

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 504**

51 Int. Cl.:

A61L 2/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2007 E 11174632 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014 EP 2471559**

54 Título: **Método antivírico**

30 Prioridad:

09.02.2006 US 771744 P
07.08.2006 US 499227
01.02.2007 US 670114

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.01.2015

73 Titular/es:

GOJO INDUSTRIES, INC. (100.0%)
One GOJO Plaza, Suite 500
Akron, OH 44311, US

72 Inventor/es:

SNYDER, MARCIA;
MACINGA, DAVID R. y
ARBOGAST, JAMES W.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 527 504 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

Método antivírico

5 Solicitudes relacionadas

Esta solicitud es una continuación en parte de la Solicitud de Patente Estadounidense N° de Serie 11/499.227, depositada el 7 de agosto de 2006, que reivindica prioridad con respecto a la Solicitud de Patente Provisional Estadounidense N° de Serie 60/771.744, depositada el 9 de febrero de 2006.

10

Campo técnico

La presente invención se relaciona con un método de inactivación de virus sin envuelta. La invención proporciona un método para producir un efecto virucida tópico sobre la piel de mamíferos frente a virus sin envuelta. También se proporciona un método para aumentar la eficacia del alcohol frente a virus sin envuelta.

15

Antecedentes de la invención

20 Son ampliamente conocidos los desinfectantes cutáneos que contienen uno o más alcoholes inferiores. Los desinfectantes que contienen al menos aproximadamente un 50 por ciento en peso de alcohol exhiben una eficacia antibacteriana; sin embargo, la eficacia antivírica de estos desinfectantes alcohólicos depende del tipo de virus.

Los virus patógenos pueden ser clasificados en dos tipos generales con respecto a la estructura vírica: virus con envuelta y virus sin envuelta. Algunos virus con envuelta bien conocidos incluyen el virus herpes, el virus de la influenza, el paramixovirus, el virus sincitial respiratorio, el coronavirus, el VIH, el virus de la hepatitis B, el virus de la hepatitis C, el SARS-CoV y el togavirus. Los virus sin envuelta, a los que a veces se hace referencia como virus "desnudos", incluyen las familias *Picornaviridae*, *Reoviridae*, *Caliciviridae*, *Adenoviridae* y *Parvoviridae*. Como miembros de estas familias, se incluyen el rinovirus, el poliovirus, el adenovirus, el virus de la hepatitis A, el norovirus, el papilomavirus y el rotavirus.

25

30

Es sabido en la técnica que los virus "envueltos" son relativamente sensibles y, por lo tanto, pueden ser inactivados mediante desinfectantes de uso común. Por el contrario, los virus no envueltos son substancialmente más resistentes a los desinfectantes convencionales y son más estables en el medio ambiente que los virus envueltos. Aunque una serie de virus no envueltos pueden inactivarse con concentraciones relativamente elevadas de formaldehído, el uso de formaldehído es indeseable debido a su toxicidad.

35

La eficacia antivírica de los desinfectantes que contienen ácido y de los desinfectantes que tienen un pH ácido depende del tipo de virus. Se piensa que unos cuantos virus no envueltos, a saber, el rinovirus, el calicivirus felino y el calicivirus canino, resultan afectados al menos en alguna medida por el ácido. Véase *Virus Taxonomy: VIIIth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses*, Elsevier Science & Technology Books, ISBN 0122499514, 2005. Al menos una referencia sugiere que un pH de menos de 5 proporcionará eficacia frente a rinovirus y otros virus lábiles a ácidos.

40

Sin embargo, se sabe que muchos virus no envueltos son estables a pH ácido. Éstos incluyen el virus de la Hepatitis A, el Poliovirus, el virus Coxsackie, el virus ECHO, el Enterovirus, el Adenovirus, el Rotavirus, el Parvovirus, el virus del Papiloma y el Norovirus. Así, aunque se ha reportado que los desinfectantes que contienen ácidos tienen alguna eficacia antivírica frente a, por ejemplo, los rinovirus, éstos tienen una eficacia insuficiente frente a otros virus no envueltos. Es decir, la eficacia de estos desinfectantes ácidos es estrecha y limitada.

45

La Patente Estadounidense N° 6.080.417 describe un desinfectante para manos que contiene de un 50 a un 60 por ciento en volumen de alcohol inferior, un diol C₃₋₅, y un agente sinérgico seleccionado entre peróxido de hidrógeno, alcanosulfonatos y sales de ácido tiociánico.

50

La Patente Estadounidense N° 6.034.133 describe una loción para manos que contiene un alcohol C₁₋₆, ácido málico y ácido cítrico y que, cuando se aplica frecuentemente, se asegura que previene la transmisión de rinovirus de mano a mano. Se aplicó la loción a la yema de los dedos y se secó. Se aplicó una suspensión vírica a las mismas yemas de los dedos y se dejó secar durante diez a quince minutos. Se aclararon las yemas de los dedos y una titulación vírica determinó que los rinovirus habían sido erradicados.

55

La Patente Estadounidense N° 5.043.357 describe una composición virucida que contiene al menos un 70 por ciento en peso de etanol y/o propanol y de un 1 a un 5 por ciento en peso de un ácido orgánico de cadena corta. Se dice que la composición virucida tiene una eficacia antivírica de amplio espectro después de períodos de tratamiento de al menos 1 a 2 minutos. La piel que se va a desinfectar debe ser primeramente tratada para eliminar las grasas cutáneas antes de aplicar la composición antivírica.

60

65

- 5 La Solicitud de Publicación Estadounidense N° 2002/0165278 A1 describe un método para inactivar virus consistente en poner en contacto el virus con una cantidad virucidamente efectiva de una composición consistente esencialmente en una solución acuosa diluida de un 0,2 a un 13 por ciento en volumen de un alcohol monohidroxi C₁₋₃ o un diol C₂₋₄ y una cantidad suficiente de ácido para ajustar el pH a un valor inferior a 4,6. A estos relativamente bajos niveles de alcohol, no se esperaría que esta composición tuviera una rápida eficacia antibacteriana.
- 10 La Solicitud de Publicación Estadounidense N° 2005/105070 A1 describe una composición antimicrobiana acuosa que se dice tiene eficacia antivírica frente a rinovirus, rotavirus, coronavirus y virus sincitial respiratorio. La composición incluye hasta un 70% de un ácido orgánico y hasta un 40% de un surfactante aniónico de cadena corta específico que tiene al menos uno de un grupo de cabeza hidrofílica de gran tamaño, una cadena de alquilo ramificada o una cadena de alquilo insaturada. Se estudió la composición en cuanto a eficacia antivírica durante períodos de 1 a 10 minutos. Se esperaría que estos niveles relativamente elevados de ácido y surfactante aniónico fueran irritantes para la piel, y no serían adecuados para productos antivíricos de tipo "leave-on".
- 15 La Solicitud de Publicación Estadounidense N° 2004/101726 A1 muestra una composición consistente en un 10 a un 30% en volumen de alcohol, un 10 a un 30% en volumen de una alquilpoliamina de cadena larga y un halógeno, tal como yodo. Se dice que la composición tiene eficacia antivírica, y se estudió frente a poliovirus durante períodos de 5 a 60 minutos. No se reportó ningún estudio de otros virus no envueltos. Además, no había indicación alguna de períodos de contacto de menos de 5 minutos.
- 20 La Solicitud de Publicación Internacional N° WO 2001/28340 muestra una composición antimicrobiana de la que se dice que tiene eficacia antivírica, aunque no se reportó ningún dato de ensayo. La composición comprende un ácido dicarboxílico, una sal metálica y un soporte dermatológicamente aceptable. Como sales metálicas adecuadas, se incluyen las de metales del Grupo I, II, IIIA, IV, VIB, VIII, compuestos de tierras raras y sus combinaciones.
- 25 Ninguna de las publicaciones antes mencionadas muestra métodos que tengan una eficacia amplia y rápida frente a virus no envueltos. Cada uno de ellos o bien está limitado en su espectro de actividad antivírica, o bien requiere largos tiempos de contacto. Por lo tanto, sería deseable disponer de un método que consiga un alto nivel de inactivación de partículas de virus no envueltos en un tiempo corto. Sigue necesitándose un método para inactivar rápidamente la mayoría, si no todos, de los virus. Además, se necesitan composiciones alcohólicas que tengan eficacia bactericida y virucida y que puedan ser usadas tópicamente frente a un amplio espectro de virus envueltos y no envueltos. Además, se necesita una composición antivírica que no requiera componentes tóxicos, regulados o sensibilizantes.
- 30 El Comité Europeo para Estandarización desarrolló un método de ensayo antivírico denominado EN 14476:2005 y titulado "Prueba de Suspensión Cuantitativa Virucida para Desinfectantes Químicos y Antisépticos Usados en Medicina Humana". Este Estándar establece protocolos mediante los cuales se han de estudiar los frotos de manos y lavados de manos higiénicos en cuanto a eficacia frente a poliovirus y adenovirus. Se necesitan composiciones antivíricas que proporcionen eficacia frente poliovirus y adenovirus cuando se estudien según el EN 14476:2005.
- 35 US2005/182021 divulga una composición basada en alcohol para desinfectar superficies que tiene una desinfección persistente tras la evaporación del alcohol. La composición incluye un polisacárido catiónico, un ácido orgánico, alcohol y agua. El polisacárido catiónico puede ser quitosano, guar catiónico o almidón catiónico. El polisacárido catiónico puede acomplejarse con un metal de transición, tal como zinc o cobre, o con un agente quelante, tal como piritona. Se divulga la composición como adecuada para tratar una superficie con objeto de prevenir el crecimiento de bacterias.
- 40 WO2005/067878 también divulga una composición alcohólica para desinfectar superficies que tiene una desinfección persistente tras la evaporación del alcohol. La composición incluye un polisacárido catiónico, un ácido orgánico, alcohol y agua. El polisacárido catiónico puede ser quitosano, un guar catiónico o un almidón catiónico. El polisacárido catiónico puede acomplejarse con un metal de transición, tal como zinc o cobre, o con un agente quelante, tal como piritona.
- 45 US 6.034.133 muestra que la aplicación frecuente de una loción virucida para manos que contiene ácido maleico, ácido cítrico y un alcohol C₁₋₆ prevendrá la transmisión de mano a mano de rinovirus y reducirá la incidencia del "resfriado común" causado por los rinovirus.
- 50 EP 1.125.497 muestra que se pueden desinfectar las manos usando un ácido peracético estable que comprende (A) y (B), que se mezclan en una proporción de volúmenes (A):(B) de 10-50:1 antes de su uso utilizando un dispositivo según la solicitud DE 19959524, donde (A) comprende un 50-80% de alcohol alifático líquido y (B) (según DD282644) comprende (en peso) 90-100 partes de ácido peracético al 35-40%, 250-300 partes de di- y/o tri-acetato de glicerol y/o diacetato de glicol y 1-2 partes de urea.
- 55 WO2005/110090 divulga un desinfectante para la piel en forma de líquido concentrado o polvo seco listo para su uso. La composición se basa en peróxido de hidrógeno con un estabilizador, ácido carboxílico o sus sales y un agente acondicionador cutáneo.
- 60
- 65

EP 0.252.278 divulga desinfectantes acuosos que contienen peróxido de hidrógeno y que tienen cantidades reducidas de alcohol que pueden ser usadas para la desinfección de la piel o de las membranas mucosas.

5 WO2006/062847 divulga composiciones antimicrobianas que tienen una rápida eficacia antivírica y antibacteriana. Las composiciones antimicrobianas contienen un agente antimicrobiano fenólico, un alcohol desinfectante, un agente gelificante y un ácido orgánico.

10 WO94/27440 divulga materiales antiinfecciosos basados en poli(hexametileno)biguanida que tienen un peso molecular de 2.900 a 15.000.

Resumen de la invención

15 Según un primer aspecto de la invención, se proporciona el uso como desinfectante de una composición alcohólica virucida frente a partículas de virus no envueltos según se indica en la reivindicación 1 de las reivindicaciones adjuntas.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona una composición alcohólica virucida para uso en un tratamiento médico según se indica en la reivindicación 5 de las reivindicaciones adjuntas.

20 También se describe un método de inactivación de partículas de virus no envueltos, consistiendo el método en poner en contacto partículas de virus no envueltos con una composición alcohólica potenciada en el sentido virucida que comprende un alcohol C₁₋₆ y una cantidad potenciadora de la eficacia de uno o más potenciadores seleccionados entre el grupo consistente en oligómeros y polímeros catiónicos, donadores de protones, agentes caotrópicos y sus mezclas, con la condición de que, cuando la composición alcohólica contiene un donador de protones, la
25 composición contenga además una cantidad sinérgica de un oligómero o polímero catiónico.

