKNEVSGAFTPFELGKSNATNLDPGPDHVWAPPEELSL
 SGEYVRARIKGVNYEPIDRTKYTKVLWDFNDGTKQGFVNSDSPNKELIA
 VDNENNTLKVSGLDVSNVSDGNFWANARLSADGWGKSDILGAEKLTMD
 VIVDEPTTVAIAAIPQSSKSGWANPERAVRVNAEDFVQQTGKYKAGLTI
 TGEDAPNLKNIAFHEEDNNMNIILFVGTDAADVIYLDNIKVIIGTEVEIP
 VVHDPKGEAVLPSVFEDGTRQGW DWAGESGVKTAL TIEEANGSNALSWEF
 GYPEVKPSDNWATAPRLDFWKSDLVRGENDYVAFDFYLDPV RATEGAMNI
 NLVFQPPTNGYWVQAPKTYTINFDELE EANQVNGLYHYEVKINVRDITNI
 QDDTL LRNMIIIFADVESDFAGRVFVDNVRFEGAATTEPVEPEPVPDGE
 ETPPVDEKEAKKEQKEAEKEEKEE

<Segunda secuencia;proteína/1;Bacillus sp. KSM-\$237>

MMLRKKTKQLISSILILVLLLSLFPAAALAAEGNTREDNFKHLLGNDNVKR
 PSEAGALQLQEVDGQMTLVDQHGEKIQLRGMSTHGLQWFPEILNDNAYKA
 LSNWDSNMIRLAMYPVGENGYATNPELIKQRVIDGIELAIENDMYVIVDW
 HVHAPGDPRDPVYAGAKDFREIAALYPNNPHIYELANEPSSNNNGGAG
 IPNNEEGWNAVKEYADPIVEMLRKSGNADDNIIIVGSPNWSQRPDLAADN
 PIDDHHTMYTVHFYTGSHAASTESYPSETPNSERGNVMSNTRYALENGVA
 VFATEWGT SQASDGGPYFDEADVWIEFLNENNISWANWSLTKNEVSGA
 FTPFELGKSNATNLDPGPDHVWAPPEELSLSGEYVRARIKGVNYEPIDRTK
 YTKVLWDFNDGTKQGFVNSDSPNKELIAVDNENNTLKVSGLDVSNVSD
 GNFWANARLSANGWGKSDILGAEKLTMDVIVDEPTTVAIAAIPQSSKSG
 WANPERAVRVNAEDFVQQTGKYKAGL TITGEDAPNLKNIAFHEEDNNMN
 NIILFVGTDAADVIYLDNIKVIIGTEVEIPVVHDPKGEAVLPSVFEDGTRQ
 GWDWAGESGVKTAL TIEEANGSNALSWEFGYPEVKPSDNWATAPRLDFWK
 SDLVRGENDYVAFDFYLDPV RATEGAMNINLVFQPPTNGYWVQAPKTYTI
 NFDELE EANQVNGLYHYEVKINVRDITNIQDDTL LRNMIIIFADVESDFA
 GRVFVDNVRFEGAATTEPVEPEPVPDGEETPPVDEKEAKKEQKEAEKEEK
 EAVKEEKKEAEKKEKAVKNEAKKK

