

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 543**

51 Int. Cl.:

<b>A01N 25/30</b>	(2006.01)	<b>C11D 3/12</b>	(2006.01)
<b>A01N 59/16</b>	(2006.01)	<b>C11D 3/20</b>	(2006.01)
<b>C11D 1/75</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/04</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/48</b>	(2006.01)		
<b>A61K 8/27</b>	(2006.01)		
<b>A61K 8/40</b>	(2006.01)		
<b>A61K 8/46</b>	(2006.01)		
<b>A61Q 17/00</b>	(2006.01)		
<b>C11D 1/83</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2013 PCT/US2013/032924**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.09.2013 WO13142474**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2013 E 13713328 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2827709**

54 Título: **Composiciones limpiadoras y desinfectantes líquidas**

30 Prioridad:

**23.03.2012 US 201213428211**

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

**22.12.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TAJMAMET, JAMILA;  
BETTIOL, JEAN-LUC, PHILIPPE y  
KEULEERS, ROBBY, RENILDE FRANCOIS**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 647 543 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 limpiadoras y desinfectantes líquidas

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a composiciones limpiadoras y desinfectantes líquidas y, en una realización, composiciones líquidas para lavado de vajillas a mano antibacterianas, que comprenden una sal de metal y un tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal. La sal de metal se selecciona del grupo que consiste en carbonato de Zn, sulfato de Zn, citrato de Zn y mezclas de los mismos. El tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal se selecciona del grupo que consiste en óxidos de alquildimetilamina C<sub>10</sub>, C<sub>10-12</sub> y C<sub>12-14</sub>.

### 15 **Antecedentes de la invención**

La limpieza y desinfección de superficies duras es importante en entornos tanto domésticos como comerciales. La importancia creciente de la higiene combinada junto con el ritmo rápido de la vida moderna ha creado la necesidad de productos antibacterianos con acción limpiadora y desinfectante rápida. Las principales preocupaciones son reducir de forma eficaz las bacterias y mantener un perfil de propiedades estéticas aceptable para el consumidor produciendo al mismo tiempo una composición segura para el hombre y para el medioambiente aceptable. Como se apreciará, esto implica la imposición de restricciones en cuanto a la cantidad y tipo de sustancias químicas que se pueden utilizar para formular una composición comercialmente aceptable.

Por lo tanto, sigue siendo necesario un producto limpiador y desinfectante con un sistema antibacteriano mucho más eficaz que mantenga también un perfil de propiedades estéticas aceptable para el consumidor produciendo al mismo tiempo una composición segura para el hombre y para el medioambiente aceptable.

Se ha descubierto de forma sorprendente que cuando se combina una sal de metal, que es una sal de Zn<sup>2+</sup> determinada, con un tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal con actividad antibacteriana, seleccionado de determinados óxidos de alquilamina lineal, se ha observado un efecto de refuerzo de la eficacia antibacteriana inesperado sobre el tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal en comparación con la formulación del tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal formulado solo. De ese modo, la eficacia antibacteriana intrínseca del óxido de alquilamina lineal se aprovecha de forma adicional y se limita la necesidad de tecnologías antibacterianas adicionales, minimizando por tanto el impacto en las propiedades estéticas del producto y en el perfil de seguridad para el hombre y para el medioambiente.

### 35 **Sumario de la invención**

La presente invención proporciona mejora en las composiciones limpiadoras y desinfectantes líquidas y, en una realización, composiciones detergentes líquidas para lavado de vajillas antibacterianas.

En una realización, la composición limpiadora y desinfectante líquida comprende un tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal y una sal de metal, como se define en las reivindicaciones.

En otra realización, la relación de tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal al ion de metal es de entre aproximadamente 10 a aproximadamente 300.

En otra realización de la presente invención, la combinación del óxido de alquilamina lineal con la sal de metal proporciona una eficacia antibacteriana mejorada en comparación con el óxido de alquilamina lineal solo, de acuerdo con el método de matraz de agitación ASTM E2149.

La presente invención se refiere además a métodos de limpieza y desinfección de superficies duras y blandas, tales como áreas que rodean a la vajilla y cubertería, y de lavado de ropa con composiciones detergentes líquidas de limpieza y desinfección mejoradas.

### 55 **Descripción detallada de la invención**

La presente invención se refiere a composiciones limpiadoras y desinfectantes y, en una realización, composiciones líquidas antibacterianas para las manos y para lavado de vajillas a mano, que comprenden una sal de metal y un tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal como se define en las reivindicaciones.

En la presente memoria "grasa" significa materiales que comprenden al menos en parte (es decir, al menos 0,5 % en peso de la grasa) grasas y aceites saturados e insaturados, preferiblemente aceites y grasas derivados de fuentes animales tales como ternera y/o pollo.

En la presente memoria "perfil de jabonaduras" significa la cantidad de formación de jabonaduras (alta o baja) y la persistencia de la formación de jabonaduras (formación de jabonaduras mantenida) durante todo el proceso de lavado resultante del uso de la composición detergente líquida de la presente composición. En la presente memoria "de alta

formación de jabonaduras” se refiere a composiciones detergentes para lavado de vajillas a mano líquidas que tienen tanto propiedades de alta formación de jabonaduras (es decir, un nivel de formación de jabonaduras considerado aceptable para el consumidor) y presentan una formación de jabonaduras mantenida (es decir, un nivel de formación de jabonaduras elevado mantenido durante toda la operación de lavado de vajillas). Esto es especialmente importante con respecto a las composiciones detergentes líquidas para lavado de vajillas ya que el consumidor utiliza la elevada formación de jabonaduras como indicador del rendimiento de la composición detergente. Además, el consumidor de una composición detergente líquida para lavado de vajillas también utiliza el perfil de formación de jabonaduras como indicación de que la solución de lavado sigue conteniendo ingredientes detergentes activos. El consumidor habitualmente renueva la solución de lavado cuando la formación de jabonaduras disminuye. De este modo, el consumidor tenderá a sustituir una formulación de composición detergente líquida para lavado de vajillas con una baja formación de jabonaduras más frecuentemente de lo que es necesario debido al bajo nivel de formación de jabonaduras.

En la presente memoria “vajilla” significa una superficie como platos, vasos, cacerolas, sartenes, fuentes de horneado y cubertería fabricados en cerámica, porcelana, metal, vidrio, plástico (polietileno, polipropileno, poliestireno, etc.) y madera.

En la presente memoria “dispositivo o utensilio limpiador para lavavajillas” se refiere a herramientas físicas de aplicación por el consumidor durante el proceso de lavado en lavavajillas para retirar físicamente la suciedad de la vajilla, incluidos, aun que no de forma limitativa, paños, esponjas y cepillos.

En la presente memoria “composiciones detergentes líquidas” significa composiciones detergentes líquidas para lavado de vajillas a mano, composiciones detergentes líquidas para lavado de ropa de limpieza intensiva y composiciones detergentes líquidas para superficies duras.

En la presente memoria “composición detergente líquida para lavado de vajillas a mano” se refiere a aquellas composiciones que son utilizadas para el lavado de vajillas manual (es decir, a mano). Dichas composiciones producen por lo general una gran cantidad de jabonaduras o espuma.

En la presente memoria “limpieza” significa aplicación a una superficie con el objetivo de limpiar, y/o desinfectar.

### 30 La composición líquida

Las composiciones limpiadoras líquidas de la presente memoria de forma típica incluyen una composición líquida que contiene de 30 % a 95 %, preferiblemente de 40 % a 90 %, más preferiblemente de 50 % a 85 %, en peso, de un vehículo líquido en el que los otros componentes esenciales y opcionales de las composiciones son disueltos, dispersados o suspendidos. Un componente preferido del vehículo líquido es el agua.

La composición limpiadora líquida de la presente memoria puede tener cualquier pH adecuado. Preferiblemente, el pH de la composición se ajusta de modo que sea entre 3 y 14, más preferiblemente entre 4 y 13, más preferiblemente entre 6 y 12, con máxima preferencia entre 8 y 10. El pH de la composición se puede ajustar mediante ingredientes modificadores de pH conocidos en la técnica.

Las composiciones limpiadoras líquidas de la presente invención pueden ser en forma de composiciones líquidas, semilíquidas, de crema, loción o gel y, en algunas realizaciones, están previstas para ser usadas como composiciones detergentes líquidas para lavado de vajillas a mano para aplicar de forma directa o indirecta sobre la vajilla. Dichas composiciones incluyen productos de fase única newtonianos y no newtonianos con una viscosidad de cizallamiento elevado de entre aproximadamente 0,1 Pa·s y 10 Pa·s (de entre aproximadamente 100 cps y 10.000 cps) a 20 °C y, de forma alternativa, de entre aproximadamente 0,3 Pa·s y aproximadamente 8 Pa·s (de entre aproximadamente 300 cps y aproximadamente 8000 cps), de entre aproximadamente 0,5 Pa·s y aproximadamente 5 Pa·s (de entre aproximadamente 500 cps y aproximadamente 5000 cps), de entre aproximadamente 0,7 Pa·s y aproximadamente 3 Pa·s (de entre aproximadamente 700 cps y aproximadamente 3000 cps), de entre 0,9 y 2 Pa·s (entre 900 y 2000 cps), entre 1 y 1,5 Pa·s (entre 1000 y 1500 cps). De forma alternativa, el producto desinfectante podría consistir en productos multifase que contienen al menos una fase visualmente diferenciable y, de forma alternativa, 2, 3, 4, 5 o más fases, preferiblemente con una viscosidad de cizallamiento elevado de entre aproximadamente 0,1 Pa·s y 10 Pa·s (entre aproximadamente 100 cps y 10.000 cps) a 20 °C y, de forma alternativa, de entre aproximadamente 0,3 Pa·s y aproximadamente 8 Pa·s (entre aproximadamente 300 cps y aproximadamente 8000 cps), entre aproximadamente 0,5 Pa·s y aproximadamente 5 Pa·s (entre, 500 cps y 5000 cps), entre aproximadamente 0,7 Pa·s y aproximadamente 3 Pa·s (entre aproximadamente 700 cps y aproximadamente 3000 cps), entre 0,9 y 2 Pa·s (entre aproximadamente 900 cps y aproximadamente 2000 cps), entre 1 y 1,5 Pa·s (entre 1000 y 1500 cps), y una viscosidad de cizallamiento bajo de entre aproximadamente 10 Pa·s y aproximadamente 250 Pa·s (entre aproximadamente 10.000 cps y aproximadamente 250.000 cps) a 20 °C y, de forma alternativa, de entre aproximadamente 40 Pa·s y aproximadamente 150 Pa·s (entre aproximadamente 40.000 cps y aproximadamente 150.000 cps), entre aproximadamente 50 Pa·s y aproximadamente 80 Pa·s (entre aproximadamente 50.000 cps y aproximadamente 80.000 cps) y aproximadamente 60 Pa·s y aproximadamente 70 Pa·s (aproximadamente 60.000 cps y aproximadamente 70.000 cps).