30 Se divulga un método de producción de un efecto virucida tópico sobre la piel de mamíferos frente a virus no envueltos aplicando una composición alcohólica potenciada en el sentido virucida que comprende un alcohol C₁₋₆ y una cantidad potenciadora de la eficacia de uno o más potenciadores seleccionados entre el grupo consistente en oligómeros y polímeros catiónicos, donadores de protones, agentes caotrópicos y sus mezclas, con la condición de que, cuando la composición alcohólica contiene un donador de protones, la composición contenga además una cantidad sinérgica de un oligómero o polímero catiónico.

35 Se divulga un método de potenciación de la eficacia de un alcohol C₁₋₆ frente a virus no envueltos en una aplicación tópica a una superficie, consistiendo el método en combinar dicho alcohol C₁₋₆ con una cantidad potenciadora de la eficacia de un potenciador seleccionado entre el grupo consistente en oligómeros y polímeros catiónicos, donadores de protones, agentes caotrópicos y sus mezclas, para formar una composición antivírica, con la condición de que, cuando la composición antivírica contiene un donador de protones, la composición contenga además una cantidad sinérgica de un oligómero o polímero catiónico.

40 También se describe una composición alcohólica potenciada en el sentido virucida que comprende un alcohol C₁₋₆ y una cantidad potenciadora de la eficacia de un potenciador seleccionado entre el grupo consistente en oligómeros y polímeros catiónicos, donadores de protones, agentes caotrópicos y sus mezclas, con la condición de que, cuando la composición alcohólica contiene un donador de protones, la composición contenga además una cantidad
45 sinérgica de un oligómero o polímero catiónico, donde dicha composición virucida exhibe una eficacia frente a virus no envueltos mayor que la eficacia de la misma composición pero sin incluir dicho potenciador.

Descripción detallada de realizaciones ilustrativas

50 La presente invención proporciona un método de inactivación de partículas de virus no envueltos. El método antivírico tiene una rápida eficacia antivírica frente a virus no envueltos, incluyendo miembros de las familias *Picornaviridae*, *Reoviridae*, *Caliciviridae*, *Adenoviridae* y *Parvoviridae*. Más concretamente, en ciertas realizaciones, el método antivírico tiene una rápida eficacia antivírica frente a virus no envueltos tales como rinovirus, poliovirus, adenovirus, norovirus, papilomavirus, calicivirus felino, virus de la hepatitis A, parvovirus y rotavirus. En una o más
55 realizaciones, el método antivírico tiene una rápida eficacia antivírica frente a adenovirus, norovirus, papilomavirus, calicivirus felino, virus de la hepatitis A, parvovirus y rotavirus. Ventajosamente, el método antivírico tiene una rápida eficacia antivírica frente a papilomavirus, calicivirus felino, virus de la hepatitis A y parvovirus.

60 En ciertas realizaciones, el método antivírico de la presente invención es también efectivo para matar bacterias gram negativas y gram positivas, hongos, parásitos y virus envueltos. Más concretamente, en ciertas realizaciones el método antivírico tiene una rápida eficacia antibacteriana frente a bacterias gram positivas, tales como *Staphylococcus*, y frente a bacterias gram negativas, tales como *Escherichia coli*. En estas u otras realizaciones, el presente método tiene una rápida eficacia frente a hongos, tales como *Aspergillus*. En una o más realizaciones, el presente método tiene eficacia frente a virus envueltos, tales como el herpes y la influenza.

65

- El método antivírico incluye el contacto del virus con una composición antivírica. La forma física de la composición antivírica no está particularmente limitada y, en una o más realizaciones, la composición puede presentarse como un líquido que se vierte, bombea, pulveriza o dispensa de algún otro modo, un gel, un aerosol o una espuma, incluyendo espumas tanto aerosol como no aerosol. La composición antivírica puede ser empleada sobre una amplia variedad de superficies o sustratos, incluyendo la piel y superficies porosas y no porosas. En una o más realizaciones, la composición antivírica puede presentarse como una toallita, es decir, un tejido o paño que se pasa sobre una superficie. En general, la composición antivírica incluye un alcohol y un potenciador seleccionado entre oligómeros o polímeros catiónicos, donadores de protones, agentes caotrópicos y sus mezclas.
- Ventajosamente, el método de la presente invención tiene eficacia antivírica en un amplio rango de temperaturas, incluyendo temperaturas ambiente de aproximadamente 25 a aproximadamente 35°C. En una realización, se pone en contacto la composición antivírica con las partículas del virus, y se consigue una reducción mayor de 1 log en menos de 60 segundos; en otra realización, se consigue una reducción mayor de 2 log, y, en aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 3 log en menos de 60 segundos. En otra realización, se consigue una reducción mayor de 3,5 log en menos de 60 segundos, y, en aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 4 log en menos de 60 segundos. En una o más realizaciones, el virus resulta completamente inactivado hasta los límites de detección del método de ensayo en aproximadamente 60 segundos. En ciertas realizaciones, se pone en contacto la composición antivírica con las partículas del virus y se consigue una reducción mayor de 1 log en menos de 30 segundos; en otra realización, se consigue una reducción mayor de 2 log, y, en aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 3 log en menos de 30 segundos; en otra realización, se consigue una reducción mayor de 3,5 log en menos de 30 segundos, y, en aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 4 log en menos de 30 segundos. En una o más realizaciones, el virus resulta completamente inactivado hasta los límites de detección del método de ensayo en aproximadamente 30 segundos.
- La composición antivírica exhibe eficacia frente a MS2, un bacteriófago no envuelto que se emplea a veces en pruebas para indicar eficacia frente a virus no envueltos. En una realización, se pone en contacto la composición antivírica con el bacteriófago no envuelto MS2 y se consigue una reducción mayor de 1 log en menos de 60 segundos, en otra realización se consigue una reducción mayor de 2 log y en aún otra realización se consigue una reducción mayor de 3 log en menos de 60 segundos. En otra realización, se consigue una reducción mayor de 3,5 log del virus MS2 en menos de 60 segundos. En aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 4 log del MS2 en menos de 60 segundos. En una o más realizaciones, el virus se inactiva por completo hasta los límites de detección del método de ensayo en aproximadamente 60 segundos. En ciertas realizaciones, se pone en contacto la composición antivírica con las partículas del virus y se consigue una reducción mayor de 1 log en menos de 30 segundos, en otra realización se consigue una reducción mayor de 2 log y en aún otra realización se consigue una reducción mayor de 3 log del MS2 en menos de 30 segundos. En otra realización, se consigue una reducción mayor de 3,5 log del MS2 en menos de 30 segundos. En aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 4 log del MS2 en menos de 30 segundos. En una o más realizaciones, el virus se inactiva por completo hasta los límites de detección del método de ensayo en aproximadamente 30 segundos.
- En otra realización, se pone en contacto la composición antivírica con un virus de mamífero, tal como adenovirus, y se consigue una reducción mayor de 1 log en menos de 60 segundos, en otra realización se consigue una reducción mayor de 2 log y en aún otra realización se consigue una reducción mayor de 3 log en menos de 60 segundos. En otra realización, se consigue una reducción mayor de 3,5 log en menos de 60 segundos. En aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 4 log en menos de 60 segundos. En una o más realizaciones, el virus se inactiva por completo hasta los límites de detección del método de ensayo en aproximadamente 60 segundos. En ciertas realizaciones, se pone en contacto la composición antivírica con las partículas de adenovirus y se consigue una reducción mayor de 1 log en menos de 30 segundos, en otra realización se consigue una reducción mayor de 2 log y en aún otra realización se consigue una reducción mayor de 3 log en menos de 30 segundos. En otra realización, se consigue una reducción mayor de 3,5 log en menos de 30 segundos. En aún otra realización, se consigue una reducción mayor de 4 log en menos de 30 segundos. En una o más realizaciones, el virus se inactiva por completo hasta los límites de detección del método de ensayo en aproximadamente 30 segundos.
- En una realización, los métodos para poner en contacto la composición antivírica con un virus sobre la piel humana incluyen la aplicación de una cantidad de la composición a la piel y dejar que la composición permanezca en contacto con la piel durante una cantidad de tiempo adecuada. En otras realizaciones, se puede extender la composición sobre la superficie de la piel, frotarla en ella o aclararla y dejarla secar por evaporación o enjuagarla.
- Ventajosamente, la composición antivírica de la presente invención exhibe una mayor eficacia frente a virus no envueltos en comparación con la eficacia del alcohol. Mientras que los alcoholes C₁₋₆ tienen poca eficacia frente a virus no envueltos, se puede aumentar la eficacia combinando el alcohol C₁₋₆ con una cantidad potenciadora de la eficacia de un potenciador, para formar una composición antivírica. En una o más realizaciones, la composición antivírica exhibe una mayor eficacia frente a virus no envueltos en comparación con una composición que contiene una cantidad equivalente de C₁₋₆. En ciertas realizaciones, se observa un efecto sinérgico. En otras palabras, la eficacia de la composición antivírica frente a virus no envueltos es mayor que la suma de las eficacias de cantidades equivalentes de los componentes individuales.

Por lo tanto, la presente invención proporciona una composición alcohólica potenciada en el sentido virucida que contiene alcohol y un potenciador. El alcohol es un alcanol inferior, es decir, un alcohol que contiene de 1 a 6 átomos de carbono. Típicamente estos alcoholes tienen propiedades antimicrobianas. Como ejemplos de alcanoles inferiores, se incluyen, aunque sin limitación, metanol, etanol, propanol, butanol, pentanol, hexanol e isómeros y mezclas de los mismos. En una realización, el alcohol incluye etanol, propanol o butanol o isómeros o mezclas de los mismos. En otra realización, el alcohol consiste en etanol.

En general, la composición antivírica contiene una cantidad de alcohol de al menos aproximadamente un 50 por ciento en peso. En realizaciones en las que una rápida eficacia antimicrobiana no es un requerimiento, se puede reducir la cantidad de alcohol. En una realización, la composición antivírica contiene al menos aproximadamente un 60 por ciento en peso de alcohol, en otra realización la composición antivírica contiene al menos aproximadamente un 65 por ciento en peso de alcohol, en aún otra realización la composición antivírica contiene al menos aproximadamente un 70 por ciento en peso de alcohol y en aún otra realización más la composición antivírica contiene al menos aproximadamente un 78 por ciento en peso de alcohol, en base al peso total de composición antivírica. Puede ser necesario más o menos alcohol en ciertos casos, dependiendo, en particular, de los otros ingredientes y/o de las cantidades de los mismos empleadas en la composición. En ciertas realizaciones, la composición antivírica contiene de aproximadamente un 50 por ciento en peso a aproximadamente un 98 por ciento en peso de alcohol, en otras realizaciones la composición antivírica contiene de aproximadamente un 60 por ciento en peso a aproximadamente un 95 por ciento en peso de alcohol, en aún otras realizaciones la composición antivírica contiene de aproximadamente un 65 por ciento en peso a aproximadamente un 90 por ciento en peso de alcohol y en aún otras realizaciones la composición antivírica contiene de aproximadamente un 70 por ciento en peso a aproximadamente un 85 por ciento en peso de alcohol, en base al peso total de la composición antivírica.

Se ha visto que, en ciertas realizaciones, un oligómero o polímero catiónico aumenta la eficacia antivírica de composiciones alcohólicas contra virus no envueltos. Como oligómeros o polímeros catiónicos descritos, pero no reivindicados, se incluyen polisacáridos catiónicos, copolímeros catiónicos de sacáridos y monómeros catiónicos sintéticos y oligómeros o polímeros catiónicos sintéticos. Como oligómeros o polímeros catiónicos sintéticos, se incluyen polialquilimininas catiónicas, etoxipolialquilimininas catiónicas, poli[dicloruro de N-[3-(dialquilamonio)alquil]-N'[3-(alquilenoxialquendialquilamonio)alquil]urea] catiónico, copolímeros de vinilcaprolactama/VP/alquilato de dialquilaminoalquilo y polímeros policuaternio.