LISTA DE SECUENCIAS

<110> The Procter & Gamble Company
 <120> Composiciones detergentes
 5 <130> CM3097F
 <160> 2
 <170> PatentIn versión 3.3
 <210> 1
 <211> 773
 10 <212> PRT
 <213> Bacillus sp.
 <400> 1
 Ala Glu Gly Asn Thr Arg Glu Asp Asn Phe Lys His Leu Leu Gly Asn
 1 5 10 15
 15 Asp Asn Val Lys Arg Pro Ser Glu Ala Gly Ala Leu Gln Leu Gln Glu
 20 20 25 30
 Val Asp Gly Gln Met Thr Leu Val Asp Gln His Gly Glu Lys Ile Gln
 20 35 40 45
 Leu Arg Gly Met Ser Thr His Gly Leu Gln Trp Phe Pro Glu Ile Leu
 50 55 60
 25 Asn Asp Asn Ala Tyr Lys Ala Leu Ala Asn Asp Trp Glu Ser Asn Met
 65 70 75 80
 Ile Arg Leu Ala Met Tyr Val Gly Glu Asn Gly Tyr Ala Ser Asn Pro
 85 90 95
 30 Glu Leu Ile Lys Ser Arg Val Ile Lys Gly Ile Asp Leu Ala Ile Glu
 100 105 110
 Asn Asp Met Tyr Val Ile Val Asp Trp His Val His Ala Pro Gly Asp
 35 115 120 125
 Pro Arg Asp Pro Val Tyr Ala Gly Ala Glu Asp Phe Phe Arg Asp Ile
 130 135 140
 40 Ala Ala Leu Tyr Pro Asn Asn Pro His Ile Ile Tyr Glu Leu Ala Asn
 145 150 155 160
 Glu Pro Ser Ser Asn Asn Asn Gly Gly Ala Gly Ile Pro Asn Asn Glu
 165 170 175