En una realización preferida, las propiedades reológicas se pueden lograr mediante el uso de agentes estructurantes internos. En una realización, los agentes estructurantes internos se crean mediante el uso de una mesofase de

5 tensioactivo acuoso o una dispersión de una mesofase en un medio acuoso continuo. Las mesofases de tensioactivo adecuadas pueden incluir fases laminar, esferulítica y laminar expandida. En otra realización, el líquido con estructura interna se puede obtener mezclando un tensioactivo con una sustancia no tensioactiva capaz de interactuar con el tensioactivo para formar o mejorar (p. ej., aumentar el punto de fluencia) un sistema estructurado. Esta sustancia no  
 10 tensioactiva es de forma típica una sustancia desolubilizante de tensioactivos, de forma típica un electrolito. En otra realización preferida, las propiedades reológicas se pueden lograr mediante el uso de agentes estructurantes externos, tales como agentes estructurantes cristalinos, incluidos, aunque no de forma limitativa, celulosa microfibrilada, ácidos grasos cristalinos que contienen hidroxilo, ésteres grasos o ceras grasas tales como derivados de aceite de ricino hidrogenado, amido-gelantes y arcillas, polímeros estructurantes no cristalinos, incluidos agentes estructurantes  
 15 poliméricos naturales o sintéticos, y mezclas de los mismos. En otra realización preferida, las propiedades reológicas se pueden lograr empleando combinaciones de agentes estructurantes externos e internos. Se puede desear el uso de productos de múltiples fases cuando se tiene por objetivo distribuir los materiales incompatibles o reactivos entre las múltiples fases líquidas, manteniendo así la estabilidad química y/o física de los materiales, para evitar problemas con la separación física de los materiales, o se genera una sustancia activa deseada con el uso. Además, las composiciones de la presente invención podrían englobar fase isotrópica o no laminar, fases laminares o mezclas de las mismas.

La composición puede tener también un valor de tensión de fluencia de aproximadamente 0,003 Pa a aproximadamente 5,0 Pa a aproximadamente 20 °C y, de forma alternativa, de aproximadamente 0,01 Pa a aproximadamente 3,0 Pa, de aproximadamente 0,1 Pa a aproximadamente 2,0 Pa y de aproximadamente 0,5 Pa a aproximadamente 1,0 Pa, para poder suspender material.

20 Materiales esenciales para la presente invención incluyen tanto materiales nucleófilos de tipo alquilo lineal seleccionados de óxidos de alquilamina lineal como iones  $Zn^{2+}$ . Preferiblemente, los tensioactivos nucleófilos de tipo alquilo lineal, tales como óxido de alquilamina lineal, están presentes en relación con los iones  $Zn^{2+}$  en una relación de 10 a 300, preferiblemente de 15 a 200, más preferiblemente de 20 a 150 y, con máxima preferencia, de 25 a 100.

#### Tensioactivos nucleófilos de tipo alquilo lineales:

30 Los óxidos de amina se utilizan ampliamente en formulaciones limpiadoras para proporcionar altos niveles de formación de jabonaduras y de eficacia limpiadora de grasa. Con máxima frecuencia, los óxidos de amina utilizados son óxidos de alquildimetilamina u óxido de alquilamidopropildimetilamina y derivados de los mismos. El óxido de amina puede tener restos alquilo lineales, simétrica o asimétricamente ramificados.

35 Los óxidos de amina para la presente invención son óxidos de alquilamina lineales. Los óxidos de amina se seleccionan del grupo que consiste en óxidos de alquildimetilamina  $C_{10}$  lineales,  $C_{10}$ - $C_{12}$  lineales y  $C_{12}$ - $C_{14}$  lineales.

A pesar de que los óxidos de alquilamina ramificados presentan algo de eficacia antibacteriana, se ha descubierto que se produce un refuerzo limitado y, en algunas realizaciones, nulo cuando se formulan con un ion de metal que incluye un ion divalente incluido el ion zinc divalente. En la presente memoria "simétricamente ramificado" significa que el óxido de amina tiene  $n_1$  átomos de carbono con una ramificación alquilo en el resto alquilo que tiene  $n_2$  átomos de carbono. La ramificación alquilo está ubicada en el carbono  $\alpha$  o  $\beta$  a partir del nitrógeno situado en el resto alquilo. Este tipo de ramificación del óxido de amina también se conoce en la técnica como un óxido de amina interno. La suma total de  $n_1$  y  $n_2$  es de 10 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 20 y, más preferiblemente, de 10 a 16. El número de átomos de carbono para el resto alquilo ( $n_1$ ) debe ser aproximadamente el mismo número de átomos de carbono que en el alquilo ( $n_2$ ) ramificado de forma que el resto alquilo y el alquilo ramificado sean simétricos. En la presente memoria "simétrico" significa que  $|n_1 - n_2|$  es inferior o igual a 5, preferiblemente 4 y con máxima preferencia de 0 a 4 átomos de carbono en al menos 50 % en peso, más preferiblemente al menos 75 % en peso a 100 % en peso de los óxidos de amina simétricamente ramificados para su uso en la presente memoria. Cuando  $|n_1 - n_2|$  es superior a 5, el óxido de amina está asimétricamente ramificado. El óxido de amina además comprende dos restos, seleccionados independientemente entre sí, de un alquilo  $C_{1-3}$ , un grupo hidroxialquilo  $C_{1-3}$  o un grupo poli(óxido de etileno) que contiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 grupos de óxido de etileno. Preferiblemente los dos restos se seleccionan de un alquilo  $C_{1-3}$ , más preferiblemente ambos se seleccionan como un alquilo  $C_1$ .

55 Cuando se formulan óxidos de alquilamina lineales junto con un ion Zn divalente, se ha descubierto que se obtiene una eficacia antibacteriana mejorada en comparación con la formulación del óxido de alquilamina lineal solo. Este efecto antibacteriano mejorado no se ha observado cuando se introduce impedimento estérico o de empaquetamiento en la cadena alquílica mediante ramificaciones alquilo o derivadas de alquilo o introduciendo grupos espaciadores dentro de la cadena alquílica, tales como amidoalquilo, incluidas unidades amidopropilo. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la ausencia de impedimento estérico en la cadena alquílica lineal proporciona un empaquetamiento eficaz de moléculas de óxido de amina tanto alrededor del ion de metal como en la interfase de la membrana bacteriana. Concretamente, sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que las moléculas de  $Zn^{2+}$  interactúan tanto con el óxido de amina como con la pared bacteriana, actuando así como un coadyuvante de la deposición uniendo el óxido de amina a la pared bacteriana y maximizando así la eficacia antibacteriana del óxido de amina.

Iones de metal:

Otro material esencial para usar en las presentes composiciones limpiadoras líquidas son los iones de metal. Las composiciones limpiadoras líquidas de la presente invención pueden comprender iones de metal a un nivel de 0,001 % a 10 %, preferiblemente de 0,01 % a 1 % y, más preferiblemente, de 0,05 % a 0,5 %, en peso de la composición limpiadora líquida. En una realización preferida, la composición puede comprender también iones de metal a un nivel de 0,1 % a 0,2 %.

Los iones de metal son iones de metal divalente. Los iones de metal divalente son compuestos de Zn divalentes seleccionados del grupo que consiste en compuestos de carbonato de Zn, sulfato de Zn y citrato de Zn, y mezclas de los mismos. Preferiblemente, se ha descubierto que dichos iones de metal no contribuyen directamente a la actividad antibacteriana de la composición, sino que actúan más bien como coadyuvante de la deposición maximizando la actividad antibacteriana del tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal, que se puede unir nucleofilamente al ion de metal.

Más adelante se proporciona una descripción más detallada de otros materiales típicos y opcionales formulados en composiciones detergentes, incluidas composiciones detergentes para el lavado de vajillas a mano.

Tensioactivos:

Las composiciones limpiadoras líquidas de la presente invención pueden comprender una fase limpiadora acuosa que puede contener un tensioactivo adecuado para aplicar a la vajilla u otras superficies duras, la piel o tejidos. Los tensioactivos adecuados de uso en la presente memoria incluyen cualquier tensioactivo limpiador conocido o de otra manera eficaz para aplicar a superficies duras o a la piel de un usuario, y que sea por lo demás compatible con los demás ingredientes esenciales en la fase de limpieza acuosa de las composiciones. Estos tensioactivos limpiadores pueden incluir tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, de ion híbrido o anfóteros o combinaciones de los mismos.