Como ejemplos de oligómeros o polímeros catiónicos, se incluyen quitosano, copolímeros de diisocianato de isoforona y PEG-15 cocamina, copolímero de vinilcaprolactama/VP/metacrilato de dimetilaminoetilo, copolímero de policuaternio-4/hidroxiopropilalmidón, copolímero de metacrilato de butilo-metacrilato de (2-dimetilaminoetilo)-metacrilato de metilo y copolímero de cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio y cloruro de dilinoleilamidopropildimetilamonio hidroxipropilo. Como ejemplos de policuaternios, se incluyen los enumerados en la Tabla 1 siguiente, que incluye el nombre INCI y el nombre técnico.

Tabla 1

Nombre INCI	Nombre técnico
Policuaternio-X	
-2	Éter bis(2-cloroetilico), polím. con N,N'-bis[3-(dimetilamino)propil]urea
-4	Copolímero de hidroxietilcelulosa y cloruro de dimetildialilamonio
-5	Copolímero de acrilamida y metosulfato de beta-metacrililoxietiltrimetilamonio
-6	Cloruro de polidimetildialilamonio
-7	Copolímero de cloruro de dimetildialilamonio y acrilamida
-9	Metacrilato de polidimetilaminoetilo cuaternizado con bromuro de metilo
-10	Hidroxietilcelulosa reaccionada con epóxido substituido con trimetilamonio
-11	Copolímero de PVP y ácido N,N-dimetilaminoetilmetacrílico sol. Sulfato de dietilo
-14	Homopolímero de N,N,N-trimetil-2-[(2-metil-1-oxo-2-propenil)oxi]metilsulfato de etanaminio
-15	Copolímero de acrilamida-metacrilato de dimetilaminoetilo cloruro de metilo
-16	Cloruro de 3-metil-1-vinilimidazolío-cloruro de 1-vinil-2-pirrolidinona
-17	Sal cuat. preparada a partir de ácido adípico y dietilaminopropilamina y dicloroéter
-18	Sal cuat. preparada por reacción de ácido adípico y dimetilaminopropilamina, reaccionada con éter dicloroetilico
-19	Sal de amonio cuat. preparada por reacción de alcohol polivinílico con 2,3-epoxipropilamina
-20	Sal de amonio cuat. preparada por reacción de polivinil octadecil éter con 2,3-epoxipropilamina
-22	Polímero de ácido acrílico-cloruro de dialildimetilamonio (DADMAC)
-24	Sal de amonio policuat. de hidroxietilcelulosa reaccionada con epóxido substituido con laurildimetilamonio
-27	Copolímero de bloque de policuaternio-2 y 17

ES 2 527 504 T3

Nombre INCI	Nombre técnico
Policuaternio- X	
5	-28 Copolímero de vinilpirrolidona/cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio
	-29 Quitosano propoxilado cuaternizado con epiclorhidrina
	-30 Etanaminio, N-carboximetil-N,N-dimetil-2-((2-metil-1-oxo-2-propenil)oxi)-, sal interna, polímero con 2-metil-2-propenoato de metilo
	-31 Producto de reacción de 2-propanonitrilo con N,N-dimetilpropanodiamina, sulfato
10	-32 Copolímero de acrilamida-metacrilato de dimetilaminoetilo cloruro de metilo (DMAEMA)
	-37 Polímero de cloruro de metacrilato de trimetilaminoetilo
	-39 Ácido acrílico (AA), polímero con acrilamida y cloruro de dialildimetilamonio (DADMAC)
	-42 Dicloruro de polioxitilen(dimetiliminio)etilen(dimetiliminio)etileno
	-43 Copolímero de acrilamida, cloruro de acrilamidopropiltrimonio, amidopropilacrilamida y monómeros DMAPA
15	-44 Sal de amonio policuat. de vinilpirrolidona y monómeros de imidazolona cuaternizados
	-46 Sal de amonio cuat. de vinilcaprolactama, vinilpirrolidona y metilvinilimidazol
	-47 Cloruro de amonio cuat. -ácido acrílico, acrilato de metilo y cloruro de metacrilamidopropiltrimonio
20	-48 Copolímero de metacriloleilbetaína, metacrilato de 2-hidroxietilo y cloruro de metacriloleiltrimetilamonio
	-51 3,5,8-Triox-4-fosfaundec-10-en-1-aminio, 4-hidroxi-N,N,N,10-tetrametil-9-oxo, sal interna, 4-óxido, polímero con 2-metil-2-propenoato de butilo
	-53 Copolímero de ácido acrílico (AA)/acrilamida/cloruro de metacrilamidopropiltrimonio (MAPTAC)
25	-54 Sal de amonio cuaternario polimérica preparada por reacción de ácido aspártico y alquilamina C6-18 con dimetilaminopropilamina y cloroacetato de sodio
	-55 1-Dodecanaminio, N,N-dimetil-N-[3-((2-metil-1-oxo-2-propenil)aminopropil)-, cloruro, polímero con N-[3-(dimetilamino)propil]-2-metil-2-propenamida y 1-etenil-2-pirrolidona
30	-56 Sal de amonio cuaternario polimérica preparada por reacción de ácido aspártico y alquilamina C6-18 con dimetilaminopropilamina y cloroacetato de sodio
	-57 Sal de amonio cuaternario polimérica consistente en monómeros de isostearato succinato de ricino (c.v.) y cloruro de ricinoleamidopropiltrimonio (c.v.)
	-58 Ácido 2-propenoico, éster metílico, polímero con 2,2-bis[(2-propeniloxi)metil]-1-butanol y dietenilbenceno, productos de reacción con N,N-dimetil-1,3-propanodiamina, cuaternizado con clorometano
35	-59 Poliéster de policuaternio
	-60 Ácido 9-octadecenoico, 12-hidroxi-, éster [(2-hidroxietil)imino]di-2,1-etanodifílico, polímero con 5-isocianato-1-(Isocianatometil)-1,3,3-trimetilciclohexano, compuesto con sulfato de dietilo
40	-62 Sal de amonio cuaternario polimérica preparada por reacción de metacrilato de butilo, metacrilato de polietilenglicol metil éter, dimetacrilato de etilenglicol y cloruro de 2-metacriloleiltrimonio con diclorhidrato de 2,2'-azobis(2-metilpropionamida)
	-63 Copolímero de acrilamida, ácido acrílico y acrilato de cloruro de etiltrimonio
45	-65 Sal de amonio cuaternario polimérica consistente en monómeros de 2-metacriloleiloxietilfosforilcolina, metacrilato de butilo y metacrilato de sodio
	-68 Copolímeros cuaternizados de vinilpirrolidona (VP), metacrilamida (MAM), vinilimidazol (VI) y vinilimidazol cuaternizado (VIC)
	-69 Sal de amonio cuaternario polimérica que contiene vinilcaprolactama, vinilpirrolidona, dimetilaminopropilmetacrilamida (DMAPA) y cloruro de metacriloleilaminopropilaurildimonio
50	
	-70
	-71
	-72
	-73
55	-74
	-75

60 En una o más realizaciones de la invención, el polímero de policuaternio incluye policuaternio-2, policuaternio-4, policuaternio-5, policuaternio-6, policuaternio-7, policuaternio-10, policuaternio-11, policuaternio-16, policuaternio-22, policuaternio-24, policuaternio-28, policuaternio-32, policuaternio-37, policuaternio-39, policuaternio-42, policuaternio-43, policuaternio-44, policuaternio-46, policuaternio-47, policuaternio-51, policuaternio-53, policuaternio-55, policuaternio-57, policuaternio-58, policuaternio-59, policuaternio-60, policuaternio-63, policuaternio-64, policuaternio-65, policuaternio-68 o sus mezclas.

65 En una realización, el polímero de policuaternio incluye policuaternio-2, policuaternio-4, policuaternio-6, policuaternio-7, policuaternio-11, policuaternio-16, policuaternio-22, policuaternio-28, policuaternio-32, policuaternio-

37, policuaturnio-39, policuaturnio-42, policuaturnio-47, policuaturnio-51, policuaturnio-53, policuaturnio-55, policuaturnio-58 o sus mezclas. En otra realización, el polímero de policuaturnio incluye policuaturnio-37.

5 En ciertas realizaciones, el oligómero o polímero catiónico se caracteriza por una densidad de carga que puede ser determinada por métodos conocidos en la técnica, tales como titulación coloidal. En una realización, la densidad de carga del oligómero o polímero catiónico es de al menos aproximadamente 0,1 meq/g, en otra realización de al menos aproximadamente 2,5 meq/g y en aún otra realización de al menos aproximadamente 5 meq/g.

10 Ventajosamente, se ha visto que composiciones antivíricas que contienen alcohol y una cantidad potenciadora de la eficacia de oligómero o polímero catiónico tienen una mayor eficacia frente a un amplio espectro de virus no envueltos en comparación con composiciones antivíricas que contienen alcohol sin oligómero o polímero catiónico. En ciertas realizaciones, los oligómeros o polímeros catiónicos que no exhiben eficacia por sí mismos frente a virus no envueltos proporcionan una mayor eficacia cuando se combinan con alcohol según la presente invención.

15 En las realizaciones de la invención, una cantidad potenciadora de la eficacia de compuesto de policuaturnio catiónico es de al menos aproximadamente un 0,02 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica, en otra realización de al menos aproximadamente un 0,05 y en aún otra realización de al menos aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En general, una cantidad potenciadora de la eficacia de oligómero o polímero catiónico es de aproximadamente un 0,02 a
20 aproximadamente un 20 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En una realización, el oligómero o polímero catiónico está presente en una cantidad de aproximadamente un 0,1 a aproximadamente un 10 por ciento en peso, en otra realización el oligómero o polímero catiónico está presente en una cantidad de aproximadamente un 0,25 a aproximadamente un 5 por ciento en peso, y en aún otra realización de aproximadamente un 0,4 a aproximadamente un 1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición
25 antivírica. En ciertas realizaciones, la cantidad de oligómero o polímero catiónico puede afectar a la viscosidad de la composición antivírica, así como a otras cualidades estéticas. No obstante, se entenderá que se pueden emplear cantidades mayores de oligómero o polímero catiónico, si se desea, y se espera que rendirán al menos igual de bien en términos de eficacia antivírica.

30 El oligómero o polímero catiónico puede ser suministrado en forma de polvo seco o como una emulsión o mezcla líquida. En una realización, el oligómero o polímero catiónico es añadido a la composición antivírica como un sólido. En otra realización, el oligómero o polímero catiónico es añadido a la composición antivírica como una solución o emulsión. En otras palabras, el oligómero o polímero catiónico puede ser premezclado con un soporte, y eventualmente uno o más de otros ingredientes, para formar una solución o emulsión de oligómero o polímero
35 catiónico, con la condición de que el soporte no afecte perjudicialmente a las propiedades antivíricas de la composición. Más específicamente, un soporte afecta perjudicialmente a las propiedades antivíricas de la composición cuando disminuye la reducción log en más de una cantidad *de minimus*. Por *de minimus*, se quiere decir una disminución de menos de aproximadamente 0,5 log de reducción.

40 Como ejemplos de soportes, se incluyen agua, alcohol o mezclas de agua y otro soporte, tal como glicoles, cetonas, hidrocarburos lineales y/o cíclicos, triglicéridos, carbonatos, siliconas, alquenos, ésteres, tales como acetatos, benzoatos, ésteres grasos y ésteres de glicerilo, éteres, amidas, polietilenglicoles, copolímeros de PEG/PPG, soluciones de sales inorgánicas, tales como solución salina, y sus mezclas. Se entenderá que, cuando se premezcla el oligómero o polímero catiónico para formar una solución o emulsión de oligómero o polímero catiónico, la cantidad
45 de solución o emulsión que se añade a la composición antivírica es seleccionada de tal forma que la cantidad de oligómero o polímero catiónico entre dentro de los rangos establecidos anteriormente en el presente documento.

La composición antivírica incluye además un donador de protones. Como donadores de protones, se incluyen ácidos de Arrhenius, ácidos de Bronsted-Lowry y ácidos de Lewis. Se pueden usar ácidos fuertes o débiles.

50 Como ejemplos de ácidos, se incluyen ácidos minerales y ácidos orgánicos. Como ácidos minerales, se incluyen, sin limitación, ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, ácido fosfónico, ácido bórico y ácido sulfúrico. Como ácidos orgánicos, se incluyen ácidos sulfónicos, ácidos organofosforados, ácidos carboxílicos, tales como ácidos benzoicos, ácidos propiónicos, ácidos ftálicos, ácidos butíricos, ácidos acéticos, aminoácidos y otros ácidos
55 orgánicos substituidos y no substituidos.