Glu Gly Trp Asn Ala Val Lys Glu Tyr Ala Asp Pro Ile Val Glu Met
 180 185 190

5 Leu Arg Asp Ser Gly Asn Ala Asp Asp Asn Ile Ile Ile Val Gly Ser
 195 200 205

Pro Asn Trp Ser Gln Arg Pro Asp Leu Ala Ala Asp Asn Pro Ile Asn
 210 215 220

10 Asp His His Thr Met Tyr Thr Val His Phe Tyr Thr Gly Ser His Ala
 225 230 235 240

Ala Ser Thr Glu Ser Tyr Pro Pro Glu Thr Pro Asn Ser Glu Arg Gly
 15 245 250 255

Asn Val Met Ser Asn Thr Arg Tyr Ala Leu Glu Asn Gly Val Ala Val
 260 265 270

20 Phe Ala Thr Glu Trp Gly Thr Ser Gln Ala Asn Gly Asp Gly Gly Pro
 275 280 285

Tyr Phe Asp Glu Ala Asp Val Trp Ile Glu Phe Leu Asn Glu Asn Asn
 290 295 300

25 Ile Ser Trp Ala Asn Trp Ser Leu Thr Asn Lys Asn Glu Val Ser Gly
 305 310 315 320

Ala Phe Thr Pro Phe Glu Leu Gly Lys Ser Asn Ala Thr Asn Leu Asp
 30 325 330 335

Pro Gly Pro Asp His Val Trp Ala Pro Glu Glu Leu Ser Leu Ser Gly
 340 345 350

35 Glu Tyr Val Arg Ala Arg Ile Lys Gly Val Asn Tyr Glu Pro Ile Asp
 355 360 365

Arg Thr Lys Tyr Thr Lys Val Leu Trp Asp Phe Asn Asp Gly Thr Lys
 370 375 380

40 Gln Gly Phe Gly Val Asn Ser Asp Ser Pro Asn Lys Glu Leu Ile Ala
 385 390 395 400

Val Asp Asn Glu Asn Asn Thr Leu Lys Val Ser Gly Leu Asp Val Ser
 405 410 415

Asn Asp Val Ser Asp Gly Asn Phe Trp Ala Asn Ala Arg Leu Ser Ala
 5 420 425 430

Asp Gly Trp Gly Lys Ser Val Asp Ile Leu Gly Ala Glu Lys Leu Thr
 435 440 445

10 Met Asp Val Ile Val Asp Glu Pro Thr Thr Val Ala Ile Ala Ala Ile
 450 455 460

Pro Gln Ser Ser Lys Ser Gly Trp Ala Asn Pro Glu Arg Ala Val Arg
 465 470 475 480

15 Val Asn Ala Glu Asp Phe Val Gln Gln Thr Asp Gly Lys Tyr Lys Ala
 485 490 495

Gly Leu Thr Ile Thr Gly Glu Asp Ala Pro Asn Leu Lys Asn Ile Ala
 20 500 505 510

Phe His Glu Glu Asp Asn Asn Met Asn Asn Ile Ile Leu Phe Val Gly
 515 520 525

25 Thr Asp Ala Ala Asp Val Ile Tyr Leu Asp Asn Ile Lys Val Ile Gly
 530 535 540

Thr Glu Val Glu Ile Pro Val Val His Asp Pro Lys Gly Glu Ala Val
 545 550 555 560

30 Leu Pro Ser Val Phe Glu Asp Gly Thr Arg Gln Gly Trp Asp Trp Ala
 565 570 575

Gly Glu Ser Gly Val Lys Thr Ala Leu Thr Ile Glu Glu Ala Asn Gly
 35 580 585 590

Ser Asn Ala Leu Ser Trp Glu Phe Gly Tyr Pro Glu Val Lys Pro Ser
 595 600 605

40 Asp Asn Trp Ala Thr Ala Pro Arg Leu Asp Phe Trp Lys Ser Asp Leu
 610 615 620

Val Arg Gly Glu Asn Asp Tyr Val Ala Phe Asp Phe Tyr Leu Asp Pro

625 630 635 640

Val Arg Ala Thr Glu Gly Ala Met Asn Ile Asn Leu Val Phe Gln Pro
 645 650 655

5

Pro Thr Asn Gly Tyr Trp Val Gln Ala Pro Lys Thr Tyr Thr Ile Asn
 660 665 670

Phe Asp Glu Leu Glu Glu Ala Asn Gln Val Asn Gly Leu Tyr His Tyr
 10 675 680 685

Glu Val Lys Ile Asn Val Arg Asp Ile Thr Asn Ile Gln Asp Asp Thr
 690 695 700

15

Leu Leu Arg Asn Met Met Ile Ile Phe Ala Asp Val Glu Ser Asp Phe
 705 710 715 720

Ala Gly Arg Val Phe Val Asp Asn Val Arg Phe Glu Gly Ala Ala Thr
 725 730 735

20

Thr Glu Pro Val Glu Pro Glu Pro Val Asp Pro Gly Glu Glu Thr Pro
 740 745 750

Pro Val Asp Glu Lys Glu Ala Lys Lys Glu Gln Lys Glu Ala Glu Lys
 25 755 760 765

Glu Glu Lys Glu Glu
 770

30

<210> 2
 <211> 824
 <212> PRT
 <213> Bacillus sp. <220>
 <223> Bacillus sp. KSM-S237