La fase limpiadora acuosa de la composición limpiadora líquida comprende tensioactivo en concentraciones que oscilan de aproximadamente 1 a aproximadamente 50 %, más preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 45 %, aún más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 40 %, aún más preferiblemente de aproximadamente 12 a 35 % en peso de la composición detergente líquida. En una realización de la presente invención, las concentraciones de tensioactivo oscilan de aproximadamente 1 a aproximadamente el 40 %, preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 32 %, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 25 % en peso de la composición total de un tensioactivo aniónico combinado con una cantidad de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 20 %, preferiblemente de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 15 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 10 % en peso de la composición detergente líquida de tensioactivos anfóteros y/o de ion híbrido y/o no aniónicos y/o catiónicos, más preferiblemente un tensioactivo anfótero o de ion híbrido y, aún más preferiblemente, un tensioactivo de tipo óxido de amina, con máxima preferencia un óxido de alquilamina lineal cuando se formula con un ion de metal divalente tal como ion Zn divalente.

Ejemplos no limitativos de tensioactivos opcionales se analizan a continuación.

Tensioactivo aniónico

En una realización de la presente invención, la fase limpiadora de la presente invención comprenderá un tensioactivo aniónico, de forma típica a un nivel de 1 % a 40 %, preferiblemente de 6 % a 32 % y, más preferiblemente, de 8 % a 25 %, en peso de la composición limpiadora líquida. En una realización preferida, la composición no tiene más de 15 %, preferiblemente no más de 10 %, más preferiblemente no más de 5 % en peso de la composición total, de un tensioactivo de tipo sulfonato.

Son tensioactivos aniónicos adecuados para usar en las composiciones y métodos de la presente invención el sulfato, el sulfonato, los sulfosuccinatos y/o el sulfoacetato; preferiblemente alquilsulfato y/o alquiloetoxisulfatos; más preferiblemente, una combinación de alquilsulfatos y/o alquiloetoxisulfatos con un grado de etoxilación inferior a 5, preferiblemente inferior a 3, más preferiblemente inferior a 2.

Tensioactivos de tipo sulfato –

Los tensioactivos de tipo sulfato adecuados pueden incluir sales solubles en agua o ácidos de alquilo o hidroxialquilo C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>, sulfato y/o éter sulfato. Los contraiones adecuados incluyen hidrógeno, catión de metal alcalino o amonio o amonio sustituido, pero preferiblemente sodio.

La cadena de hidrocarbilo podría ser lineal o ramificada. Si la cadena hidrocarbilo es ramificada, preferiblemente comprende unidades de ramificación alquilo C<sub>1-4</sub>. Podrían aplicarse mezclas de tensioactivos aniónicos con diferentes niveles de ramificación en el grupo hidrocarbilo. El porcentaje medio de ramificación de dicha mezcla de los tensioactivos de tipo sulfato es preferiblemente superior a 20 %, más preferiblemente superior a 30 %, más preferiblemente de 35 % a 80 % y, con máxima preferencia, de 40 % a 60 % de las cadenas hidrocarbilo totales.

Los tensioactivos de tipo sulfato se pueden seleccionar de alquil C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> sulfatos (AS) primarios, de cadena ramificada y alquil sulfatos aleatorios; alquilsulfatos C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> secundarios (2,3); alquilalcoxisulfatos C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> (AE<sub>x</sub>S) en donde preferiblemente, x es de 1-30; alquilalcoxicarboxilatos C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> que comprenden, preferiblemente, aproximadamente 1-5 unidades de etoxilo; alquilsulfatos ramificados de cadena media como se indica en US-6.020.303 y US-6.060.443; 5 alquilalcoxisulfatos ramificados de cadena media como se indica en US-6.008.181 y US-6.020.303.

#### Sulfosuccinatos – sulfoacetato de alquilo:

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son sulfosuccinatos y/o sulfoacetatos de alquilo, preferiblemente de dialquilo. Los sulfosuccinatos de dialquilo pueden ser un sulfosuccinato de dialquilo C<sub>6-15</sub> lineal o ramificado. Los restos alquilo pueden ser asimétricos (es decir, restos alquilo diferentes) o preferiblemente simétricos (es decir, los mismos restos alquilo).

#### Tensioactivos de tipo sulfonato:

15 Las composiciones de la presente invención pueden preferiblemente comprender no más de 15 % en peso, preferiblemente no más de 10 %, aún más preferiblemente no más de 5 % en peso de la composición detergente líquida, de un tensioactivo de tipo sulfonato. Estos incluyen sales solubles en agua o ácidos de sulfonatos de alquilo o hidroxialquilo C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>; alquil benceno sulfonatos (LAS) C<sub>11</sub>-C<sub>18</sub>, alquilbencenosulfonato modificado (MLAS), como se describe en WO 99/05243, WO 99/05242, WO 99/05244, WO 99/05082, WO 99/05084, WO 20 99/05241, WO 99/07656, WO 00/23549, y WO 00/23548; sulfonato de éster metílico (MES); y sulfonato de alfa-olefina (AOS). Estos también incluyen los sulfonatos de parafina que pueden ser monosulfonatos y/o disulfonatos, obtenidos al sulfonar parafinas de 10 a 20 átomos de carbono. El tensioactivo de tipo sulfonato también incluye tensioactivos de alquil gliceril sulfonato. Los hidrótrofos sulfonados tales como el sulfonato de cumeno, el sulfonato de tolueno y el sulfonato de xileno no se consideran tensioactivo de tipo sulfonato en esta solicitud.

#### Otros tensioactivos

Las composiciones pueden además comprender un tensioactivo seleccionado de tensioactivos no iónicos, catiónicos, anfóteros, de ion híbrido, tensioactivos no iónicos semipolares, y mezclas de los mismos. En otra 30 realización preferida, la composición de la presente invención puede además comprender tensioactivo anfótero y/o de ion híbrido, más preferiblemente un tensioactivo de tipo óxido de amina o de tipo betaína, aún más preferiblemente un óxido de amina, con máxima preferencia un óxido de alquilamina lineal cuando se formula junto con iones de metal que incluyen iones de Zn divalente.

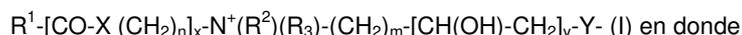
35 El sistema tensioactivo más preferido para las composiciones de la presente invención puede por tanto comprender: (i) de 1 % a 40 %, preferiblemente de 6 % a 32 %, más preferiblemente de 8 % a 25 % en peso de la composición total de un tensioactivo aniónico (2) combinado con una cantidad de 0,01 % a 20 % en peso, preferiblemente de 0,2 % a 15 % en peso, más preferiblemente de 0,5 % a 10 % en peso de un tensioactivo anfótero y/o de ion híbrido y/o no iónico de la composición detergente líquida, más preferiblemente un anfótero y aún más preferiblemente un tensioactivo de tipo óxido 40 de amina. Se ha descubierto que dicho sistema tensioactivo proporcionará la excelente limpieza necesaria para una composición líquida para lavado de vajillas a mano que es al mismo tiempo muy suave y cuidadosa para las manos. Además, el óxido de amina contribuirá también en gran medida a la eficacia antibacteriana del producto desinfectante.

45 El nivel total de tensioactivos es generalmente de aproximadamente 1 a aproximadamente 50 %, más preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 45 %, aún más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 40 %, aún más preferiblemente de aproximadamente 12 a 35 % en peso de la composición detergente líquida.

#### Tensioactivos anfóteros y de ion híbrido

50 El tensioactivo anfótero y el tensioactivo de ion híbrido pueden estar comprendidos a un nivel de 0,01 % a 20 %, preferiblemente de 0,2 % a 15 %, más preferiblemente de 0,5 % a 10 % en peso de la composición detergente líquida. Los tensioactivos anfóteros y de ion híbrido adecuados son óxidos de amina y betaínas.

55 Aparte de los tensioactivos de tipo óxido de amina ya descritos, otros tensioactivos anfóteros adecuados son las betaínas como, por ejemplo, alquilbetaínas, alquilamidobetaína, amidazoliniobetaína, sulfobetaína (sultaínas INCI), así como la fosfobetaína y, preferiblemente, satisfacen la fórmula I:



60 R<sup>1</sup> es un residuo alquilo saturado o insaturado C<sub>6</sub>-22, preferiblemente residuo alquilo C<sub>8</sub>-18, en particular un residuo alquilo C<sub>10</sub>-16 saturado, por ejemplo, un residuo alquilo C<sub>12</sub>-14 saturado;

X es NH, NR<sup>4</sup> con residuo alquilo C<sub>1-4</sub> R<sup>4</sup>, O o S,

n un número de 1 a 10, preferiblemente de 2 a 5, en particular 3,

x 0 o 1, preferiblemente 1,

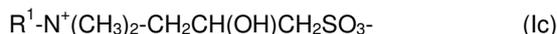
65 R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> son, independientemente, un residuo alquilo C<sub>1-4</sub>, potencialmente sustituido con hidroxilo, tal como hidroxietilo, preferiblemente, metilo.

## ES 2 647 543 T3

m un número de 1 a 4, en particular 1, 2 o 3,  
y 0 o 1, e

Y es COO, SO<sub>3</sub>, OPO(OR<sup>5</sup>)O o P(O)(OR<sup>5</sup>)O, donde R<sup>5</sup> es un átomo de hidrógeno H o un residuo alquilo C1-4.

- 5 Son betaínas preferidas las alquibetaínas de fórmula (Ia), la alquilamidobetaína de fórmula (Ib), las sulfobetaínas de fórmula (Ic) y la amidosulfobetaína de fórmula (Id);



- 15  $R^1-CO-NH-(CH_2)_3-N^+(CH_3)_2-CH_2CH(OH)CH_2SO_3^-$  (Id), en donde R<sup>1</sup> tiene el mismo significado que en la fórmula I. Las betaínas especialmente preferidas son la carbobetaína [en donde Y=COO], en particular la carbobetaína de fórmula (Ia) y (Ib); más preferida es la alquilamidobetaína de la fórmula (Ib).