Como ejemplos de ácidos orgánicos, se incluyen ácido adípico, ácido benceno-1,3,5-tricarboxílico, ácido clorosuccínico, cloruro de colina, ácido cis-aconítico, ácido citramálico, ácido cítrico, ácido ciclobutano-1,1,3,3-tetracarboxílico, ácido ciclohexano-1,2,4,5-tetracarboxílico, ácido ciclopentano-1,2,3,4-tetracarboxílico, ácido diglicólico, ácido fumárico, ácido glutámico, ácido glutárico, ácido glioxílico, ácido isocítrico, ácido cetomalónico, ácido láctico, ácido maleico, ácido málico, ácido malónico, ácido nitrilotriacético, ácido oxalacético, ácido oxálico, ácido fítico, ácido p-toluensulfónico, ácido salicílico, ácido succínico, ácido tartárico, ácido tartrónico, ácido tetrahidrofuran-2,3,4,5-tetracarboxílico, ácido tricarbálico, ácidos verseno, ácido 3-hidroxi glutárico, ácido 2-hidroxi propano-1,3-dicarboxílico, ácido glicérico, ácido furan-2,5-dicarboxílico, ácido 3,4-dihidroxifuran-2,5-dicarboxílico, ácido 3,4-dihidroxitetrahidrofuran-2,5-dicarboxílico, ácido 2-oxoglutárico, ácido *dl*-glicérico y ácido 2,5-furandicarboxílico.

En ciertas realizaciones, el donador de protones incluye un ácido hidroxicarboxílico, y en una realización el hidroxiaácido incluye dos o más grupos ácido carboxílico. En una o más realizaciones, el ácido hidroxicarboxílico incluye alfa-hidroxiaácidos y beta-hidroxiaácidos. Como ejemplos de alfa-hidroxiaácidos que tienen dos o más grupos ácido carboxílico, se incluyen ácido tartárico, ácido málico, ácido cítrico y ácido isocítrico. Como ejemplos de otros ácidos alfa-hidroxicarboxílicos, se incluyen ácido láctico, ácido tartrónico y ácido malónico. En una realización, el donador de protones incluye ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico, ácido tartárico, ácido salicílico, ácido oxálico o sus mezclas. En una realización, el donador de protones incluye ácido cítrico.

Se ha visto que, en ciertas realizaciones, un donador de protones aumenta la eficacia antivírica de soluciones alcohólicas frente a virus no envueltos. En una o más realizaciones, los donadores de protones que exhiben una eficacia moderada o nula por sí mismos frente a virus no envueltos proporcionan una mayor eficacia cuando están presentes en la composición antivírica de la presente invención.

Se puede conseguir un aumento sinérgico de la eficacia antivírica poniendo en contacto las partículas de virus no envueltos con una composición alcohólica potenciada en el sentido virucida que comprende un alcohol C₁₋₆, una cantidad potenciadora de la eficacia de un donador de protones y una cantidad sinérgica de un compuesto de policuaturnio catiónico. La cantidad mínima de compuesto de policuaturnio catiónico que corresponde a una cantidad sinérgica es de al menos aproximadamente un 0,02 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica, en otra realización de al menos aproximadamente un 0,05 y en aún otra realización de al menos aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica.

La cantidad de donador de protones no está particularmente limitada, siempre que sea al menos una cantidad potenciadora de la eficacia. La cantidad mínima de donador de protones que corresponde a una cantidad potenciadora de la eficacia puede ser determinada comparando la reducción log del virus conseguida por una composición que comprende un alcohol con una composición que comprende un alcohol y una cantidad dada de donador de protones. La cantidad de donador de protones por debajo de la cual no se observa ninguna diferencia en la reducción log es una cantidad potenciadora de la eficacia. En ciertas realizaciones, por ejemplo cuando se desea eficacia frente al virus MS2, la cantidad potenciadora de la eficacia mínima de donador de protones es de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, por ejemplo cuando se desea eficacia frente al calicivirus felino, la cantidad potenciadora de la eficacia mínima de donador de protones es de aproximadamente un 0,04 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica.

En una realización, se añade el donador de protones en una cantidad de aproximadamente un 0,01 a aproximadamente un 1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la cantidad de donador de protones es de aproximadamente un 0,015 a aproximadamente un 0,5 por ciento en peso, y en aún otra realización de aproximadamente un 0,03 a aproximadamente un 0,3 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. Se entenderá que se pueden usar mayores niveles de donador de protones, si se desea, y se espera que rendirán al menos igual de bien.

En una realización, se añade el donador de protones a la composición antivírica como una solución o emulsión. En otras palabras, se puede premezclar el donador de protones con un soporte, y eventualmente uno o más de otros ingredientes, para formar una solución o emulsión de donador de protones, con la condición de que el soporte no afecte perjudicialmente a las propiedades antivíricas de la composición. Como ejemplos de soportes, se incluyen agua, alcohol, cualquiera de las mezclas antes descritas como soportes para el oligómero o polímero catiónico y sus mezclas. Se entenderá que, cuando se premezcla el donador de protones para formar una solución o emulsión de donador de protones, la cantidad de solución o emulsión que se añade a la composición antivírica es seleccionada de tal forma que la cantidad de donador de protones entre dentro de los rangos establecidos anteriormente en el presente documento.

En una o más realizaciones descritas, pero no reivindicadas, la composición alcohólica potenciada en el sentido virucida comprende alcohol, un oligómero o polímero catiónico y una cantidad sinérgica de un compuesto de zinc o de cobre. Como compuestos de zinc o de cobre sinérgicos, se incluyen aquéllos en los que el zinc o el cobre está presente en el compuesto como un ion (por ejemplo, tiene un estado de oxidación de I o II). En una o más realizaciones, el compuesto de cobre o de zinc es soluble en agua y/o composiciones hidroalcohólicas.

Como ejemplos de compuestos de zinc potenciadores de la eficacia, se incluyen óxido de aluminio y zinc, silicato de amonio, plata, zinc y aluminio, copolímero de etileno/acrilato de zinc, fermento de lactobacillus/leche/calcio/fósforo/magnesio/zinc, lisado de fermento de lactobacillus/leche/manganeso/zinc, sulfuro de zinc luminiscente, magnesio/aluminio/zinc/hidróxido/carbonato, fermento de porfiridio/zinc, fermento de saccharomyces/zinc, fermento de saccharomyces/zinc/hierro/germanio/cobre/magnesio/silicio, fermento de saccharomyces/zinc/magnesio/calcio/germanio/selenio, óxidos de silicio/titanio/cerio/zinc, cetilfosfato de sodio y zinc, ditiioctanamiduro de sodio, zinc e histidina, acetato de zinc, acetilmetionato de zinc, adenosintrifosfato de zinc, ascorbato de zinc, aspartato de zinc, borato de zinc, borosilicato de zinc, carbonato de zinc, carbonato hidróxido de zinc, óxido de zinc y cerio, cloruro de zinc, citrato de zinc, coceth-sulfato de zinc, cocosulfato de zinc, cisteinato de zinc, dibutilditiocarbamato de zinc, ADN zinc, sulfoxilato de zinc formaldehído, glucoheptonato de zinc, gluconato de

zinc, glutamato de zinc, glicinato de zinc, glicirretinato de zinc, hexametrafosfato de zinc, zinc colágeno hidrolizado, lactato de zinc, laurato de zinc, aspartato de zinc y magnesio, miristato de zinc, neodecanoato de zinc, óxido de zinc, palmitato de zinc, PCA zinc, pentadecenotricarboxilato de zinc, peróxido de zinc, fenolsulfonato de zinc, picolinato de zinc, piritona de zinc, ricinoleato de zinc, rosinato de zinc, salicilato de zinc, silicatos de zinc, estearato de zinc, sulfato de zinc, sulfuro de zinc, tiosalicilato de zinc, undecilenato de zinc, proteína de trigo hidrolizada undecilenoil zinc, y zeolita de zinc.

Como ejemplos de compuestos de cobre potenciadores de la eficacia, se incluyen sulfato de cobre, citrato de cobre, oxilato de cobre, usnato de cobre, acetato de cobre, cloruro de cobre, carbonato de cobre, polipéptido de alanina/histidina/lisina cobre HCl, bis(tripéptido-1) acetato de cobre, complejo de clorofilina-cobre, acetilmetionato de cobre, acetiltirosinato de cobre metilsilano, trifosfato de adenosina cobre, aspartato de cobre, clorofila cobre, ADN cobre, gluconato de cobre, PCA cobre, PCA cobre metilsilanol, picolinato de cobre, polvo de cobre, sulfato de cobre, cobre tripéptido-1, EDTA disódico-cobre, fermento de *saccharomyces/cobre*, filtrado de lisado de fermento de *saccharomyces/cobre*, fermento de *saccharomyces/zinc/hierro/germanio/cobre/magnesio/silicio* y zeolita de plata y cobre.

Se ha visto que, en ciertas realizaciones, un compuesto de cobre o de zinc aumenta la eficacia antivírica de soluciones alcohólicas contra virus no envueltos. En una o más realizaciones, compuestos de cobre o zinc que exhiben una eficacia moderada o nula por sí mismos frente a virus no envueltos proporcionan una mayor eficacia cuando están presentes en la composición antivírica de la presente invención.

En una o más realizaciones descritas, pero no reivindicadas, se puede conseguir un aumento sinérgico de la eficacia antivírica poniendo en contacto partículas de virus no envueltos con una composición alcohólica potenciada en el sentido virucida que comprende un alcohol C₁₋₆, una cantidad potenciadora de la eficacia de un oligómero o polímero catiónico y una cantidad sinérgica de un compuesto de cobre o de zinc.

La cantidad de compuesto de cobre o de zinc no está particularmente limitada, siempre que sea al menos una cantidad sinérgica. La cantidad mínima de compuesto de cobre o de zinc que corresponde a una cantidad sinérgica puede ser determinada comparando la reducción log del virus conseguida mediante una composición que comprende un alcohol y un oligómero o polímero catiónico con una composición que comprende un alcohol y una cantidad dada de compuesto de cobre o de zinc. La cantidad de compuesto de cobre o de zinc por debajo de la cual no se observa ninguna diferencia en la reducción log es una cantidad sinérgica.

En ciertas realizaciones, la cantidad sinérgica mínima de compuesto de cobre o de zinc es la que proporcione una cantidad efectiva de ion cobre o zinc a la composición antivírica. En una o más realizaciones, una cantidad efectiva de ion cobre o zinc es de al menos aproximadamente 1 parte por millón (ppm) en peso, en base al peso total de la composición antivírica, en otras realizaciones de al menos aproximadamente 10 ppm y en aún otras realizaciones de al menos aproximadamente 30 ppm en peso, en base al peso total de la composición antivírica. Alguien con conocimientos ordinarios en la técnica podrá determinar el peso molecular de un compuesto de cobre o de zinc particular y calcular una cantidad sinérgica (es decir, la cantidad necesaria para suministrar las partes por millón deseadas de ion cobre o zinc a la composición antivírica).

En una o más realizaciones, la cantidad sinérgica mínima de compuesto de cobre o de zinc es de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En ciertas realizaciones, una cantidad sinérgica de compuesto de cobre o de zinc es de al menos aproximadamente un 0,03 por ciento en peso y en otras realizaciones de al menos aproximadamente un 0,05 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. La cantidad sinérgica puede variar dependiendo de qué compuesto de cobre o de zinc se seleccione y de qué virus tenga que ser inactivado.

En una realización, el compuesto de cobre o de zinc es añadido en una cantidad de aproximadamente un 0,01 a aproximadamente un 1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la cantidad de compuesto de cobre o de zinc es de aproximadamente un 0,03 a aproximadamente un 0,5 por ciento en peso, y en aún otra realización de aproximadamente un 0,05 a aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. Se entenderá que se pueden usar mayores niveles de compuesto de cobre o de zinc, si se desea, y se espera que rindan al menos igual de bien.

El compuesto de cobre o de zinc puede ser añadido a la composición antivírica en cualquier forma apropiada, por ejemplo como sólido o líquido. En una o más realizaciones, el compuesto de cobre o de zinc es añadido como un polvo que se disuelve o dispersa en la composición antivírica. En otras realizaciones, el compuesto de cobre o de zinc es añadido a la composición antivírica como una solución o emulsión. En otras palabras, el compuesto de cobre o de zinc puede ser premezclado con un soporte, y eventualmente uno o más de otros ingredientes, para formar una solución o emulsión de compuesto de cobre o de zinc, con la condición de que el soporte no afecte perjudicialmente a las propiedades antivíricas de la composición. Como ejemplos de soportes, se incluyen agua, alcohol, cualquiera de las mezclas antes descritas como soportes para el oligómero o polímero catiónico y sus mezclas. Se entenderá que, cuando se premezcla el compuesto de cobre o de zinc para formar una solución o emulsión de compuesto de cobre o de zinc, la cantidad de solución o emulsión que se añade a la composición antivírica es seleccionada de tal

forma que la cantidad de compuesto de cobre o de zinc entre dentro de los rangos establecidos anteriormente en el presente documento.