35

<400> 2

Met Met Leu Arg Lys Lys Thr Lys Gln Leu Ile Ser Ser Ile Leu Ile
 1 5 10 15

Leu Val Leu Leu Leu Ser Leu Phe Pro Ala Ala Leu Ala Ala Glu Gly
 40 20 25 30

Asn Thr Arg Glu Asp Asn Phe Lys His Leu Leu Gly Asn Asp Asn Val
 35 40 45

Lys Arg Pro Ser Glu Ala Gly Ala Leu Gln Leu Gln Glu Val Asp Gly
 50 55 60

5 Gln Met Thr Leu Val Asp Gln His Gly Glu Lys Ile Gln Leu Arg Gly
 65 70 75 80

Met Ser Thr His Gly Leu Gln Trp Phe Pro Glu Ile Leu Asn Asp Asn
 85 90 95

10 Ala Tyr Lys Ala Leu Ser Asn Asp Trp Asp Ser Asn Met Ile Arg Leu
 100 105 110

Ala Met Tyr Val Gly Glu Asn Gly Tyr Ala Thr Asn Pro Glu Leu Ile
 15 115 120 125

Lys Gln Arg Val Ile Asp Gly Ile Glu Leu Ala Ile Glu Asn Asp Met
 130 135 140

20 Tyr Val Ile Val Asp Trp His Val His Ala Pro Gly Asp Pro Arg Asp
 145 150 155 160

Pro Val Tyr Ala Gly Ala Lys Asp Phe Phe Arg Glu Ile Ala Ala Leu
 165 170 175

25 Tyr Pro Asn Asn Pro His Ile Ile Tyr Glu Leu Ala Asn Glu Pro Ser
 180 185 190

Ser Asn Asn Asn Gly Gly Ala Gly Ile Pro Asn Asn Glu Glu Gly Trp
 30 195 200 205

Lys Ala Val Lys Glu Tyr Ala Asp Pro Ile Val Glu Met Leu Arg Lys
 210 215 220

35 Ser Gly Asn Ala Asp Asp Asn Ile Ile Ile Val Gly Ser Pro Asn Trp
 225 230 235 240

Ser Gln Arg Pro Asp Leu Ala Ala Asp Asn Pro Ile Asp Asp His His
 245 250 255

40 Thr Met Tyr Thr Val His Phe Tyr Thr Gly Ser His Ala Ala Ser Thr
 260 265 270

Glu Ser Tyr Pro Ser Glu Thr Pro Asn Ser Glu Arg Gly Asn Val Met
 275 280 285

Ser Asn Thr Arg Tyr Ala Leu Glu Asn Gly Val Ala Val Phe Ala Thr
 5 290 295 300

Glu Trp Gly Thr Ser Gln Ala Ser Gly Asp Gly Gly Pro Tyr Phe Asp
 305 310 315 320

10 Glu Ala Asp Val Trp Ile Glu Phe Leu Asn Glu Asn Asn Ile Ser Trp
 325 330 335

Ala Asn Trp Ser Leu Thr Asn Lys Asn Glu Val Ser Gly Ala Phe Thr
 15 340 345 350

Pro Phe Glu Leu Gly Lys Ser Asn Ala Thr Asn Leu Asp Pro Gly Pro
 355 360 365

Asp His Val Trp Ala Pro Glu Glu Leu Ser Leu Ser Gly Glu Tyr Val
 20 370 375 380

Arg Ala Arg Ile Lys Gly Val Asn Tyr Glu Pro Ile Asp Arg Thr Lys
 385 390 395 400

25 Tyr Thr Lys Val Leu Trp Asp Phe Asn Asp Gly Thr Lys Gln Gly Phe
 405 410 415

Gly Val Asn Ser Asp Ser Pro Asn Lys Glu Leu Ile Ala Val Asp Asn
 420 425 430

30 Glu Asn Asn Thr Leu Lys Val Ser Gly Leu Asp Val Ser Asn Asp Val
 435 440 445

Ser Asp Gly Asn Phe Trp Ala Asn Ala Arg Leu Ser Ala Asn Gly Trp
 35 450 455 460

Gly Lys Ser Val Asp Ile Leu Gly Ala Glu Lys Leu Thr Met Asp Val
 465 470 475 480

40 Ile Val Asp Glu Pro Thr Thr Val Ala Ile Ala Ala Ile Pro Gln Ser
 485 490 495

Ser Lys Ser Gly Trp Ala Asn Pro Glu Arg Ala Val Arg Val Asn Ala

500 505 510
 Glu Asp Phe Val Gln Gln Thr Asp Gly Lys Tyr Lys Ala Gly Leu Thr
 515 520 525
 5
 Ile Thr Gly Glu Asp Ala Pro Asn Leu Lys Asn Ile Ala Phe His Glu
 530 535 540
 Glu Asp Asn Asn Met Asn Asn Ile Ile Leu Phe Val Gly Thr Asp Ala
 10 545 550 555 560
 Ala Asp Val Ile Tyr Leu Asp Asn Ile Lys Val Ile Gly Thr Glu Val
 565 570 575
 15 Glu Ile Pro Val Val His Asp Pro Lys Gly Glu Ala Val Leu Pro Ser
 580 585 590
 Val Phe Glu Asp Gly Thr Arg Gln Gly Trp Asp Trp Ala Gly Glu Ser
 595 600 605
 20 Gly Val Lys Thr Ala Leu Thr Ile Glu Glu Ala Asn Gly Ser Asn Ala
 610 615 620
 Leu Ser Trp Glu Phe Gly Tyr Pro Glu Val Lys Pro Ser Asp Asn Trp
 25 625 630 635 640
 Ala Thr Ala Pro Arg Leu Asp Phe Trp Lys Ser Asp Leu Val Arg Gly
 645 650 655
 30 Glu Asn Asp Tyr Val Ala Phe Asp Phe Tyr Leu Asp Pro Val Arg Ala
 660 665 670
 Thr Glu Gly Ala Met Asn Ile Asn Leu Val Phe Gln Pro Pro Thr Asn
 675 680 685
 35 Gly Tyr Trp Val Gln Ala Pro Lys Thr Tyr Thr Ile Asn Phe Asp Glu
 690 695 700
 Leu Glu Glu Ala Asn Gln Val Asn Gly Leu Tyr His Tyr Glu Val Lys
 40 705 710 715 720
 Ile Asn Val Arg Asp Ile Thr Asn Ile Gln Asp Asp Thr Leu Leu Arg
 725 730 735