Son ejemplos de betaínas y sulfobetaína adecuadas los siguientes [designaciones según INCI]:  
 20 Almondamidopropilo de betaínas, apricotamidopropil betaínas, Avocadamidopropilo de betaínas, Babassuamidopropilo de betaínas, Behenam idopropil betaínas, Behenilo de betaínas, betaínas, Canolam idopropilo betaínas, Caprilo/Capram idopropilo betaínas, Carnitina, Cetilo de betaínas, Cocamidoetilo de betaínas, Cocam idopropil betaínas, Cocam idopropil Hidroxisultaína, Coco betaínas, Coco Hidroxisultaína, Coco/Oleam idopropil betaínas, Coco Sultaína, Decilo de betaínas, Dihidroxietil Oleíl Glicinato, Dihidroxietil Glicinato de soja,  
 25 Dihidroxietil Estearil Glicinato, Dihidroxietil Seboil Glicinato, Dimeticona Propilo de PG-betaínas, Erucam idopropil Hidroxisultaína, Seboílo Hidrogenado de betaínas, Isostearam idopropil betaínas, Lauram idopropil betaínas, Laurilo de betaínas, Lauril Hidroxisultaína, Lauril Sultaína, Milkam idopropil betaínas, Minkamidopropil de betaínas, Miristam idopropil betaínas, Miristilo de betaínas, Oleam idopropil betaínas, Oleam idopropil Hidroxisultaína, Oleílo de betaínas, Olivamidopropil de betaínas, Palmam idopropil betaínas, Palmitam idopropil betaínas, Palmitoil Carnitina, Palm Kernelam idopropil betaínas, Politetrafluoroetilen Acetoxipropilo de betaínas,  
 30 Ricinoleam idopropil betaínas, Sesam idopropil betaínas, Soyam idopropil betaínas, Estearam idopropil betaínas, Estearilo de betaínas, Seboilam idopropil betaínas, Seboilam idopropil Hidroxisultaína, Seboilo de betaínas, Seboil Dihidroxietilo de betaínas, Undecilenam idopropil betaínas y Germamidopropil betaínas de trigo.

35 Una betaína preferida es la cocoamidopropilbetaína.

### Tensioactivos no iónicos

El tensioactivo no iónico, cuando está presente, puede comprender de 0,1 % a 40 %, preferiblemente de 0,2 % a 20 %, con máxima preferencia de 0,5 % a 10 % en peso de la composición detergente líquida desinfectante. Los tensioactivos no  
 40 iónicos adecuados incluyen los productos de condensación de alcoholes alifáticos con de 1 a 25 moles de óxido de etileno. La cadena alquílica del alcohol alifático puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria y generalmente contiene de 8 a 22 átomos de carbono. Son especialmente preferidos los productos de condensación de alcoholes que tienen un grupo alquilo que contiene de 10 a 18 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 15 átomos de carbono con una cantidad de 2 a 18 moles, preferiblemente de 2 a 15, más preferiblemente 5-12 de óxido de etileno por mol de alcohol.

45 Son también adecuados los alquilpoliglucósidos que tienen la fórmula R<sup>2</sup>O(C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O)t(glicosilo)x (fórmula (III)), en donde R<sup>2</sup> de fórmula (III) se selecciona del grupo que consiste en alquilo, alquilfenilo, hidroxialquilo, hidroxialquilfenilo, y mezclas de los mismos en donde los grupos alquilo contienen de 10 a 18, preferiblemente de 12 a 14, átomos de carbono; n de fórmula (III) es 2 ó 3, preferiblemente 2; t de fórmula (III) es de 0 a 10, preferiblemente 0; y x de fórmula (III) es de 1,3 a 10, preferiblemente de 1,3 a 3, con máxima preferencia de 1,3 a 2,7. El glicosilo se deriva preferiblemente de la glucosa. Son también adecuados los alquilgliceroléteres y los ésteres de sorbitán.

Son también adecuados los tensioactivos de tipo amida de ácido graso que tienen la fórmula (IV):

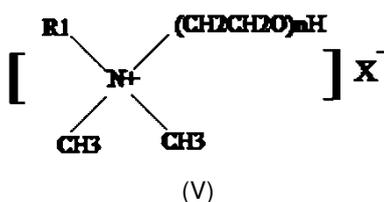


55 (IV)

en donde R<sup>6</sup> de fórmula (IV) es un grupo alquilo que contiene de 7 a 21, preferiblemente de 9 a 17, átomos de carbono y cada R<sup>7</sup> de la fórmula (IV) se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>  
 60 hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y -(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub>H, donde x de la fórmula (IV) varía de 1 a 3. Las amidas preferidas son amidas de amoniaco C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>, monoetanolamidas, dietanolamidas e isopropanolamidas.

Tensioactivos catiónicos

Los tensioactivos catiónicos, cuando están presentes en la composición para potenciar el efecto de detergencia, pueden estar presentes en una cantidad eficaz, más preferiblemente de 0,25 % a 20 %, en peso de la composición detergente líquida desinfectante. Los tensioactivos catiónicos adecuados son tensioactivos de amonio cuaternario. Los tensioactivos de amonio cuaternario adecuados se seleccionan del grupo que consiste en tensioactivos de tipo mono N-alquil o alquenil amonio C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, preferiblemente N-alquil o alquenil amonio C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, en donde las posiciones N restantes están sustituidas por grupos metilo, hidroxietilo o hidroxipropilo. Otros tensioactivos catiónicos preferidos incluyen haluros de alquil benzalconio y derivados de los mismos, tales como los comercializados por Lonza con los nombres comerciales BARQUAT y BARDAC. Otro tensioactivo catiónico preferido es un éster alquílico o alquenílico C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub> de un alcohol de amonio cuaternario, tal como ésteres cuaternarios de cloro. Más preferiblemente, los tensioactivos catiónicos tienen la fórmula (V):



en donde R1 en la fórmula (V) es hidrocarbilo C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> y mezclas de los mismos, preferiblemente, alquilo C<sub>8-14</sub>, más preferiblemente, alquilo C<sub>8</sub>, C<sub>10</sub> o C<sub>12</sub>, y X en la fórmula (V) es un anión, preferiblemente, cloruro o bromuro.

Agentes secuestrantes:

La composición limpiadora líquida puede comprender preferiblemente agentes secuestrantes, seleccionados, aunque no de forma limitativa, del grupo de los aditivos reforzantes de la detergencia basados en ácido carboxílico, quelantes, o mezclas de los mismos. El agente secuestrante o sal del mismo, cuando está presente, puede estar preferiblemente presente a un nivel de 0,01 % a 10 %, más preferiblemente de 0,1 % a 5 %, más preferiblemente de 0,15 % a 2,5 %, más preferiblemente de 0,2 % a 1 % y, con máxima preferencia, de 0,25 % a 0,5 %, en peso de la composición total.

Aditivos reforzantes de la detergencia basados en ácido carboxílico:

En otra realización de la presente invención, las composiciones limpiadoras líquidas de la presente memoria pueden comprender de forma opcional un ácido carboxílico lineal o cíclico, un ácido policarboxílico, o sal del mismo. Además, la presencia de tensioactivos aniónicos, especialmente cuando están presentes en cantidades mayores en el intervalo de 15 %-35 % en peso de la composición total, hace que la composición transmita un tacto resbaladizo a las manos del usuario y a la vajilla; se sabe también que los ácidos carboxílicos contrarrestan este efecto.

Los ácidos (poli) carboxílicos adecuados son ácidos carboxílicos acíclicos, alicíclicos, heterocíclicos y aromáticos, en cuyo caso contienen al menos dos grupos carboxilo que en cada caso están separados entre sí, preferiblemente por no más de dos átomos de carbono. Los policarboxilatos que comprenden dos grupos carboxilo incluyen, por ejemplo, sales solubles en agua de ácido malónico, ácido (etilendioxi) diacético, ácido maleico, ácido diglicólico, ácido tartárico, ácido tartrónico y ácido fumárico. Los ácidos carboxílicos útiles en la presente memoria incluyen ácidos cíclicos C<sub>1-6</sub> lineales o que contienen al menos 3 átomos de carbono. La cadena lineal o cíclica que contiene carbono del ácido carboxílico o de la sal de este puede ser sustituida con un grupo sustituyente seleccionado del grupo que consiste en grupos hidroxilo, éster, éter, alifáticos que tienen de 1 a 6, más preferiblemente de 1 a 4, átomos de carbono y mezclas de los mismos.

Los ácidos carboxílicos preferidos son los seleccionados del grupo que consiste en ácido salicílico, ácido maleico, ácido acetilsalicílico, ácido 3-metilsalicílico, ácido 4-hidroxiisoftálico, ácido dihidroxifumárico, ácido 1,2, 4-bencenotricarboxílico, ácido pentanoico y sales del mismo, ácido cítrico y sales del mismo, y mezclas de los mismos. Si el ácido carboxílico existe en forma de sal, el catión de la sal se selecciona preferiblemente de metal alcalino, metal alcalinotérreo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina y mezclas de los mismos.

Otros aditivos reforzantes de la detergencia basados en ácido carboxílico incluyen homopolímeros y copolímeros de ácidos policarboxílicos y sus sales parcialmente o totalmente neutralizadas, ácidos policarboxílicos monoméricos y ácidos hidroxicarboxílicos y sus sales. Otro ácido policarboxílico adecuado es el homopolímero del ácido acrílico. Las sales preferidas de los compuestos anteriormente mencionados son las sales de amonio y/o metal alcalino, es decir, las sales de litio, sodio y potasio, y son especialmente preferidas las sales de sodio. Se prefieren también los policarboxilatos terminalmente protegidos con sulfonatos.