5 En una o más realizaciones en las que la composición antivírica incluye un compuesto de cobre o de zinc potenciador de la eficacia, la cantidad de ácido está limitada. En una realización, la cantidad de ácido es menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso, en otra realización menor de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso y en aún otra realización menor de aproximadamente un 0,005 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la composición antivírica está desprovista de ácido.

10 En ciertas realizaciones descritas, pero no reivindicadas, la composición antivírica incluye un agente caotrópico. Como agentes caotrópicos, se incluyen agentes que alteran la estructura molecular, particularmente la estructura molecular formada por fuerzas que no provocan enlace, tales como uniones de hidrógeno, interacción de Van der Waals y efecto hidrofóbico. Los agentes caotrópicos son bien conocidos en el campo de la bioquímica e incluyen, aunque sin limitación, urea, tiourea, guanidina-HCl, tiocianato de guanidina, bicarbonato de aminoguanidina, 15 carbonato de guanidina, fosfato de guanidina y aminoguanidina-HCl. Aunque es sabido en la técnica que el calor puede actuar como agente caotrópico, para los fines de esta descripción el término agente caotrópico se refiere a una sustancia distinta del calor. Esto no debería ser interpretado como una exclusión de la presencia de calor en el método de la presente invención, ya que, como se indica a continuación en el presente documento, el método de la presente invención opera en un amplio rango de temperaturas.

20 En una realización descrita, pero no reivindicada, el agente caotrópico incluye urea. El agente caotrópico puede ser suministrado en forma de un polvo seco, o como una emulsión o mezcla líquida, y puede eventualmente incluir un soporte tal como los descritos anteriormente para el oligómero o polímero catiónico.

25 Se ha visto que la presencia de un agente caotrópico aumenta la eficacia antivírica de soluciones alcohólicas frente a virus no envueltos. Ventajosamente, se observa un efecto antivírico sinérgico cuando se combina el agente caotrópico con alcohol y un oligómero o polímero catiónico. Sin desear quedar ligado a teoría alguna, se piensa que el agente caotrópico puede aumentar la eficacia antivírica de la composición alcohólica alterando las proteínas de la cápside del virus. En ciertas realizaciones, los agentes caotrópicos que no exhiben eficacia por sí mismos frente a 30 virus no envueltos proporcionan una mayor eficacia cuando se combinan con alcohol según la presente invención. Contrariamente a las opiniones expresadas en la técnica anterior, donde se proponen concentraciones de aproximadamente 6-8 M para agentes caotrópicos con objeto de desnaturar las proteínas, se ha visto sorprendentemente que el método antivírico de la presente invención proporciona una buena eficacia antivírica a concentraciones mucho más bajas de caotrópico.

35 La cantidad de agente caotrópico no está particularmente limitada, siempre que sea al menos una cantidad potenciadora de la eficacia. La cantidad mínima de agente caotrópico que corresponde a una cantidad potenciadora de la eficacia puede ser determinada comparando la reducción log del virus conseguida mediante una composición que comprende un alcohol con una composición que comprende un alcohol y una cantidad dada de agente caotrópico. La cantidad de agente caotrópico por debajo de la cual no se observa ninguna diferencia en la reducción log es una cantidad potenciadora de la eficacia.

45 En una realización descrita, pero no reivindicada, el agente caotrópico es añadido en una cantidad de aproximadamente el 0,25 a aproximadamente el 20 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la cantidad de agente caotrópico es de aproximadamente el 1 a aproximadamente el 15 por ciento en peso, y en aún otra realización de aproximadamente el 4 a aproximadamente el 12 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. Se entenderá que se pueden usar mayores niveles de agente caotrópico, si se desea, y se espera que rindan igual de bien.

50 Como se ha descrito anteriormente en el presente documento, la composición antivírica descrita incluye un alcohol y un potenciador seleccionado entre oligómeros o polímeros catiónicos, donadores de protones y agentes caotrópicos. La composición puede además incluir un amplio rango de ingredientes eventuales, con la condición de que no afecten perjudicialmente a la eficacia antivírica de la composición. Por perjudicial, se quiere decir que la disminución en la reducción log no es *de minimus*, o en otras palabras que la reducción log no disminuye en más de 55 aproximadamente 0,5. El CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, Undécima Edición 2005, y la 2004 CTFA International Buyer's Guide, ambos incorporados como referencia en el presente documento en su totalidad, describen una amplia variedad de ingredientes cosméticos y farmacéuticos no limitantes comúnmente utilizados en la industria de los cuidados de la piel, los cuales son adecuados para uso en las composiciones de la presente invención. Se describen ejemplos no limitativos de clases funcionales de ingredientes en la página 537 del Handbook. Como ejemplos de estas clases funcionales, se incluyen: abrasivos, agentes antiacnéicos, agentes antiapelmazantes, antioxidantes, ligantes, aditivos biológicos, agentes para dar volumen, agentes quelantes, aditivos químicos; colorantes, astringentes cosméticos, biocidas cosméticos, desnaturizantes, fármacos astringentes, emulsionadores, analgésicos externos, formadores de película, componentes de fragancia, humectantes, agentes opacificantes, plastificantes, conservantes (a los que a veces se hace referencia como antimicrobianos), 60 propulsores, agentes reductores, agentes decolorantes de la piel, agentes acondicionadores de la piel (emoliente, misceláneo y oclusivo), protectores cutáneos, solventes, surfactantes, reforzadores de la espuma, hidrotropos,

agentes solubilizadores, agentes suspensores (no surfactantes), agentes de filtro solar, absorbedores de luz ultravioleta, antiadherentes y agentes incrementadores de la viscosidad (acuosos y no acuosos). Como ejemplos de otras clases funcionales de materiales útiles en el presente documento que son conocidas para alguien con conocimientos ordinarios en la técnica, se incluyen agentes solubilizantes, secuestrantes y queratolíticos, principios activos tópicos y similares. En una realización, la composición antivirica contiene además glicerina.

Se pueden incluir surfactantes formadores de espuma, con la condición de que no afecten perjudicialmente a la eficacia antivirica de la composición. El surfactante formador de espuma aporta propiedades espumantes a la composición alcohólica y puede incluir surfactantes aniónicos, catiónicos, no iónicos, zwitteriónicos o anfotéricos y sus sales asociadas. En una realización, el surfactante formador de espuma incluye un fluorosurfactante, un surfactante de polímero de siloxano o una combinación de éstos. Los fluorosurfactantes incluyen compuestos que contienen al menos un átomo de flúor. Como ejemplos de fluorosurfactantes, se incluyen fosfatos de perfluoroalquiletilo, perfluoroalquiletilbetaínas, óxidos de aminas fluoroalifáticas, sulfosuccinatos de sodio fluoroalifáticos, ésteres de estearato fluoroalifáticos, ésteres de fosfato fluoroalifáticos, cuaternarios fluoroalifáticos, polioxietilenos fluoroalifáticos y similares, y sus mezclas.

Como ejemplos de fluorosurfactantes, se incluyen fosfatos de perfluoroalquiletilo, perfluoroalquiletilbetaínas, óxidos de aminas fluoroalifáticas, sulfosuccinatos de sodio fluoroalifáticos, ésteres de fosfato fluoroalifáticos y cuaternarios fluoroalifáticos. Como ejemplos específicos de fluorosurfactantes, se incluyen DEA-fosfato de perfluoroalquiletilo C8-18, TEA-fosfato de perfluoroalquiletilo C8-18, NH₄-fosfato de perfluoroalquiletilo C8-18 y perfluoroalquiletilbetaína C8-18.

Los surfactantes de polímeros de siloxano pueden caracterizarse, en general, por contener una o más uniones Si-O-Si en el esqueleto polimérico. El surfactante de polímero de siloxano puede o no incluir un átomo de flúor. Por lo tanto, algunos surfactantes formadores de espuma pueden ser clasificados a la vez como fluorosurfactantes y como surfactantes de polímeros de siloxano. Como surfactantes de polímeros de siloxano, se incluyen organopolisiloxano dimeticona polioles, fluidos de silicona carbinol, poliéteres de silicona, alquilmetilsiloxanos, amodimeticonas, etoxilatos de trisiloxano, dimeticonoles, surfactantes de silicona cuaternizados, polisiliconas, polímeros entrecruzados de silicona y ceras de silicona.

Como ejemplos de surfactantes de polímeros de siloxano, se incluyen dimeticona undecilenato de PEG-7, PEG-10 dimeticona, PEG-8 dimeticona, PEG-12 dimeticona, perfluorononiletilcarboxidecal PEG 10, PEG-20/PPG-23 dimeticona, PEG-11 metil éter dimeticona, bis-PEG/PPG-20/20 dimeticona, cuats. de silicona, PEG-9 dimeticona, PPG-12 dimeticona, fluoro PEG-8 dimeticona, PEG 23/PPG 6 dimeticona, PEG 20/PPG 23 dimeticona, PEG 17 dimeticona, PEG5/PPG3 meticona, bis PEG20 dimeticona, mezclas de PEG/PPG20/15 dimeticona copoliol y sulfosuccinato, mezclas de PEG-8 dimeticona/ácidos dimerizados, mezclas de PEG-8 dimeticona/ácidos grasos; mezclas de PEG-8 dimeticona/aceite vegetal prensado en frío/policuaturnio, polímeros de bloques aleatorios y sus mezclas.

La cantidad de surfactante formador de espuma no está particularmente limitada, siempre que esté presente una cantidad efectiva para producir espumación. En ciertas realizaciones, la cantidad efectiva para producir espumación puede variar, dependiendo de la cantidad de alcohol y otros ingredientes que estén presentes. En una o más realizaciones, la composición alcohólica incluye al menos aproximadamente un 0,002% en peso de surfactante formador de espuma, en base al peso total de la composición alcohólica. En otra realización, la composición alcohólica incluye al menos aproximadamente un 0,01% en peso de surfactante formador de espuma, en base al peso total de la composición alcohólica. En aún otra realización, la composición alcohólica incluye al menos aproximadamente un 0,05% en peso de surfactante formador de espuma, en base al peso total de la composición alcohólica.

Se describen composiciones alcohólicas espumables en la Solicitud de Patente Estadounidense copendiente N° de Serie 11/438.664, que se incorpora al presente documento como referencia en su totalidad.

En ciertas realizaciones, el alcohol es el único principio activo antimicrobiano o conservante introducido en la composición. Se puede hacer referencia a cualquier principio antimicrobiano o conservante distinto del alcohol como un agente antimicrobiano auxiliar. En una realización, la cantidad de agente antimicrobiano auxiliar es menor de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, y en otra realización menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivirica. En otra realización, la composición antivirica está desprovista de agentes antimicrobianos auxiliares.

Se contempla que, en otras realizaciones, se podrían incluir agentes antimicrobianos auxiliares, con la condición de que el ingrediente antimicrobiano no afecte perjudicialmente a las propiedades antiviricas de la composición. Como ejemplos de agentes antimicrobianos auxiliares, se incluyen, aunque sin limitación, triclosán, también conocido como 5-cloro-2(2,4-diclorofenoxi)fenol (PCMX) y que puede ser adquirido de Ciba-Geigy Corporation bajo la denominación de marca IRGASAN®; cloroxilenol, también conocido como 4-cloro-3,5-xilenol, que puede ser adquirido de Nipa Laboratories, Inc. bajo las denominaciones de marca NIPACIDE® MX o PX; hexetidina, también conocida como 5-amino-1,3-bis(2-etilhexil)-5-metilhexahidropirimidina; sales de clorhexidina, incluyendo el gluconato de clorhexidina y

las sales de N,N"-bis(4-clorofenil)-3,12-diimino-2,4,11,14-tetraazatetradecanodiimidoamida; 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol; cloruro de benzalconio; cloruro de cetilpiridinio; cloruros de alquilbencildimetilamonio; yodo; fenol, bisfenol, éter difenílico, derivados de fenol, povidona-yodo, incluyendo polivinilpirrolidina-yodo; parabenos; hidantoínas y sus derivados, incluyendo 2,4-imidazolidinodiona y derivados de 2,4-imidazolidinodiona, así como dimetilol-5,5-dimetilhidantoína (también conocida como DMDM hidantoína o Glydant); fenoxietanol; isómero cis de cloruro de 1-(3-cloroalil)-3,5,6-triaza-1-azoniaadamantano, también conocido como cuaternio-15 y que puede ser adquirido de Dow Chemical Company bajo la denominación de marca DOWCIL™ 2000; diazolidinilurea; cloruro de bencetonio; cloruro de metilbencetonio; laurato de glicerilo, compuestos de metales de transición, tales como compuestos de plata, cobre, magnesio o zinc, peróxido de hidrógeno, dióxido de cloro, anilidas, bisguanidinas y sus mezclas. Cuando se usan, los agentes antimicrobianos auxiliares están presentes en cantidades de aproximadamente un 0,1 a aproximadamente un 1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica.