Asn Met Met Ile Ile Phe Ala Asp Val Glu Ser Asp Phe Ala Gly Arg
740 745 750

5 Val Phe Val Asp Asn Val Arg Phe Glu Gly Ala Ala Thr Thr Glu Pro
755 760 765

Val Glu Pro Glu Pro Val Asp Pro Gly Glu Glu Thr Pro Pro Val Asp
770 775 780

10

Glu Lys Glu Ala Lys Lys Glu Gln Lys Glu Ala Glu Lys Glu Glu Lys
785 790 795 800

15 Glu Ala Val Lys Glu Glu Lys Lys Glu Ala Lys Glu Glu Lys Lys Ala
805 810 815

Val Lys Asn Glu Ala Lys Lys Lys

820

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende un agente de matizado de tejidos y una enzima alcalina bacteriana que presenta actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4), y de 0,1% a 60% en peso de tensioactivo.
2. Una composición según la reivindicación 1, en donde la enzima es un polipéptido bacteriano endógeno de un elemento del género *Bacillus*.
3. Una composición según las reivindicaciones 1-2, en donde la enzima es un polipéptido que contiene (i) al menos un módulo de unión a un carbohidrato de la familia 17 y/o (ii) al menos un módulo de unión a un carbohidrato de la familia 28.
4. Una composición según las reivindicaciones 1-3, en donde la enzima comprende un polipéptido endógeno de una de las siguientes especies de *Bacillus* seleccionada del grupo que consiste en: AA349 (DSM 12648), KSM S237, 1139, KSM 64, KSM N131, KSM 635 (FERM BP 1485), KSM 534 (FERM BP 1508), KSM 53 (FERM BP 1509), KSM 577 (FERM BP 1510), KSM 521 (FERM BP 1507), KSM 580 (FERM BP 1511), KSM 588 (FERM BP 1513), KSM 597 (FERM BP 1514), KSM 522 (FERM BP 1512), KSM 3445 (FERM BP 1506), KSM 425 (FERM BP 1505), y mezclas de las mismas.
5. Una composición según las reivindicaciones 1-4, en donde la enzima es seleccionada del grupo que consiste en:
 - (i) la endoglucanasa que tiene la secuencia de aminoácidos de las posiciones 1 a la posición 773 de la SEQ ID N°:1;
 - (ii) una endoglucanasa que tiene una secuencia de al menos 90%, preferiblemente 94%, más preferiblemente 97% y aún más preferiblemente 99%, 100% de similitud con la secuencia de aminoácidos de la posición 1 a la posición 773 de la SEQ ID N°:1; o un fragmento de la misma tiene actividad endo-beta-1,4-glucanasa, cuando el grado de similitud se determina mediante distancia proporcionada por el programa GCG usando una penalización por introducción de hueco de 3,0 y una penalización por extensión de hueco de 0,1; (iii) mezclas de los mismos.
6. Una composición según las reivindicaciones 1-4, en donde la enzima es una variante de endoglucanasa alcalina obtenida sustituyendo el residuo de aminoácidos de una celulasa que tiene una secuencia de aminoácidos que presenta al menos 90%, preferiblemente 95%, más preferiblemente 98%, 100% de similitud con la secuencia de aminoácidos representada como SEQ. ID N°:2 en: (a) la posición 10, (b) la posición 16, (c) la posición 22, (d) la posición 33, (e) la posición 39, (f) la posición 76, (g) la posición 109, (h) la posición 242, (i) la posición 263, (j) la posición 308, (k) la posición 462, (l) la posición 466, (m) la posición 468, (n) la posición 552, (o) la posición 564 y/o (p) la posición 608 en la SEQ ID N°:2, y/o en una posición correspondiente a la misma con otro residuo de aminoácidos.
7. Una composición según la reivindicación 5, en donde la enzima está caracterizada por al menos una de las siguientes sustituciones:
 - (a) en la posición 10: glutamina, alanina, prolina o metionina, preferiblemente glutamina;