Otros quelantes basados en carboxilato de posible interés incluyen ácido láctico, ácido acético, ácido fórmico, ácido succínico, ácido benzoico, ácido salicílico y ácido dehidroacético, todos preferiblemente en forma de una sal soluble en agua.

Quelante:

5 En una realización de la presente invención, las composiciones limpiadoras líquidas de la presente invención pueden comprender un quelante.

10 Tal y como es comúnmente conocido en el campo de los detergentes, quelación en la presente memoria significa la unión o formación de complejos de un ligando bidentado o multidentado. Estos ligandos, que son a menudo compuestos orgánicos, se llaman quelantes, queladores, agentes quelantes. Los agentes quelantes forman enlaces múltiples con un único ion de metal. Los quelantes son sustancias químicas que forman moléculas complejas y solubles con determinados iones de metal, inactivando los iones de modo que no pueden reaccionar con normalidad con otros elementos o iones. El ligando forma un complejo quelato con el sustrato. El término se reserva para complejos en los que el ion de metal se una a dos o más átomos del quelante. Los quelantes podrían también demostrar propiedades de inhibición del crecimiento cristalino, es decir, los que interactúan con las pequeñas partículas de calcio y de carbonato de magnesio evitando que se agreguen formando depósitos duros formados por incrustaciones. Las partículas se repelen entre sí y permanecen suspendidas en el agua, o forman agregados sueltos que pueden depositarse. Estos agregados sueltos se eliminan fácilmente mediante el aclarado y no forman depósitos.

20 Los agentes quelantes adecuados se puede seleccionar del grupo que consiste en aminocarboxilatos, aminofosfonatos, agentes quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos y mezclas de los mismos.

25 Los quelantes preferidos para su uso en la presente memoria son los quelantes de tipo aminoácido y, preferiblemente, ácido glutámico-N,N-diacético (GLDA) o ácido metil-glicin-diacético (MGDA) y derivados y/o quelantes basados en fosfonato y, preferiblemente, ácido dietilentriaminopentametilfosfónico (DTPMP) o ácido hidroxietilidifosfónico (HEDP).

30 Los carboxilatos de tipo amino incluyen etilendiaminotetra-acetatos, N-hidroxietilendiaminotriacetatos, nitrilotriacetatos, etilendiaminotetrapropionatos, trietilentetraaminohexacetatos, dietilentriaminopentaacetatos, y etanoldiglicinas, sales de metal alcalino, amonio y amonio sustituido de los mismos y mezclas de los mismos. Así como MGDA (ácido metil-glicin-diacético), y sales y derivados del mismo, y GLDA (ácido glutámico-N,N-diacético) y sales y derivados del mismo. El GLDA (sales y derivados del mismo) es especialmente preferido según la invención, siendo especialmente preferida la sal tetrasódica del mismo.

35 Otros quelantes adecuados incluyen compuesto basado en aminoácido o un compuesto basado en succinato. Los términos "compuesto basado en succinato" y "compuesto basado en ácido succínico" son intercambiables en la presente memoria. Estos incluyen los oxidisuccinatos, el carboximetiloxisuccinato y las mezclas de los ácidos tartratomonosuccínico y tartratodisuccínico como, por ejemplo, los descritos en US-4.663.071.

40 Otros quelantes adecuados se describen en USP-6.426.229. Los quelantes adecuados particulares incluyen; por ejemplo, ácido aspártico-ácido N-monoacético (ASMA), ácido aspártico-ácido N,N-diacético (ASDA), ácido aspártico-ácido N-monopropiónico (ASMP), ácido iminodisuccínico (IDS), ácido iminodiacético (IDA), ácido N-(2-sulfometil)aspártico (SMAS), ácido N-(2-sulfoetil)aspártico (SEAS), ácido N-(2-sulfometil)glutámico (SMGL), ácido N-(2-sulfoetil)glutámico (SEGL), ácido N-metiliminodiacético (MIDA), ácido alanin-N,N-diacético (ALDA), ácido serin-N,N-diacético (SEDA), ácido isoserin-N,N-diacético (ISDA), ácido fenilalanin-N,N-diacético (PHDA), ácido antranílico-ácido N,N-diacético (ANDA), ácido sulfanílico-ácido N,N-diacético (SLDA), ácido taurin-N,N-diacético (TUDA) y ácido sulfometil-N,N-diacético (SMDA) y sales de metal alcalino o sales de amonio de los mismos. También es adecuado el disuccinato de etilendiamina ("EDDS"), especialmente el isómero [S,S] como se describe en US-4.704.233. Además, también son adecuados el ácido hidroxietileneiminodiacético, el ácido hidroxiiiminodisuccínico y el ácido hidroxietilendiaminotriacético.

50 Los aminofosfonatos son también adecuados para usar como agentes quelantes e incluyen etilendiaminotetrakis (metilfosfonatos) como DEQUEST. Preferiblemente, estos aminofosfonatos no contienen grupos alquilo o alquenilo con más de aproximadamente 6 átomos de carbono.

55 Los agentes quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos son también útiles en las composiciones de la presente memoria tal como se describe en US-3.812.044. Los compuestos preferidos de este tipo en forma ácida son los dihidroxidisulfobencenos como el 1,2-dihidroxi-3,5-disulfobenceno.

Disolventes Orgánicos:

60 Las composiciones limpiadoras líquidas de la presente invención pueden comprender uno o más disolventes orgánicos como ingrediente opcional muy preferido.

65 Los disolventes adecuados se seleccionan del grupo que consiste en éteres y diéteres C<sub>4</sub>-C<sub>14</sub>, preferiblemente C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>, aún más preferiblemente C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>, glicoles, glicoles alcoxilados, éteres de glicol C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, alcoholes aromáticos alcoxilados, alcoholes aromáticos, alcoholes ramificados alifáticos, alcoholes ramificados alifáticos alcoxilados, alcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> lineales alcoxilados, alcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> lineales, aminas, hidrocarburos y halohidrocarburos de tipo alquilo y cicloalquilo C<sub>8</sub>-C<sub>14</sub>, alcanolaminas, terpenos y mezclas de los mismos.

5 Glicoles adecuados para su uso en la presente memoria son los de fórmula HO-CR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>-OH en donde R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son, independientemente entre sí, H o una cadena hidrocarbonada C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> saturada o insaturada, alifática y/o cíclica. Son glicoles adecuados para ser utilizados en la presente memoria el dodecanoglicol y/o el propanodiol, y derivados de los mismos tales como el bronopol (2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol).

10 Los glicoles alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-(A)<sub>n</sub>-R<sub>1</sub>-OH en donde R es H, OH, un alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, en donde R<sub>1</sub> es H o un alquilo lineal saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, y A es un grupo alcoxi preferiblemente etoxi, metoxi y/o propoxi y n es de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Los glicoles alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son metoxi octadecanol y/o etoxietoxietanol.

15 Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente memoria son según la fórmula R-(A)<sub>n</sub>-OH en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo sustituido o no sustituido de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y, más preferiblemente, de 2 a 10, y en donde A es un grupo alcoxi, preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi y n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados son benzoxietanol y/o benzoxipropanol.

20 Los alcoholes aromáticos apropiados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-OH en la que R es un grupo arilo con sustitución de alquilo o con sustitución que no es alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 15, y más preferiblemente de 1 a 10. Por ejemplo, un alcohol aromático adecuado para su uso en la presente invención es el alcohol bencílico.

25 Los alcoholes alifáticos alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-(A)<sub>n</sub>-OH en donde R es un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 3 a 12, en donde A es un grupo alcoxi, preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi, y n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Los alcoholes alifáticos alcoxilados lineales o ramificados adecuados son butoxi-propoxi-propanol (n-BPP), butoxietanol, butoxipropanol (n-BP), etoxietanol, 1-metilpropoxietanol, 2-metilbutoxietanol, hexilglicoléter (Hexyl Cellosolve) y hexildiglicoléter (hexilcarbital) o mezclas de los mismos. El butoxi-propoxi-propanol es comercializado bajo la marca registrada n-BPP® por Dow Chemical. El butoxipropanol es comercializado por Dow Chemicals.

35 Los alcoholes alifáticos adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-OH en donde R es un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 5 a 12, con la condición de que dicho alcohol alifático ramificado no sea un 2-alquilalcanol, como se ha descrito anteriormente en la presente memoria. Los alcoholes alifáticos adecuados son metanol, etanol, propanol, isopropanol o mezclas de los mismos.

40 Las alcanolaminas adecuadas para ser utilizadas en la presente memoria incluyen, aunque no de forma limitativa, monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina.

45 Los terpenos adecuados para su uso en la presente invención son los terpenos monocíclicos, los terpenos dicíclicos y/o los terpenos acíclicos. Son terpenos adecuados: D-limoneno; pineno; aceite de pino; terpineno; derivados de terpeno como mentol, terpineol, geraniol, timol; y los ingredientes de tipo citronela o citronelol.

50 Otros disolventes adecuados incluyen butil diglicol éter (BDGE), hexanodioles, butiltriglicol éter, alcohol teramílico y similares. El BDGE es comercializado por Union Carbide o por BASF con el nombre registrado Butyl CARBITOL®. De forma alternativa, también se pueden utilizar diaminas. Ejemplos específicos de diaminas se describen en más detalle en el documento en la sección correspondiente a otros ingredientes opcionales.