En ciertas realizaciones, la combinación de alcohol y potenciador es el principio activo virucida, y la cantidad de otros materiales activos virucidas está limitada. En una realización, la cantidad de materiales activos virucidas auxiliares es menor de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en otra realización menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso y en otra realización menor de aproximadamente un 0,02 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la composición antivírica está desprovista de material activo virucida auxiliar.

Se contempla que, en otras realizaciones, se podrían incluir agentes antivíricos auxiliares, con la condición de que el ingrediente antivírico no afecte perjudicialmente a las propiedades antivíricas de la composición según la presente invención. Como ejemplos de antivíricos auxiliares, se incluyen productos botánicos, tales como ácido rosmarínico, tetrahidrocurcuminoídes, oleuropeo, ácido oleanólico, extracto de *Aspalathus linearis*, té blanco, té rojo, extracto de té verde, limonoides del aceite de nim, aceite de cóleo, extracto de regaliz, hierba ge, extractos de jengibre y canela, oligosacárido de alfa-glucano, polvo de hojas de *Perilla ocymoides*, alcanfor, extracto de hojas de *Camellia oleifera*, jengibre, mentol, eucalipto, capillisil hc, hidroxiprolisilano cn, aceite/resina de sándalo, aceite de caléndula, aceite de romero, aceites de lima/naranja y ácidos del lúpulo.

Ventajosamente, ciertos ingredientes que han sido designados en la técnica anterior como críticos para conseguir una rápida eficacia antivírica pueden estar limitados en la composición antivírica de la presente invención. Por ejemplo, los compuestos de zinc no son necesarios y pueden estar limitados, si se desea, a menos de aproximadamente un 0,5 por ciento en peso, o en otra realización a menos de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en base al peso total de la composición desinfectante. En otra realización, la composición desinfectante está desprovista de sales orgánicas de zinc. Como compuestos de zinc que pueden estar así limitados, se incluyen cualquiera de los enumerados anteriormente en el presente documento. Como compuestos de zinc específicos que pueden estar así limitados, se incluyen los que tienen un contraíon seleccionado entre gluconato, acetato, cloruro, acetilacetato, bromuro, citrato, formiato, glicerofosfato, yoduro, lactato, nitrato, salicilato, sulfato, piritona y tartrato.

En ciertas realizaciones, la cantidad de sales metálicas en la composición está limitada. Por ejemplo, en una realización, la composición potenciada en el sentido virucida comprende alcohol, un oligómero o polímero catiónico y un donador de protones, y la cantidad de sal metálica está limitada. En una realización, la cantidad de sales metálicas es menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso, en otra realización menor de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso y en aún otra realización menor de aproximadamente un 0,001 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la composición antivírica está desprovista de sales metálicas.

En ciertas realizaciones, la cantidad de yodo en la composición está limitada. En una realización, la cantidad de yodo es menor de aproximadamente un 1 por ciento en peso, en otra realización menor de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso y en aún otra realización menor de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la composición antivírica está desprovista de yodo.

En estas u otras realizaciones, la cantidad de sales inorgánicas, de compuestos de aluminio, de compuestos de zirconio o de complejos de aluminio-zirconio puede estar limitada. En una o más realizaciones, la cantidad de sales inorgánicas, de compuestos de aluminio, de compuestos de zirconio o de complejos de aluminio-zirconio es menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica.

En ciertas realizaciones, la cantidad de ácido graso puede estar limitada. En estas realizaciones, la cantidad de ácido graso puede ser menor de aproximadamente un 1 por ciento en peso, en otra realización menor de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en aún otra realización menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso y en aún otra realización más menor de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la composición antivírica está desprovista de ácido graso. En estas u otras realizaciones, la cantidad de éster graso puede estar limitada. En estas realizaciones, la cantidad de éster graso puede ser menor de aproximadamente un 1 por ciento en peso, en otra realización menor de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en aún otra realización menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso y en aún otra realización más menor de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la composición antivírica está desprovista de éster graso. En estas

o aún otras realizaciones, la cantidad de éter graso puede estar limitada. En estas realizaciones, la cantidad de éter graso puede ser menor de aproximadamente un 1 por ciento en peso, en otra realización menor de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, en aún otra realización menor de aproximadamente un 0,05 por ciento en peso y en aún otra realización más menor de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica. En otra realización, la composición antivírica está desprovista de éter graso.

En general, los ácidos grasos, ésteres grasos y éteres grasos que pueden estar eventualmente limitados incluyen los reivindicados en la literatura como poseedores de propiedades antimicrobianas. Como ejemplos de estos compuestos grasos antimicrobianos, se incluyen ácidos alquilcarboxílicos (C6-C14), ácidos carboxílicos de ésteres carboxilato de alquilo (C6-C14), ácidos carboxílicos mono- o poliinsaturados (C8-C22), ésteres de ácidos grasos saturados (C7-C12) de alcoholes polihídricos, ésteres de ácidos grasos insaturados (C8-C22) de alcoholes polihídricos, éteres grasos saturados (C7-C22) de alcoholes polihídricos, éteres grasos insaturados (C8-C22) de alcoholes polihídricos y derivados alcoxilados de los mismos.

Ciertamente, ningún otro componente aparte del alcohol y del potenciador es necesario para conseguir eficacia antimicrobiana o antivírica y puede eventualmente limitarse a menos de aproximadamente un 0,5 por ciento en peso, si se desea a menos de aproximadamente un 0,1 por ciento en peso, si se desea a menos de aproximadamente un 0,01 por ciento en peso, o si se desea a menos de aproximadamente un 0,001 por ciento en peso, en base al peso total de la composición antivírica.

En una o más realizaciones, el resto de la composición alcohólica incluye agua u otro solvente adecuado. La composición antivírica puede ser preparada simplemente mezclando los componentes entre sí. En una realización, cuando se obtiene el oligómero o polímero catiónico como un polvo sólido, se prepara la composición antivírica por un método consistente en dispersar el oligómero o polímero catiónico en agua, añadir alcohol con agitación de lenta a moderada y añadir luego otros ingredientes según se desee, y mezclar hasta que la mezcla resulte homogénea.

Como se ha indicado en el presente documento con anterioridad, la composición antivírica de la presente invención puede ser presentada en una variedad de formas, incluyendo como un líquido, un gel o una espuma. Sorprendentemente, se ha visto que la viscosidad de la composición antivírica líquida no afecta a la eficacia desinfectante de la composición. Por ejemplo, en una o más realizaciones de la presente invención, se consigue la misma cantidad de reducción log con una composición antivírica líquida que tiene una viscosidad de 5 centipoises (cPs) y una composición desinfectante que tiene una viscosidad de aproximadamente 2.000 cPs. Se entenderá, por lo tanto, que la viscosidad de la composición antivírica de la presente invención no está limitada.

También se entenderá que la viscosidad de la composición antivírica puede verse afectada por las cantidades relativas de los ingredientes. Por ejemplo, una disminución en la cantidad relativa de ciertos polímeros de policuaturnio puede dar como resultado una menor viscosidad. Además, el tipo de polímero de policuaturnio puede afectar a la viscosidad de la composición antivírica. Por ejemplo, cuando se emplea un oligómero o polímero catiónico no espesante, tal como el policuaturnio-22, la cantidad de oligómero o polímero catiónico puede no afectar substancialmente a la viscosidad de la composición antivírica.

En una realización, cuando la composición antivírica es un líquido, la viscosidad es de aproximadamente 0 cPs a aproximadamente 5.000 cPs, en otra realización de aproximadamente 50 a aproximadamente 500 cPs y en otra realización de aproximadamente 100 a aproximadamente 400 cPs, medida con un Viscosímetro Brookfield RV usando Ejes RV y/o LV a 22°C +/-3°C.

Sorprendentemente, se ha visto que la composición antivírica puede proporcionar eficacia antivírica en un amplio rango de pH. Se puede conseguir eficacia antivírica a un pH de 0 a aproximadamente 14. Más específicamente, en una o más realizaciones de la presente invención, se consigue una reducción de 3 log o mayor frente a virus no envueltos con composiciones antivíricas que tienen un pH mayor de aproximadamente 2,5, en otras realizaciones mayor de aproximadamente 3, en aún otras realizaciones mayor de aproximadamente 3,5, en otras realizaciones mayor de aproximadamente 4, en aún otras realizaciones más mayor de aproximadamente 4,5 y en aún otras realizaciones mayor de aproximadamente 5. En ciertas realizaciones, se consigue una reducción de 3 log o mayor frente a virus no envueltos con composiciones antivíricas que tienen un pH de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 9, en otras realizaciones de aproximadamente 5 a aproximadamente 8,5 y en aún otras realizaciones de aproximadamente 5,5 a aproximadamente 7,5.

Con objeto de demostrar la práctica de la presente invención, se han preparado y estudiado los siguientes ejemplos. Los ejemplos no deberían ser considerados, sin embargo, como limitantes del alcance de la invención. Las reivindicaciones servirán para definir la invención.

Ejemplos

[*Propagación de bacteriófagos*]

Se cultivó MS2 (obtenido de ATCC) hasta títulos elevados en *E. coli* ATCC 15597. Se dividió un cultivo en crecimiento exponencial de *E. coli* en caldo LB suplementado con CaCl_2 2 mM en alícuotas de 200 microlitros y se inoculó con 200 microlitros de stock de fagos seriadamente diluido. Se añadieron las mezclas a 2,5 ml de agar MS (0,7%) blando fundido mantenido a 44°C y se vertieron inmediatamente sobre la superficie de una placa de agar LB. Después de 16 horas de incubación a 37°C, se recogió el fago de las placas que demostraron lisis completa de la capa de *E. coli*. Para recoger el fago, se añadieron 10 ml de tampón SM estéril a la superficie de la placa y se rompió el agar blando con una varilla de vidrio estéril doblada. Se centrifugó el agar roto durante 10 minutos a 5.000 G para eliminar los restos y se trató el sobrenadante que contenía fago purificado con cloroformo y se guardó durante hasta 2 meses a 4°C. Antes de su uso, se dejó que las suspensiones de fago se equilibraran hasta la temperatura ambiente.

[Título de bacteriófagos]

Se contaron las partículas infecciosas usando una técnica de sobrecapa en agar blando. Se dispensó agar MS (0,7%) blando fundido en alícuotas de 2,5 ml en botellas de vidrio y se mantuvieron a 44°C. Se diluyeron seriadamente las soluciones que contenían fago en tampón SM a 20°C y se añadió 0,1 ml, junto con 0,1 ml de cultivo exponencial de *E. coli* ATCC 15597, al agar fundido. Se mezclaron suavemente los contenidos y se vertieron sobre la superficie de una placa de agar nutriente. Se pudieron contar placas después de 24 horas de incubación a 37°C y se expresaron los resultados como unidades formadoras de placa por mililitro (ufp ml^{-1}).

[Pruebas de suspensión virucida con MS2]

Se realizaron pruebas de suspensión con MS2 esencialmente como sigue. Típicamente, se añadieron 100 μl de fago a 9,9 ml de composición antivírica. Después del tiempo de contacto deseado a 25°C, se neutralizó 0,1 ml de suspensión por dilución en 9,9 ml de caldo D.E.. Se prepararon además diluciones seriadas de razón 10 en caldo D.E.. Se cuantificó el fago activo restante infectando *E. coli* y usando el método de sobrecapa en agar blando como se ha descrito anteriormente.