 - (b) en la posición 16: asparagina o arginina, preferiblemente asparagina;
 - (c) en posición 22: prolina;
 - (d) en la posición 33: histidina;
 - (e) en la posición 39: alanina, treonina o tirosina, preferiblemente alanina;
 - (f) en la posición 76: histidina, metionina, valina, treonina o alanina, preferiblemente histidina;

- (g) en la posición 109: isoleucina, leucina, serina o valina, preferiblemente isoleucina;
- (h) en la posición 242: alanina, fenilalanina, valina, serina, ácido aspártico, ácido glutámico, leucina, isoleucina, tirosina, treonina, metionina o glicina, preferiblemente alanina, fenilalanina o serina;
- (i) en la posición 263: isoleucina, leucina, prolina o valina, preferiblemente isoleucina;
- 5 (j) en la posición 308: alanina, serina, glicina o valina, preferiblemente alanina;
- (k) en la posición 462: treonina, leucina, fenilalanina o arginina, preferiblemente treonina;
- (l) en la posición 466: leucina, alanina o serina, preferiblemente leucina;
- (m) en la posición 468: alanina, ácido aspártico, glicina o lisina, preferiblemente alanina;
- (n) en la posición 552: metionina;
- 10 (o) en la posición 564: valina, treonina o leucina, preferiblemente valina; y/o
- (p) en la posición 608: isoleucina o arginina, preferiblemente isoleucina.
8. Una composición según las reivindicaciones 6 y 7, en donde la enzima es seleccionada del grupo que consiste en las siguientes variantes de endoglucanasa: Egl-237, Egl-1139, Egl-64, Egl-N131b y mezclas de las mismas.
- 15 9. Una composición según las reivindicaciones 1-4, en donde la enzima es una celulasa alcalina K que tiene las siguientes propiedades físicas y químicas:
- (1) Actividad: tiene una actividad enzimática C_x de actuación sobre la carboximetilcelulosa junto con una actividad enzimática C₁ débil y una actividad de beta-glucoxidasa débil;
- (2) Especificidad sobre sustratos: actúa sobre la carboximetilcelulosa (CMC), la celulosa cristalina, 20 Avicell, la celobiosa y p-nitrofenilcelobiosida (PNPC);
- (3) Tiene un pH de trabajo en el intervalo de 4 a 12 y un pH óptimo en el intervalo de 9 a 10;
- (4) Tiene valores de pH estables de 4,5 a 10,5 y de 6,8 a 10 cuando se dejan reposar a 40 °C durante 10 minutos y 30 minutos respectivamente;
- (5) Trabaja en un amplio intervalo de temperatura de 10 °C a 65 °C con una temperatura óptima 25 estimada en aproximadamente 40 °C;
- (6) Influencias de los agentes quelantes: la actividad no impedida con el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), el ácido etilenglicol-bis-(β-aminoetileter)-N,N,N',N"-tetraacético (EGTA), la N,N-bis(carboximetil)glicina (ácido nitrilotriacético) (NTA), el tripolifosfato sódico (STPP) y la zeolita;
- 30 (7) Influencias de los agentes tensioactivos: experimenta poca inhibición de la actividad mediante los agentes tensioactivos como, por ejemplo, los alquilbencenosulfonatos lineales de sodio (LAS), los alquilsulfatos de sodio (AS), los polioxietilentalquilsulfatos de sodio (ES), los alfaolefinsulfonatos de sodio (AOS), los ésteres de ácidos alifáticos alfa-sulfonados (alfa-SFE), alquilsulfonatos de sodio (SAS), alquiléteres secundarios de polioxietileno, sales de ácido graso (sales de sodio), y cloruro de dimetildialquilamonio;
- 35 (8) Tiene una gran resistencia a las proteinasas; y
- (9) Peso molecular (determinado mediante cromatografía de permeación en gel): tiene un pico máximo a 180.000 ± 10.000.