55 Preferiblemente dicho disolvente se selecciona del grupo que consiste en butoxi-propoxi-propanol, butil diglicol éter, alcohol bencílico, butoxipropanol, etanol, metanol, isopropanol, hexanodioles y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, dicho disolvente se selecciona del grupo que consiste en butoxi-propoxi-propanol, alcohol bencílico, butoxipropanol, etanol, metanol, isopropanol y mezclas de los mismos. Aún más preferiblemente, dicho disolvente se selecciona del grupo que consiste en alcohol bencílico, etanol y mezclas de los mismos.

60 Cuando está presente, la composición limpiadora líquida puede comprender de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 25 %, de forma alternativa de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 20 %, de forma alternativa de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 %, de forma alternativa de aproximadamente 2 % a aproximadamente 10 %, o de forma alternativa de aproximadamente 3 a 6 % en peso de la composición limpiadora líquida de dicho disolvente orgánico. Dichos disolventes orgánicos se pueden utilizar junto con agua, o se pueden utilizar sin agua.

65 De forma alternativa, los hidrótopos podrían aplicarse también solos o en combinación con cualquiera de los disolventes orgánicos arriba mencionados, de modo que presenten su acción disolvente, en una cantidad eficaz, es decir, de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 25 %, de forma alternativa de aproximadamente

0,5 %a aproximadamente 20 %, de forma alternativa de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 %, de forma alternativa de 2 % a 10 %, de forma alternativa de 3 a 6 % en peso de la composición limpiadora líquida. Los hidrotropos adecuados para su uso en la presente invención incluyen hidrotropos de tipo aniónico, particularmente de sodio, potasio y xilen sulfonato de amonio, sodio, potasio y toluen sulfonato de amonio, sodio potasio y cumen sulfonato de amonio, y mezclas de los mismos, según se describe en la patente US-3.915.903.

#### Sustancias activas antibacterianas:

En otra realización de la presente invención la composición limpiadora líquida podría también comprender uno o más agentes antibacterianos para mejorar adicionalmente la eficacia antibacteriana. Un agente antibacteriano es una sustancia química o microorganismo que puede inhibir, volver inocuo, o ejercer un efecto de control sobre cualquier organismo pernicioso por medios químicos o biológicos. La selección del agente antibacteriano a utilizar depende de la situación concreta. Algunos agentes antibacterianos tienen un amplio espectro (matan a muchos tipos de microorganismos), mientras que otros matan a una menor variedad de organismos causantes de enfermedades pero son preferidos por otras propiedades (pueden ser no corrosivos, no tóxicos, o económicos). En Europa occidental las sustancias activas antibacterianas que se pueden utilizar en aplicaciones detergentes se clasifican en la "Directiva 98/8/EC relativa a la comercialización de biocidas (BPD)", especialmente en el apartado "GRUPO PRINCIPAL 1: Desinfectantes y biocidas generales - Tipo de producto 2: Desinfectantes utilizados en los ámbitos de la vida privada y de la salud pública y otros biocidas". En Norteamérica los productos antibacterianos y las sustancias activas que se pueden utilizar están reguladas por las agencias FDA y EPA. Potencialmente, las sustancias activas antibacterianas se pueden combinar con tecnologías potenciadoras de la eficacia antibacteriana, especialmente quelantes, se pueden combinar con un agente portador de AB para mejorar la eficacia de deposición, o se pueden unir a una tecnología de deposición como un polímero para la deposición persistente en la superficie para proporcionar una eficacia de desinfección duradera.

Las clases químicas con ejemplos ilustrativos utilizadas que presentan actividad antibacteriana intrínseca incluyen, aunque no de forma limitativa, aldehídos (formaldehído, glutaraldehído, orto-ftalaldehído), dióxido de azufre, sulfitos, bisulfitos, ésteres de ácido vainillínico), cloro y agentes oxidantes basados en oxígeno (hipoclorito o hipobromito de sodio y de calcio, cloramina y cloramina T, dióxido de cloro, peróxido de hidrógeno, yodo, ozono, ácido peracético, ácido perfórmico, permanganato potásico, peroximonosulfato de potasio), compuestos fenólicos (fenol, o-fenilfenol, cloroxilenol, hexaclorofeno, timol, amilmetacresol, alcohol 2,4-diclorobencílico, policresileno, fenticloro, 4-ailcatecol, ésteres de ácido p-hidroxibenzoico, incluido bencilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, metilparabeno y propilparabeno, hidroxilanol butilado, hidroxitolueno butilado, capaicina, carvacrol, creosol, eugenol, guaiacol), (hidroxi)difeniléteres halogenados (diclosán, triclosán hexaclorofeno y bromoclorofeno, 4-hexilresorcinol, 8-hidroxiquinolina y sales de las mismas), compuestos de amonio cuaternario (derivados de cloruro de benzalconio, derivados de cloruro de bencetonio, cloruro/bromuro de cetrimonio, cetilpiridinio, cetrimida, cloruro de benzoxonio, cloruro de dodecildimetil amonio), derivados de acridina (lactato de etacridina, 9-aminoacridina, euflavina), biguanidas, incluidas biguanidas poliméricas, y amidinas (biguadina de poliaminopropilo, dibromopropamidina, clorhexidina, alexidina, propamidina, hexamidina, polihexanida), derivados de nitrofurano (nitrofurazona), derivados de quinolina (dequalinio, clorquinaldol, oxiquinolona, clioquinol), productos de yodo, aceites esenciales (laurel, canela, clavo, tomillo, eucaliptus, menta piperita, limón, árbol del té, extracto de magnolia, mentol, geraniol), cationes, Anilidas (salicilanilida, Difenilureas), ésteres de ácido salicílico, incluido salicilato de mentilo, salicilato de metilo y salicilato de fenilo, pirocatecol, ácido ftálico y sus sales, hexetidina, octenidina, sanguinarina, bromuro de domifeno, cloruros de alquilpiridinio, tales como cloruro de cetilpiridinio, cloruro de tetradecilpiridinio y cloruro de N-tetradecil-4-etilpiridinio, yoduro, sulfonamidas, derivados de piperidino tales como delmopinol y octapinol, y mezclas de los mismos, conservantes diversos (derivados de 1,3-dioxano, derivados de imidazol, isotizolonas, derivados de hexamina, triazinas, oxazolo-oxazoles, hidroximetilglicinato de sodio, bistiocianato de metileno, captán).

La composición limpiadora líquida puede también contener un blanqueador o sistema blanqueador como sistema desinfectante, preferiblemente un blanqueador de peróxido, posiblemente en combinaciones con quelante, inactivador de radicales y sistema tensioactivo específico tal como óxido de dodecildimetilamina y derivados para permitir un mayor pH del producto acabado, de forma típica hasta pH 9. Se indican más detalles en la patente estadounidense con núm. de publicación 2011/0152158. El componente blanqueador peroxigenado en la composición se puede formular también con un activador (precursor del perácido). Posibles activadores incluyen, aunque no de forma limitativa, tetracetiltilen-diamina (TAED), benzoilcaprolactam y derivados de valerolactam, alcanoiloxibencenosulfonato, tal como nonanoiloxibencenosulfonato (NOBS), ésteres perhidrolizables y mezclas de los mismos. Otra lista no limitativa de ejemplos, incluidos activadores del blanqueador con sustituciones cuaternarias, se describen en US-6.855.680. De forma alternativa, se pueden considerar peróxidos orgánicos tales como diacilperóxidos, tal como el peróxido de dibenzoilo. De forma alternativa, la composición podría también comprender un catalizador del blanqueador, tal como catalizadores del blanqueador que contienen metal, preferiblemente catalizadores del blanqueador que contienen manganeso y cobalto, complejos de metales de transición de ligandos rígidos macropolíclicos, u otros catalizadores del blanqueador, tales como catalizadores del blanqueador orgánicos, tales como catalizadores del blanqueador de ion híbrido, incluidos iones híbridos de ariliminio, y catalizadores del blanqueador catiónicos. De forma alternativa, la composición puede también comprender un perácido formado previamente tal como el ácido ftalimidio peroxicaproico (PAP) o ácido percarboxílico o percarbónico o perimídico o peroximonosulfúrico, o una enzima blanqueadora.

Una descripción del blanqueador más detallada se proporciona en la solicitud estadounidense núm. 61/512.150.

5 Son sistemas antibacterianos preferidos los derivados de alcohol bencílico halogenados, tales como el cloroxilenol (PCMX), hidroxidifeniléteres halogenados, preferiblemente diclosán, sales de amonio cuaternario, preferiblemente cloruro de alquilbenzalconio y alquilbencetonio y derivados de los mismos, aceites esenciales, sistema blanqueador, preferiblemente un blanqueador de tipo peróxido, y mezclas de los mismos. Los sistemas antibacterianos más preferidos son cloruro de benzalconio, diclosano y PCMX.

Otros componentes:

10 La composición limpiadora líquida de la presente memoria puede además comprender un número de otros componentes, tales como, aunque no de forma limitativa, sistemas estructurantes internos o externos, sustancias activas para el cuidado de la piel, incluidos polímeros de acondicionamiento catiónicos, humectantes, emolientes, enzimas y sustancias activas para el rejuvenecimiento de la piel, polímeros, incluidos polímeros limpiadores o antirredeposición de suciedad, polímeros modificadores de superficie y polímeros floculantes de la suciedad, partículas suspendidas, incluidas perlas, partículas  
15 limpiadoras y/o exfoliantes, burbujas de aire, microcápsulas de perfume y agentes perlescentes, compuestos de perfume y de control del mal olor, colorantes, opacificantes orgánicos e inorgánicos, cationes orgánicos e inorgánicos, tales como metales alcalinotérreos, tales como iones de Ca/Mg y diaminas, estabilizantes de las jabonaduras / reforzadores de las jabonaduras, agentes antiapelmazantes, agentes para reducir la viscosidad (p. ej., sal, tal como NaCl y otras sales monovalentes, divalentes y trivalentes), conservantes y medios de reducción y/o de regulación del pH (p. ej., ácidos carboxílicos, tales como ácido cítrico, HCl, NaOH, KOH, aminas y alcanolaminas, ácidos fosfórico y sulfónico, carbonatos, tales como carbonatos sódicos, bicarbonatos, sesquicarbonatos, boratos, silicatos, fosfatos, imidazol y similares).