[Pruebas de suspensión virucida con virus de mamíferos]

Se realizaron pruebas de suspensión virucida con virus de mamífero usando una modificación del Método de Ensayo Estándar para la Eficacia de Agentes Virucidas Destinados a Aplicaciones Especiales (ASTM E1052). Las cepas víricas y las líneas de células indicadoras eran las siguientes: Rinovirus tipo 37, ATCC VR-1147 cultivado en células pulmonares embrionarias humanas MRC-5; Calicivirus felino Cepa F-9, ATCC VR-782 cultivado en células renales felinas CRFK, Adenovirus tipo 2, ATCC VR-846 cultivado en células de carcinoma pulmonar humano A-549; Rotavirus WA, ATCC VR-2018, cultivado en células renales de mono rhesus MA-104; Herpes Simplex Tipo 1 Cepa F(1), ATCC VR-733 cultivado en células renales de conejo (RK) de ViroMed Laboratories; el virus de la Hepatitis A Cepa HM-175 fue cultivado en células renales de mono rhesus fetales (FRhK-4) de AppTec Laboratory Services; el Parvovirus canino Cepa Cornell, ATCC VR-72017 fue cultivado en células tumorales caninas A-72 de ViroMed Laboratories. Se dispensó una alícuota de 4,5 ml de cada sustancia de ensayo en tubos cónicos de 15 ml estériles independientes y se mezcló cada una con una alícuota de 0,5 ml de la suspensión de virus stock. Se mezclaron las mezclas en vórtice durante 10 segundos y se mantuvieron durante el resto del tiempo de exposición de 30 segundos a $33\pm 2^\circ\text{C}$. Inmediatamente después del período de exposición, se retiró una alícuota de 0,1 ml de cada tubo y se titularon las mezclas por diluciones seriadas de razón 10 y se estudiaron en cuanto a la presencia de virus infectando líneas celulares indicadoras. Se usó el efecto citopático (ECP) en cada caso para indicar infección y se calcularon los valores de la DICT_{50} por el método de Spearman Karber. También se realizaron controles de virus, controles de neutralización y controles de citotoxicidad.

[Preparación y estudio de composiciones antivíricas]

Ejemplo 1 - se mezcló etanol al 95% con agua para formar una mezcla de etanol al 78% en peso.

Ejemplo 2 - se preparó como se ha descrito para el Ejemplo 1, excepto por añadir un 1,25% en peso de ácido cítrico 1 M en agua, con agitación, para formar una mezcla homogénea.

Ejemplo 3 - se añadió Synthalen CR (policuaturnio-37) en polvo a agua en un matraz y se mezcló hasta formarse un gel liso. Se añadió etanol al 78% al matraz, con agitación, para formar una mezcla homogénea.

Ejemplo 4 - se añadió Synthalen CR (policuaturnio-37) en polvo a agua en un matraz y se mezcló hasta formarse un gel liso. Se añadió etanol al 78% al matraz, con agitación, para formar una mezcla homogénea. Se añadió un 1,25% en peso de ácido cítrico 1 M en agua con mezcla.

Se estudió la eficacia antivírica de los Ejemplos 1-4 como se ha descrito anteriormente para el MS2 y en la Tabla 2 se muestran los resultados.

Tabla 2

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, MS2 ¹
1	etanol al 78%	0,2
2	etanol al 78% + ácido cítrico al 0,25%	0,7
3	etanol al 78% + policuaternio-37 al 0,4%	0,9
4	etanol al 78% + ácido cítrico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	4,3

¹60 segundos a 25°C.

Ejemplos 5-13

5 Se preparó el Ejemplo 5 mezclando etanol al 95% con agua para formar una mezcla de etanol al 70% en peso. Se preparó el Ejemplo 6 disolviendo urea en agua para formar una mezcla al 10% en peso. Se preparó el Ejemplo 7 como para el Ejemplo 5, excepto por añadir también urea. Se preparó el Ejemplo 8 como para el Ejemplo 7, excepto por añadir también policuaternio-37. El pH del Ejemplo 8 era de aproximadamente 5,5. Se preparó el Ejemplo 9 como para el Ejemplo 5, excepto por añadir también policuaternio-22. Se preparó el Ejemplo 10 como para el Ejemplo 9, excepto por añadir también urea. El pH del Ejemplo 10 era de aproximadamente 4,9. Se preparó el Ejemplo 11 como para el Ejemplo 5, excepto por añadir también guanidina HCl. El pH del Ejemplo 11 era de aproximadamente 7,6. Se preparó el Ejemplo 12 como para el Ejemplo 11, excepto por añadir también policuaternio-22. El pH del Ejemplo 12 era de aproximadamente 6,2. Se preparó el Ejemplo 13 como para el Ejemplo 12. El pH del Ejemplo 13 era de aproximadamente 5,8. Se estudió la eficacia antivírica de los Ejemplos 5-13 como se ha descrito anteriormente para el MS2 y en la Tabla 3 se muestran los resultados.

Tabla 3

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, MS2 ¹
5	etanol al 70%	0
6	urea al 10% en agua	0
7	etanol al 70% + urea al 10%	0,9
8	etanol al 70% + urea al 10% + policuaternio-37 al 0,4%	>6,1
9	etanol al 70% + policuaternio-22 al 1%	0,7
10	etanol al 70% + urea al 10% + policuaternio-22 al 0,4%	6,1
11	etanol al 70% + guanidina HCl al 10%	2,7
12	etanol al 70% + guanidina HCl al 10% + policuaternio-22 al 0,4%	5,5
13	etanol al 70% + aminoguanidina HCl al 10% + policuaternio-22 al 0,4%	5,8

¹60 segundos a 25°C.

Ejemplos 14-15

20 Se preparó el Ejemplo 14 como se ha descrito para el Ejemplo 1 y se preparó el Ejemplo 15 como se ha descrito para el Ejemplo 4. Se estudió la eficacia de los Ejemplos 14 y 15 frente al calicivirus felino usando una modificación del Método de Ensayo Estándar para la Eficacia de los Agentes Virucidas Destinados a Aplicaciones Especiales (ASTM E1052). Se estudiaron las muestras mediante un ensayo de suspensión virucida *in vitro*. Se obtuvo la cepa F-9 del stock de Calicivirus Felino de la American Type Culture Collection, Manassas, VA (ATCC VR-782). Se expuso una suspensión de virus a la muestra. En un tiempo de exposición predeterminado, se retiró una alícuota, se neutralizó por dilución seriada y se estudió en cuanto a la presencia de virus infectando células CRFK y midiendo el ECP como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Se estudiaron paralelamente controles de virus positivos, controles de citotoxicidad y controles de neutralización. Se calculó la reducción log y en la Tabla 4 se muestran los resultados.

Tabla 4

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, CALICIVIRUS FELINO ¹
14	etanol al 78%	3,4
15	etanol al 78% + ácido cítrico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	≥4,7

¹30 segundos a 33°C.

Ejemplos 16-17

35 Se preparó el Ejemplo 16 como se ha descrito para el Ejemplo 2 y se preparó el Ejemplo 17 como se ha descrito para el Ejemplo 4. Se estudió la eficacia de los Ejemplos 16 y 17 frente al adenovirus tipo 2 usando una modificación

de ASTM E1052. Se estudiaron las muestras mediante un ensayo de suspensión virucida *in vitro*. Se obtuvo la cepa Adenoid 6 del stock de Adenovirus tipo 2 de la American Type Culture Collection, Manassas, VA (ATCC VR-846). Se expuso una suspensión de virus a la muestra. En un tiempo de exposición predeterminado, se retiró una alícuota, se neutralizó por dilución seriada y se estudió en cuanto a la presencia de virus. Se estudiaron paralelamente controles de virus positivos, controles de citotoxicidad y controles de neutralización. Se calculó la reducción log y en la Tabla 5 se muestran los resultados.

Tabla 5

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, ADENOVIRUS ¹
16	etanol al 78% + ácido cítrico al 0,25%	1,3
17	etanol al 78% + ácido cítrico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	≥5,0

¹30 segundos a 33°C.

10 Ejemplos 18-20

Se preparó el Ejemplo 18 como se ha descrito para el Ejemplo 4, excepto por el hecho de que la concentración de etanol era del 70% en peso. Se preparó el Ejemplo 19 como se ha descrito para el Ejemplo 4. Se preparó el Ejemplo 20 como se ha descrito para el Ejemplo 4, excepto por usar ácido tartárico en lugar de ácido cítrico. Se estudiaron las muestras en cuanto a eficacia frente a cinco virus diferentes, y en la Tabla 6 se muestran los resultados.

Se estudió la eficacia de los Ejemplos 18-20 frente a rinovirus tipo 37 usando una modificación de ASTM E1052. Se estudiaron las muestras por medio de un ensayo de suspensión virucida *in vitro*. Se obtuvo la cepa 151-1 del stock de Rinovirus tipo 37 de la American Type Culture Collection, Manassas, VA (ATCC VR-1147). Se expuso una suspensión de virus a la muestra. En un tiempo de exposición predeterminado, se retiró una alícuota, se neutralizó por dilución seriada y se estudió en cuanto a la presencia de virus infectando células MRC-5 y midiendo el ECP como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Se estudiaron paralelamente controles de virus positivos, controles de citotoxicidad y controles de neutralización.

Se estudió la eficacia de los Ejemplos 18-20 frente a rotovirus usando una modificación de ASTM E1052. Se estudiaron las muestras mediante un ensayo de suspensión virucida *in vitro*. Se obtuvo el virus stock WA de la American Type Culture Collection, Manassas, VA (ATCC VR-2018). Se expuso una suspensión de virus a la muestra. En un tiempo de exposición predeterminado, se retiró una alícuota, se neutralizó por dilución seriada y se estudió en cuanto a la presencia de virus infectando células MA-104 y midiendo el ECP como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Se estudiaron paralelamente controles de virus positivos, controles de citotoxicidad y controles de neutralización.

TABLA 6

EJ.	COMPOSICIÓN	MS2 ¹	CALICIVIRUS FELINO ²	ADENOVIRUS ³	ROTAVIRUS ⁴	RINOVIRUS ⁵
18	etanol al 70% + ácido cítrico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	2,4	≥4,7	≥5,0	≥3,8	≥3,3
19	etanol al 78% + ácido cítrico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	3,7	≥4,7	≥5,0	≥3,8	≥3,3
20	etanol al 78% + ácido tartárico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	4,4	≥4,7	≥5,0	≥3,8	≥3,3

¹60 segundos a 25°C; ²⁻⁵30 segundos a 33°C.

35 Ejemplos 21-22

Se preparó el Ejemplo 21 mezclando etanol al 95% con agua para formar una mezcla de etanol al 78% en peso. Se preparó el Ejemplo 22 como para el Ejemplo 21, excepto por añadir también policuaternio-37. Se estudió la eficacia de los Ejemplos 21-22 frente al virus de la hepatitis A usando una modificación de ASTM E1052. Se estudiaron las muestras mediante un ensayo de suspensión virucida *in vitro*. Se obtuvo la cepa HM-175 del stock de virus de la Hepatitis (VHA) de AppTec Laboratory Services, Camden, N.J. Se expuso una suspensión de virus a la muestra. En un tiempo de exposición predeterminado, se retiró una alícuota, se neutralizó por dilución seriada y se estudió en cuanto a la presencia de virus infectando células PRhK-4 y midiendo el ECP como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Se estudiaron paralelamente controles de virus positivos, controles de citotoxicidad y controles de neutralización. En la Tabla 7 se muestran los resultados.

Tabla 7

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, VIRUS DE LA HEPATITIS A ¹
21	etanol al 78%	1,25
22	etanol al 78% + policuaternio-37 al 1%	3,0

¹60 segundos a 25°C.

Ejemplos 23-24

5 Se preparó el Ejemplo 23 como para el Ejemplo 18. El Ejemplo 24 representa una composición antibacteriana para la desinfección de manos similar a un producto actualmente comercializado, cuya etiqueta está marcada con Patente Estadounidense N° 6.080.417. Se estudió la eficacia de los Ejemplos 23-24 frente al parvovirus canino usando una modificación de ASTM E1052. Se estudiaron las muestras mediante un ensayo de suspensión virucida *in vitro*. El virus estudiado fue la cepa Cornell, ATCC VR-2017, línea de células tumorales caninas A-72, ATCC CRL-10 1542. Se expuso una suspensión de virus a la muestra. En un tiempo de exposición predeterminado, se retiró una alícuota, se neutralizó por dilución seriada y se estudió en cuanto a la presencia de virus infectando células CRFK y midiendo el ECP como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Se estudiaron paralelamente controles de virus positivos, controles de citotoxicidad y controles de neutralización. En la Tabla 8 se muestran los resultados.