10. Una composición según la reivindicación 9, en donde la celulasa alcalina K se obtiene mediante aislamiento de un producto de cultivo de *Bacillus* sp KSM-635.
11. Una composición según las reivindicaciones 1-3, en donde la enzima es seleccionada del grupo que consiste en:
- 5 La celulasa alcalina K-534 de KSM 534, FERM BP 1508,
 La celulasa alcalina K-539 de KSM 539, FERM BP 1509,
 La celulasa alcalina K-577 de KSM 577, FERM BP 1510,
 La celulasa alcalina K-521 de KSM 521, FERM BP 1507,
 La celulasa alcalina K-580 de KSM 580, FERM BP 1511,
 10 La celulasa alcalina K-588 de KSM 588, FERM BP 1513,
 La celulasa alcalina K-597 de KSM 597, FERM BP 1514,
 La celulasa alcalina K-522 de KSM 522, FERM BP 1512,
 La celulasa alcalina E-II de KSM 522, FERM BP 1512,
 La celulasa alcalina E-III de KSM 522, FERM BP 1512.
- 15 La celulasa alcalina K-344 de KSM 344, FERM BP 1506,
 La celulasa alcalina K-425 de KSM 425, FERM BP 1505, y mezclas de las mismas.
12. Una composición según las reivindicaciones 1-3, en donde la enzima es seleccionada del grupo que consiste en endoglucanasas derivadas de la especie de *Bacillus* KSM-N, preferiblemente es la endoglucanasa alcalina Egl-546H derivada de *Bacillus* sp. KSM-N546.
- 20 13. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la enzima alcalina bacteriana que presenta actividad endo-beta-1,4-glucanasa está comprendida a un nivel de 0,00005% a 0,15%, preferiblemente de 0,0002% a 0,02% o, más preferiblemente, de 0,0005% a 0,01% en peso de enzima pura.
14. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho agente de matizado de tejidos es seleccionado del grupo que consiste en tintes, conjugados de tinte-arcilla, y mezclas de los mismos.
- 25 15. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho agente de matizado está comprendido a un nivel de 0,00003% a 0,1%, preferiblemente de 0,00008% a 0,05% o, más preferiblemente, de 0,0001% a 0,04% en peso.
- 30 16. La composición de las reivindicaciones 14-15, en donde dichos tintes se seleccionan del grupo que consiste en tintes de moléculas pequeñas, tintes poliméricos, y mezclas de los mismos, y dichos conjugados de tinte-arcilla se seleccionan del grupo que consiste en conjugados de tinte-arcilla que comprenden al menos un tinte catiónico/básico y una arcilla de tipo esmectita, y mezclas de los mismos.
17. La composición de las reivindicaciones 14-16, en donde dichos tintes de moléculas pequeñas se seleccionan del grupo que consiste en Direct Violet 9, Direct Violet 35, Direct Violet 48, Direct Violet 51, Direct Violet 66,
 35 Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Blue 80, Direct Blue 279, Acid Red 17, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Violet 15, Acid Violet 17, Acid Violet 24, Acid Violet 43, Acid Violet 49, Acid Blue 15, Acid Blue 17, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 40, Acid Blue 45, Acid Blue 75, Acid Blue 80, Acid Blue 83, Acid Blue 90 y Acid Blue 113, Acid Black 1, Basic Violet 1, Basic Violet 3, Basic Violet 4, Basic Violet 10, Basic Violet 35, Basic Blue 3, Basic Blue 16, Basic Blue 22, Basic Blue 47, Basic Blue 66, Basic Blue 75, Basic Blue
- 40