20 Una descripción más detallada de dichos ingredientes opcionales se proporciona en la solicitud estadounidense núm. 61/512.150.

25 Envasado:

30 Las composiciones limpiadoras líquidas de la presente invención pueden ser acondicionadas en cualquier envase adecuado para suministrar la composición detergente desinfectante líquida para su uso. Preferiblemente, el envase es un envase transparente o traslúcido de vidrio o de plástico, de modo que los consumidores pueden ver el producto a través del envase.

El proceso de limpieza/tratamiento de una superficie rígida.

35 Otra realización de la presente invención tiene como objetivo un proceso de limpieza de una superficie dura, tal como vajilla, con una composición de la presente invención. Dichos procesos comprenden la etapa de aplicar la composición sobre la superficie dura, tal como vajilla, de forma típica en forma pura o diluida y aclarar o dejar secar la composición sobre la superficie sin aclarar la superficie.

40 El término "en su forma pura", significa en la presente memoria que dicha composición líquida se aplica directamente sobre la superficie a tratar y/o sobre un dispositivo o utensilio limpiador, tal como un paño, una esponja o un cepillo para vajilla, sin que el usuario lleve a cabo ninguna dilución (inmediatamente) antes de la aplicación con una dureza del agua de 0 gpg. El término "forma diluida" significa en la presente memoria que el usuario diluye dicha composición líquida con un disolvente adecuado, de forma típica agua. El término "aclarado", significa en la presente memoria poner en contacto la  
45 vajilla limpiada con el proceso según la presente invención con cantidades sustanciales del disolvente apropiado, de forma típica agua, directamente después de la etapa de aplicar la composición líquida de la presente memoria sobre dicha vajilla. El término "cantidades sustanciales" significa habitualmente de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 litros.

50 En una realización de la presente invención, la composición de la presente memoria se puede aplicar en su forma diluida. Los platos manchados se ponen en contacto con una cantidad eficaz, de forma típica de aproximadamente 0,5 ml a aproximadamente 20 ml (para aproximadamente 25 platos tratados), preferiblemente de aproximadamente 3 ml a aproximadamente 10 ml, de la composición detergente líquida de la presente invención diluida en agua. La cantidad real de composición detergente líquida utilizada dependerá del juicio del usuario y de forma típica dependerá de factores tales como la formulación del producto de la composición, incluyendo la concentración de ingredientes  
55 activos en la composición, el número de platos manchados que se desea limpiar, el grado de suciedad de los platos y similares. Generalmente se combina de aproximadamente 0,01 ml a aproximadamente 150 ml, preferiblemente de aproximadamente 3 ml a aproximadamente 40 ml de una composición detergente líquida de la invención con de aproximadamente 2000 ml a aproximadamente 20000 ml, de forma más típica de aproximadamente 5000 ml a aproximadamente 15000 ml de agua en un fregadero con una capacidad volumétrica en el intervalo de  
60 aproximadamente 1000 ml a aproximadamente 20000 ml, de forma más típica de aproximadamente 5000 ml a aproximadamente 15000 ml. Los platos manchados se sumergen en el fregadero que contiene las composiciones diluidas y la superficie manchada del plato se pone en contacto con un paño, esponja, o artículo similar para limpiar los platos. El paño, esponja, o artículo similar se puede sumergir en la mezcla de composición detergente y agua antes de ponerlo en contacto con la superficie del plato y se pone en contacto de forma típica con la superficie del plato  
65 durante un período de tiempo que oscila de 1 a 10 segundos, aunque el tiempo real variará dependiendo de cada

aplicación y del usuario. El hecho de poner en contacto la bayeta, esponja o artículo similar con la superficie del plato va preferiblemente acompañado de un fregado simultáneo de la superficie del plato.

5 Otro método de la presente invención comprenderá la inmersión de los platos manchados en un baño de agua o ponerse bajo agua corriente sin nada de detergente líquido para lavado de vajillas. Un dispositivo para absorber detergente líquido para lavado de vajillas, tal como una esponja, se coloca directamente en una cantidad separada de composición líquida sin diluir para lavado de vajillas durante un período de tiempo que de forma típica oscila de 1 a aproximadamente 5 segundos. El dispositivo absorbente y, por consiguiente, la composición líquida para lavado de vajillas sin diluir, y se pone después en contacto individualmente con la superficie de cada uno de los platos manchados para eliminar dicha suciedad. El dispositivo absorbente se pone de forma típica en contacto con cada superficie del plato durante un período de tiempo que oscila de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 segundos, aunque el tiempo real de aplicación dependerá de factores tales como el grado de suciedad del plato. La puesta en contacto del dispositivo absorbente con la superficie del plato va preferiblemente acompañada de un fregado simultáneo.

15 De forma alternativa, el dispositivo se puede sumergir en una mezcla de la composición de lavado de vajillas a mano y agua antes de ponerla en contacto con la superficie de la vajilla, la solución concentrada se prepara diluyendo la composición de lavado de vajillas a mano con agua en una recipiente pequeño que puede alojar el dispositivo limpiador en relaciones de peso que oscilan de aproximadamente 95:5 a aproximadamente 5:95, preferiblemente de aproximadamente 80:20 a aproximadamente 20:80 y, más preferiblemente, de aproximadamente 70:30 a aproximadamente 30:70, respectivamente, de líquido de lavado de vajillas a mano:agua respectivamente, dependiendo de las costumbres del usuario y de la tarea de limpieza.

20 Dependiendo de la zona geográfica de uso de la composición, el agua utilizada en el método de la presente invención puede tener un nivel de dureza de aproximadamente 0-513,54 mg/l (aproximadamente 0-30 gpg) (“gpg” es una medida de la dureza del agua que es bien conocida por el experto en la técnica y significa “granos por galón”).

#### El proceso de tratamiento de un dispositivo o utensilio limpiador

30 En una realización el objetivo es también desinfectar dispositivos o utensilios limpiadores. Más especialmente, el líquido limpiador y desinfectante se aplica “en su forma pura” directamente sobre un dispositivo o utensilio limpiador húmedo o seco, tal como un paño, una esponja o un cepillo para la vajilla, y se deja sin que experimente ninguna dilución sustancial (es decir, más que la humedad ya presente en el dispositivo o utensilio limpiador antes de aplicar el líquido desinfectante) durante aproximadamente 30 segundos, preferiblemente de aproximadamente 5 minutos hasta aproximadamente 24 horas, es decir, hasta que se inicie el siguiente proceso de lavado en lavavajillas.

#### El proceso de tratamiento de la piel o de superficies duras

40 En otra realización, la composición limpiadora líquida se puede aplicar a la piel de un usuario o a superficies duras, tales como vajilla, tablas de cortar y superficies de cocina. Más especialmente, la composición limpiadora líquida se aplica “en su forma pura o en su forma diluida”, directamente o mediante un utensilio sobre la piel húmeda o seca o sobre una superficie dura, tal como las superficies de la vajilla o de la cocina, se deja actuar durante aproximadamente 30 segundos, preferiblemente de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 24 horas, de forma opcional seguido de una etapa de aclarado.

#### **Ejemplos**

50 Los ejemplos anteriores ilustran la eficacia antibacteriana mejorada observada cuando se formulan iones divalentes, tales como iones Zn<sup>2+</sup>, junto con óxido de alquilamina lineal (tabla 1) frente a la formulación de iones divalentes, tales como iones Zn<sup>2+</sup>, junto con óxidos de alquilamina no lineales. En particular, la Tabla 2 ilustra el óxido de cocoamidopropildimetilamina no lineal y las Tablas 3 y 4 ilustran óxidos de amina ramificada.

La eficacia antibacteriana se analizó siguiendo el siguiente protocolo con matraz de agitación:

55 **Materiales:**

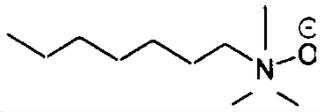
- Cepas microbianas: Staphylococcus aureus (SA) CIP 4.83, Escherichia Coli (EC) CIP 53.126, Pseudomonas Aeruginosa (PA) CIP 82.113
- Medios de cultivo Medio TSA – Medio de neutralización (caldo de Dey Engley) – agua peptonada tamponada (BPW-F) – botellas de matraz de agitación – agua fisiológica
- Incubadora

Protocolo de matraz de agitación: Método de matraz de agitación ASTM E2149

- Cuento de inóculos:
  - Para cada cepa, preparar un inóculo de 0,5 Mc Farland (McF). Diluir 1 ml del inóculo con 9 ml de agua fisiológica. Seleccionar 1 ml de la dilución resultante y diluir de nuevo con 9 ml de agua fisiológica. Ejecutar 5 etapas de dilución de ese modo para obtener una dilución de 10<sup>-5</sup>.