Tabla 8

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, PARVOVIRUS CANINO
23	etanol al 70% + ácido cítrico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	1,0
24	Manorapid Synergy	0

30 segundos a 33°C.

Ejemplos 25-26

20 Los Ejemplos 25-26 representan composiciones antibacterianas para la desinfección de manos similares a productos actualmente comercializados. Se formularon las composiciones como se muestra en la Tabla 9 y se estudiaron en cuanto a eficacia frente a MS2.

Tabla 9

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, MS2 ¹
25	etanol al 62% en gel de carbómero	0
26	Manorapid Synergy	0,8

¹60 segundos a 25°C.

25 Se realizó un estudio *in vivo* en las yemas de los dedos de los Ejemplos 19 y 23 según ASTM E 1838-96, "Método de Ensayo Estándar para Determinar la Eficacia de Eliminación de Virus de Agentes Líquidos para el Lavado Higiénico de Manos Usando las Yemas de los Dedos de Voluntarios Adultos". Se estudió la eficacia de las composiciones frente al calicivirus felino y al rotovirus y en la Tabla 10 se muestran los resultados.

Tabla 10

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, CALICIVIRUS FELINO ¹	REDUCCIÓN LOG, ROTAVIRUS ¹
Ejemplo 23	etanol al 62% en gel de carbómero	0,6	2,5
Ejemplo 19	etanol al 78% + ácido cítrico al 0,25% + policuaternio-37 al 0,4%	1,6	3,0

¹Reducción log₁₀ a los 15 segundos.

Ejemplos 25-26

35 Se estudió la eficacia de los Ejemplos 25-26 frente al virus herpes (un virus envuelto) mediante un ensayo de suspensión virucida *in vitro*. (Herpes Simplex Tipo I Cepa F(1), ATCC VR-733 cultivado en células renales de conejo (RK) de ViroMed Laboratories). Se expuso una suspensión de virus a la muestra. En un tiempo de exposición predeterminado, se retiró una alícuota, se neutralizó por dilución seriada y se estudió en cuanto a la presencia de virus infectando células RK y midiendo el ECP como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Se estudiaron paralelamente controles de virus positivos, controles de citotoxicidad y controles de neutralización. En la 40 Tabla 11 se muestran los resultados.

Tabla 11

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	REDUCCIÓN LOG, VIRUS HERPES ¹
25	etanol al 62% en gel de carbómero	≥5,5
26	etanol al 62% + policuaternio-37 al 1,5%	≥4,5
¹ 60 segundos a temperatura ambiente.		

[Pruebas de suspensión virucida con adenovirus y poliovirus según EN 14476:2005]

5 Se realizaron pruebas de suspensión virucida con virus de mamíferos usando la Norma Europea 14476:2005.

La cepa vírica de adenovirus utilizada fue Adenovirus Tipo 5, cepa Adenoid 75, ATCC VR-5, obtenida del Institute of Medical Virology, Hannover Medical School, Hannover, Alemania. Se cultivó el adenovirus en células de carcinoma epitelial pulmonar humano A549 también facilitadas por el Institute of Medical Virology, Hannover Medical School, Hannover, Alemania.

La cepa vírica de poliovirus fue Poliovirus Tipo 1, LSc-2ab (Chiron-Behring), obtenida de Eurovir, Luckenwalde, Alemania. Se cultivó el poliovirus en células renales de mono verde de Buffalo obtenidas del Institut für angewandte Zellkultur, München, Alemania.

Se añadió una alícuota de 0,1 ml de la suspensión de virus stock a 0,1 ml de solución salina tamponada con fosfatos y se mezcló en vórtice. Se añadió una alícuota de 0,8 ml de la sustancia de ensayo al tubo, se mezcló en vórtice y se mantuvo durante el resto del tiempo de exposición en un baño de agua a 20±1°C. Inmediatamente después del período de exposición (que iba de 30 segundos a 5 minutos), se neutralizó la mezcla de ensayo por dilución 10⁻⁸ y se estudió en cuanto a la presencia de virus infectando las líneas celulares indicadoras. Se determinó la infectividad por medición del efecto citopático diez días después de la infección. Se realizó el cálculo de la concentración de virus por el método de Spearman-Kärber para determinar log₁₀DICT₅₀/ml. Los controles experimentales incluían una solución de formaldehído al 0,7%, controles de virus y controles de neutralización.

25 [Preparación y estudio de composiciones antivíricas]

Ejemplo 27 - se preparó como se ha descrito para el Ejemplo 5.

Ejemplo 28 - se preparó añadiendo polvo de gluconato de cobre a agua para formar una solución. Se añadió etanol, con agitación, para formar una mezcla homogénea que tenía la composición mostrada en la Tabla 12.

Ejemplo 29 - se añadió Synthalen CR (policuaternio-37) en polvo a agua en un matraz y se mezcló hasta formarse un gel liso. Se añadió etanol al 70% al matraz, con agitación, para formar una mezcla homogénea.

35 Ejemplo 30 - se preparó como se ha descrito para el Ejemplo 29, excepto por añadir una cantidad suficiente de una solución de gluconato de cobre en agua, con agitación, para formar una mezcla homogénea que tenía la composición mostrada en la Tabla 12.

40 Se estudió la eficacia antivírica de los Ejemplos 27-30 como se ha descrito anteriormente para EN 14476:2005, y en la Tabla 12 se muestran los resultados, en términos de reducción log.

Tabla 12

EJEMPLO	COMPOSICIÓN	ADENOVIRUS		POLIOVIRUS	
		30 S	1 MIN	30 S	1 MIN
27	etanol al 70%	>5,69	>5,69	0,25	0,75
28	etanol al 70% + Cu gluconato al 0,08%	2,37	3,87	0,50	0,50
29	etanol al 70% + policuaternio-37 al 0,4%	>4,81	>4,81	0,00	0,00
30	etanol al 70% + policuaternio-37 al 0,4% + Cu gluconato al 0,08%	>5,00	>5,00	0,50	>4,00

45 Por lo tanto, debería ser evidente que la presente invención proporciona un método para inactivar virus. En ciertas realizaciones, una composición virucida que comprende alcohol, un oligómero o polímero catiónico y un potenciador exhibe una eficacia frente a virus no envueltos que es superior a la eficacia de la misma composición pero sin incluir el potenciador. En una realización, la composición virucida exhibe una eficacia frente a virus no envueltos que es al menos aproximadamente 0,5 reducciones log superior a la eficacia de la misma composición pero sin incluir el potenciador. En otra realización, la composición exhibe una eficacia frente a virus no envueltos que es al menos aproximadamente 1 reducción log superior a la eficacia de la misma composición pero sin incluir el potenciador.

5 La composición antivirica es altamente eficaz para aplicaciones de limpieza doméstica (por ejemplo, superficies duras, como suelos, encimeras, bañeras y vajillas, y materiales de tela más blandos, como ropa, esponjas, toallas de papel, etc.), aplicaciones de cuidado personal (por ejemplo, lociones, geles de ducha, jabones, desinfectantes para manos, champús, toallitas) y aplicaciones industriales y hospitalarias (por ejemplo, desinfección de instrumentos, superficies, dispositivos médicos, guantes). Esta composición es eficaz para desinfectar o eliminar los gérmenes rápidamente de las superficies que se encuentran infectadas o contaminadas con bacterias Gram negativas, hongos, parásitos, bacterias Gram positivas, virus envueltos y virus no envueltos. Se describe la eficacia de composiciones alcohólicas que comprenden un alcohol C₁₋₆, un ácido y un oligómero o polímero catiónico frente a flora residente y transitoria en la Solicitud de Patente Provisional Estadounidense copendiente N° de Serie 10 60/771.784.

REIVINDICACIONES

1. Uso como desinfectante contra partículas de virus no envueltos seleccionados entre las familias *Picornaviridae*, *Reoviridae*, *Caliciviridae*, *Adenoviridae* y *Parvoviridae* de una composición alcohólica virucida, caracterizado por que la composición comprende un alcohol C₁₋₆ y una cantidad de uno o más potenciadores que incluyen un donador de protones, y donde la composición alcohólica comprende además de un 0,02 a un 20% en peso de un oligómero o polímero catiónico, en base al peso total de la composición alcohólica, donde el oligómero o polímero catiónico es uno de policuaternio-2, policuaternio-4, policuaternio-5, policuaternio-6, policuaternio-7, policuaternio-10, policuaternio-11, policuaternio-16, policuaternio-22, policuaternio-24, policuaternio-28, policuaternio-32, policuaternio-37, policuaternio-39, policuaternio-42, policuaternio-43, policuaternio-44, policuaternio-46, policuaternio-47, policuaternio-51, policuaternio-53, policuaternio-55, policuaternio-57, policuaternio-58, policuaternio-59, policuaternio-60, policuaternio-63, policuaternio-64, policuaternio-65, policuaternio-68 o sus mezclas, y la composición comprende al menos un 50% en peso de alcohol C₁₋₆ en base al peso total de la composición alcohólica, excluyendo los métodos terapéuticos de tratamiento del cuerpo humano o animal.
2. Uso como desinfectante contra partículas de virus no envueltos seleccionados entre las familias *Picornaviridae*, *Reoviridae*, *Caliciviridae*, *Adenoviridae* y *Parvoviridae* de una composición virucida según la reivindicación 1, donde las partículas de virus no envueltos son seleccionadas entre adenovirus, calicivirus felino, norovirus, papilomavirus, poliovirus, rinovirus, virus de la hepatitis A, parvovirus y rotavirus.
3. El uso de una composición alcohólica virucida según la reivindicación 1, donde la composición contiene de un 0,0015% a aproximadamente un 1% en peso de un donador de protones en base al peso total de la composición alcohólica.
4. El uso de una composición alcohólica virucida según la reivindicación 4, donde el donador de protones comprende ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, ácido fosfónico, ácido bórico, ácido sulfúrico, ácido adípico, ácido benceno-1,3,5-tricarboxílico, ácido clorosuccínico, ácido *cis*-aconítico, ácido citramálico, ácido cítrico, ácido ciclobutano-1,1,3,3-tetracarboxílico, ácido ciclohexano-1,2,4,5-tetracarboxílico, ácido ciclopentano-1,2,3,4-tetracarboxílico, ácido diglicólico, ácido fumárico, ácido glutámico, ácido glutárico, ácido glioxílico, ácido isocítrico, ácido cetomalónico, ácido láctico, ácido maleico, ácido málico, ácido malónico, ácido nitrilotriacético, ácido oxalacético, ácido oxálico, ácido fítico, ácido p-toluensulfónico, ácido salicílico, ácido succínico, ácido tartárico, ácido tartrónico, ácido tetrahidrofuran-2,3,4,5-tetracarboxílico, ácido tricarbálico, ácidos verseno, ácido 3-hidroxi glutárico, ácido 2-hidroxi propano-1,3-dicarboxílico, ácido glicérico, ácido furan-2,5-dicarboxílico, ácido 3,4-dihidroxifuran-2,5-dicarboxílico, ácido 3,4-dihidroxitetrahidrofuran-2,5-dicarboxílico, ácido 2-oxo glutárico, ácido *dl*-glicérico, ácido 2,5-furandicarboxílico o sus mezclas.
5. Una composición alcohólica virucida para uso en un tratamiento médico que tiene un efecto virucida frente a miembros de las familias *Picornaviridae*, *Reoviridae*, *Caliciviridae*, *Adenoviridae* y *Parvoviridae*, caracterizada por que la composición comprende un alcohol C₁₋₆ y un donador de protones, donde la composición alcohólica comprende además al menos un 0,04% en peso de un oligómero o polímero catiónico, donde el oligómero o polímero catiónico es uno de policuaternio-2, policuaternio-4, policuaternio-5, policuaternio-6, policuaternio-7, policuaternio-10, policuaternio-11, policuaternio-16, policuaternio-22, policuaternio-24, policuaternio-28, policuaternio-32, policuaternio-37, policuaternio-39, policuaternio-42, policuaternio-43, policuaternio-44, policuaternio-46, policuaternio-47, policuaternio-51, policuaternio-53, policuaternio-55, policuaternio-57, policuaternio-58, policuaternio-59, policuaternio-60, policuaternio-63, policuaternio-64, policuaternio-65, policuaternio-68 o sus mezclas, en base al peso total de la composición alcohólica, y la composición comprende al menos un 50% en peso del alcohol C₁₋₆ en base al peso total de la composición alcohólica.