- 159 y mezclas de los mismos, dichos tintes poliméricos se seleccionan del grupo que consiste en polímeros que contienen cromógenos conjugados, polímeros con cromógenos copolimerizados en la cadena principal del polímero y mezclas de los mismos, dichos conjugados de tinte-arcilla se seleccionan de conjugados de tinte-arcilla que comprenden un tinte seleccionado del grupo que consiste en los tintes de nombre C.I.: Basic Yellow, del 1 al 108; Basic Orange, del 1 al 69; Basic Red, del 1 al 118; Basic Violet, del 1 al 51; Basic Blue, del 1 al 164; Basic Green, del 1 al 14; Basic Brown, del 1 al 23; Basic Black, del 1 al 11; y una arcilla seleccionada del grupo que consiste en arcilla de tipo montmorillonita, arcilla de tipo hectorita, arcilla de tipo saponita y mezclas de los mismos.
- 5
18. La composición de la reivindicación 15, que comprende un tinte de moléculas pequeñas seleccionado del grupo que consiste en Acid Violet 17, Acid Violet 43, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 45, Acid Blue 113, Acid Black 1, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Violet 51, y mezclas de los mismos.
- 10
19. La composición de la reivindicación 15, que comprende un tinte de moléculas pequeñas seleccionado del grupo que consiste en Acid Violet 17, Direct Blue 71, Direct Violet 51, Direct Blue 1, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 29, Acid Blue 113 o mezclas de los mismos.
- 15
20. La composición de las reivindicaciones 1-13, en donde dicho tinte se selecciona del grupo que consiste en ftalocianina de cinc sulfonada, ftalocianinas de aluminio sulfonadas, tintes de tipo xanteno y mezclas de los mismos, preferiblemente es un tinte de tipo xanteno, más preferiblemente es eritrosina (Food Red 14).
21. Una composición según las reivindicaciones 1-14, en donde el agente de matizado de tejidos es un conjugado de tinte-fotoblanqueante
- 20
22. La composición de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicha composición un material adyuvante, preferiblemente una enzima lipasa.
23. Una composición según la reivindicación 1, en donde dicho agente de matizado de tejidos comprende un agente de matizado de tejidos que es un tinte y/o un conjugado de tinte-arcilla que satisface las condiciones del Método de ensayo 1 de la presente memoria descriptiva.
- 25
24. Un proceso de limpieza y/o de tratamiento de una superficie o tejido que comprende las etapas de lavar y/o aclarar de forma opcional dicha superficie o tejido, poniendo en contacto dicha superficie o tejido con la composición de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, lavando y/o aclarando posteriormente de forma opcional dicha superficie o tejido.