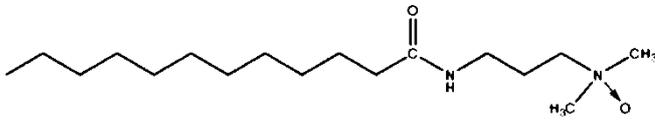
- Recuperar 100 microlitros de la dilución de  $10^{-5}$  e inocular 2 placas de Petri.
- Añadir 20 ml de medio TSA.
- Incubar a  $32 \pm 0,5$  °C durante 24 horas
- Control negativo:
  - Poner 5 ml de inóculos de SA, EC o PA en un matraz de agitación. Añadir 45 ml de solución BPW-F pura.
  - Diluir dos veces en medio de neutralización: Recuperar 1 ml de la solución pura y añadir 9 ml del medio de neutralización (= dilución de  $10^{-1}$  y  $10^{-2}$ ).
  - Esperar 5 minutos y poner 100 microlitros de la solución pura y la dilución de  $10^{-2}$  en 2 placas de Petri, añadir 20 ml de medio TSA (T0).
  - Repetir la operación al cabo de 1 hora (T1h).
  - Incubar a  $32 \pm 0,5$  °C durante 24 horas
- Ensayo con muestras:
  - Preparar una solución a una concentración determinada (ver tablas de datos para las concentraciones reales como 100 % de sustancia activa – volumen final 50 ml). Por ejemplo, para un 50 % (V/V), diluir 25 ml de producto con 20 ml de BPW-F y 5 ml de los inóculos (SA, EC o PA) de 0,5 McF.
  - Diluir dos veces en medio de neutralización: Recuperar 1 ml de la solución pura y añadir 9 ml del medio de neutralización (= dilución de  $10^{-1}$  y  $10^{-2}$ ).
  - Esperar 5 minutos y poner 100 microlitros de la solución pura y la dilución de  $10^{-2}$  en 2 placas de Petri, añadir 20 ml de medio TSA (T0).
  - Repetir la operación al cabo de 1 hora (T1h).
  - Incubar a  $32 \pm 0,5$  °C durante 24 horas
- Cálculo de reducción logarítmica:
  - El valor de reducción logarítmica se calcula como  $\log (T0/T1h)$

25 **Tabla 1:** Eficacia antibacteriana mejorada de Zn<sup>2+</sup> (de carbonato de cinc (ZnCO<sub>3</sub>)) junto con óxido de alquildimetilamina (AO) C12-14 lineal frente a óxido de alquildimetilamina (AO) C12-14 lineal solo.

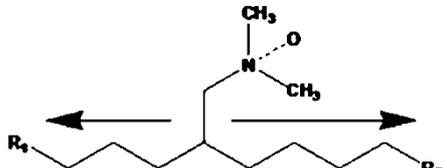
Reducción logarítmica (concentración de sustancia activa sometida a ensayo)	Zn <sup>2+</sup> (sol. de sustancia activa al 58 %)	AO lineal (sol. de sustancia activa al 32 %)	Zn <sup>2+</sup> y AO lineal (relación de sustancia activa AO/ZnCO <sub>3</sub> = 48)
			
E. col	0,17 (0,1 %)	0,41 (0,1 %)	2,03 (0,1 %)
Et.Laureth	0,18 (0,1 %)	0,73 (0,1 %)	1,12 (0,1 %)
As Aerogenerador	0,27 (10 %)	2,10 (10 %)	3,07 (10 %)

30 Como se apreciará, los datos en la Tabla 1 ilustran que el Zn<sup>2+</sup> en sí mismo no contribuye directamente a la actividad antibacteriana de la composición.

**Tabla 2:** Sin mejora de la eficacia antibacteriana del Zn<sup>2+</sup> junto al óxido de cocoamidopropildimetilamina (CAPAO) frente al CAPAO solo.

Reducción logarítmica (concentración de sustancia activa sometida a ensayo)	CAP AO (sol. de sustancia activa al 30,7 %)	Zn <sup>2+</sup> y CAPAO (relación de sustancia activa AO/ZnCO <sub>3</sub> = 48)
		
E. coli	0,37 (1 %)	0,38 (1 %)
Et Laureth	0,88 (1 %)	0,13 (1 %)
As.aerogenerador	1,3 (10 %)	0,06 (10 %)

35 **Tabla 3:** Sin mejora de la eficacia antibacteriana del Zn<sup>2+</sup> junto con óxido de dimetilamina simétricamente ramificado frente al óxido de dimetilamina simétricamente ramificado solo.

Reducción logarítmica (concentración de sustancia activa sometida a ensayo)	AO ramificado en mitad de la cadena Isalchem (sol. de sustancia activa al 34 %)	Zn <sup>2+</sup> AO ramificado en mitad de la cadena Isalchem (relación de sustancia activa AO/ZnCO <sub>3</sub> = 48)
		

E.Coli	2,6 (0,1 %)	1,95 (0,1 %)
As Aerogenerador	3,29 (10 %)	3,22 (10 %)

Tabla 4: Sin mejora de la eficacia antibacteriana del Zn<sup>2+</sup> junto con óxido de dimetilamina con ramificación metilo frente al óxido de dimetilamina ramificado con metilo solo.

Reducción logarítmica (concentración de sustancia activa sometida a ensayo)	AO ramificado Shell tipo 1 (N terminal) (sol. de sustancia activa al 32 %)	Zn 2+ AO Shell tipo 1 (relación de sustancia activa AO/ZnCO <sub>3</sub> = 48)
Et.Laureth	4,06 (0,1 %)	4,06 (0,1 %)
As.aerogenerador	3,98 (10 %)	4,61 (10 %)

5

Tabla 5: Ejemplos de fórmula líquida para lavado de vajillas a mano de la presente invención que comprenden una sal de Zn divalente:

% Ingredientes (100 % de sustancia activa)	Ejemplo 1	Ejemplo 2
NaCl	0,6	1,3
Citrato sódico	2	0
Polímero PEI	0,5	0,25
Polipropilenglicol (PM2000)	1,2	1,6
Etanol	3,5	4
Alquiletoxisulfato	28	15
Óxido de amina lineal	7	5
Carbonato de Zn*	0,10*	0,15*
Perfume, conservante y tinte	Resto hasta 100	Resto hasta 100

\* -Porcentaje basado en la cantidad de ion Zn presente.

10

Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados, sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como “40 mm” se refiere a “aproximadamente 40 mm”.

15

La mención de cualquier documento no es una admisión de que es técnica anterior con respecto a cualquier invención divulgada o reivindicada en la presente memoria o que en solitario, o en cualquier combinación con cualquiera otra referencia o referencias, enseña, sugiere, describe cualquiera de dicha invención. Además, en la medida en que cualquier significado o definición de un término en este documento entre en conflicto con cualquier significado o definición del mismo término en un documento incorporado por referencia, prevalecerá el significado o la definición asignado a dicho término en este documento.

20

25

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones determinadas de la presente invención, resulta obvio para el experto en la técnica que es posible realizar diferentes cambios y modificaciones sin abandonar por ello el ámbito de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de esta invención.

## REIVINDICACIONES

1. Una composición limpiadora y desinfectante líquida que comprende:
  - a. un tensioactivo nucleófilo de alquilo lineal seleccionado del grupo que consiste en óxidos de alquildimetilamina C<sub>10</sub>, C<sub>10-12</sub> y C<sub>12-14</sub>; y
  - b. una sal de metal seleccionada del grupo que consiste en carbonato de Zn, sulfato de Zn, citrato de Zn y mezclas de los mismos.
2. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según la reivindicación 1, en donde el óxido de alquilamina lineal comprende de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 20 %, en peso de la composición.
3. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 20 %, en peso de la composición, de la sal de metal.
4. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además de aproximadamente 4 % a aproximadamente 40 %, en peso de la composición total, de tensioactivo aniónico.
5. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 20 % en peso de la composición detergente líquida de un tensioactivo no iónico seleccionado del grupo que consiste en alcoholes alifáticos C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> con 1 a 25 moles de óxido de etileno, alquilpoliglucósidos, tensioactivos de amida de ácido graso, y mezclas de los mismos.
6. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo además un disolvente orgánico que está presente de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 25 %, en peso de la composición detergente líquida, y se selecciona del grupo que consiste en éteres y diéteres C<sub>4</sub>-14, glicoles, glicoles alcoxilados, glicol éteres C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>, alcoholes aromáticos alcoxilados, alcoholes aromáticos, alcoholes ramificados alifáticos, alcoholes ramificados alifáticos alcoxilados, alcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> lineales alcoxilados, alcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> lineales, aminas, hidrocarburos y halohidrocarburos de alquilo y cilcoalquilo C<sub>8</sub>-C<sub>14</sub>, alcanolaminas, terpenos y mezclas de los mismos.
7. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 25 %, en peso de la composición detergente líquida, de un hidrótripo seleccionado del grupo que consiste en sales orgánicas de tipo sulfonato de cumeno, sulfonato de xileno, sulfonato de tolueno, sales inorgánicas de tipo sulfonato de cumeno, sulfonato de xileno, sulfonato de tolueno, y mezclas de las mismas.
8. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo además al menos un biocida seleccionado del grupo que consiste en un derivado de alcohol bencílico halogenado, un hidroxidifeniléter halogenado, una sal de amonio cuaternario, un cloruro de alquilbencetonio, un sistema blanqueador de tipo peróxido, y mezclas de los mismos.
9. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 % en peso de la composición total de un agente secuestrante seleccionado del grupo que consiste en reforzantes de la detergencia basados en ácido carboxílico, quelantes de tipo aminocarboxilato, quelantes de tipo aminofosfonato, agentes quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos y mezclas de los mismos.
10. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la relación de tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo lineal a la sal de metal es de entre aproximadamente 10 a aproximadamente 300.
11. Una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tensioactivo nucleófilo de tipo alquilo comprende óxido de alquilamina lineal, en donde la combinación del óxido de alquilamina lineal y la sal de metal proporciona una eficacia antibacteriana mejorada frente a la obtenida cuando se somete a ensayo el óxido de alquilamina lineal solo, según el método de matraz de agitación ASTM E2149.
12. Un método de limpieza y desinfección de vajilla y/o de utensilios de lavado de vajillas y/o de la piel con una composición limpiadora y desinfectante líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho método las etapas de aplicar la composición directa o indirectamente a la vajilla y/o al utensilio de lavado de vajillas y/o a la piel.