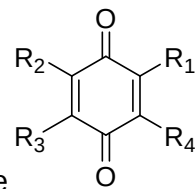
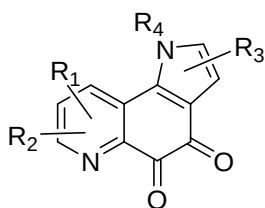


Reivindicaciones

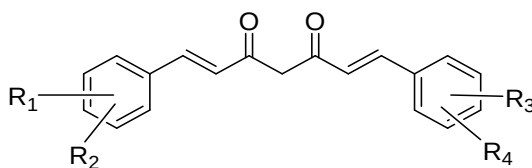
1. Un método para preparar una composición que comprende el Compuesto C, que comprende:



hacer que el Compuesto A que tiene la fórmula de

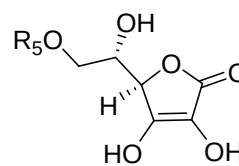


Fórmula VII, o

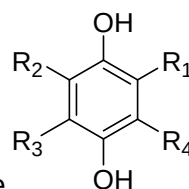


Fórmula VIII,

5 opcionalmente en un disolvente, en donde el disolvente está libre de etanol,



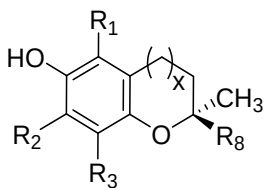
haga contacto con el Compuesto B que tiene la fórmula de



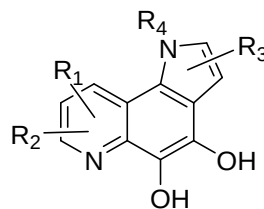
Fórmula II

para formar el Compuesto C que tiene la fórmula de

Fórmula III,

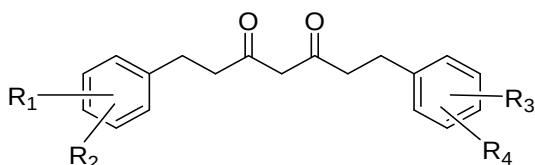


Fórmula VI,



Fórmula IX,

o



Fórmula X,

10 en donde:

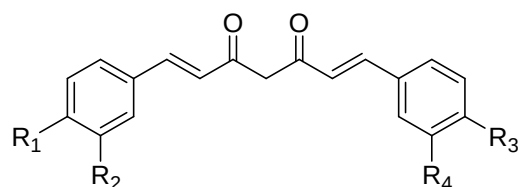
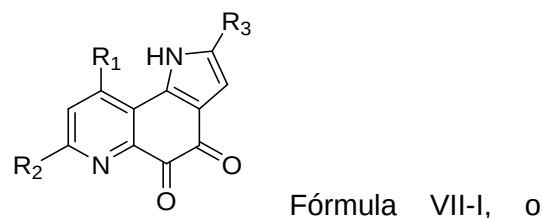
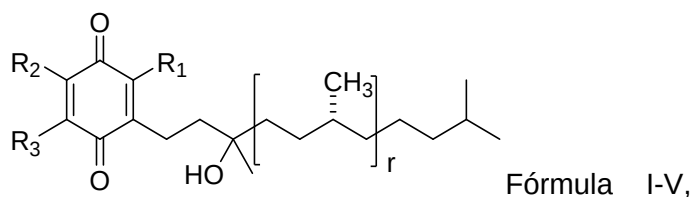
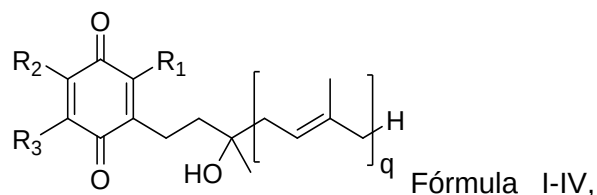
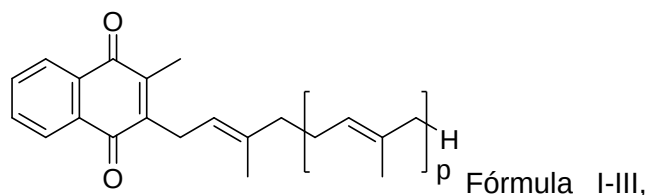
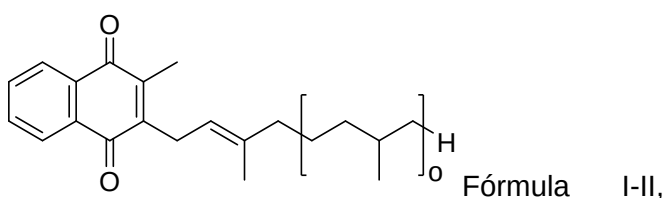
R₅ es H, OH, NH₂, NO₂, R₆-C(O)-, carbociclo opcionalmente sustituido, grupo arilo opcionalmente sustituido, grupo heteroarilo opcionalmente sustituido, alcohol alquilo ramificado o no ramificado, halo, alquilo ramificado o no ramificado, alquenilo ramificado o no ramificado, éster

R_1, R_2, R_3, R_4, R_6 , y R_8 son cada uno, independientemente, H, OH, NH_2 , NO_2 , carbociclo

5 opcionalmente sustituido, grupo arilo opcionalmente sustituido, grupo heteroarilo opcionalmente sustituido, alcohol alquilo ramificado o no ramificado, halo, alquilo ramificado o no ramificado, alquenilo ramificado o no ramificado, ácido carboxílico ramificado o no ramificado, éster de alquilo ramificado o no ramificado, éster de alquenilo ramificado o no ramificado, amida, ciano, alcoxi, haloalquilo, alquilsulfonilo, nitrito o alquilsulfanilo; o R₂ y R₃ son en conjunto cicloalquilo
10 opcionalmente sustituido, cicloheteroalquilo opcionalmente sustituido, arilo opcionalmente sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido.

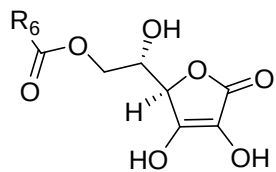
COC1=C(C(=O)C(C)=C1C2=CC=CC=C2C3=CC=CC=C3)C4=CC=CC=C4

Fórmula I-I.



Fórmula VIII-I, en donde n, o, p, q y r son cada uno, s restantes son como se definen en la reivindicación 1.

3. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde el Compuesto B tiene la

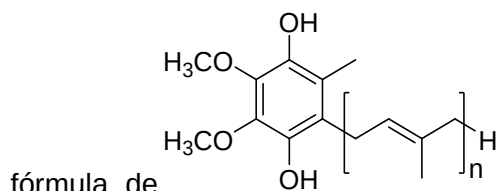


fórmula de

1.

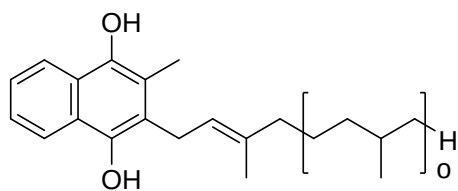
Fórmula II-I, en donde R_6 es como se define en la reivindicación

- 5 4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el Compuesto C tiene la

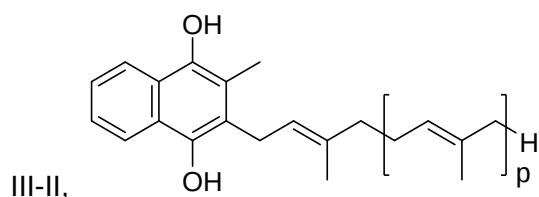


fórmula de

Fórmula III-I,

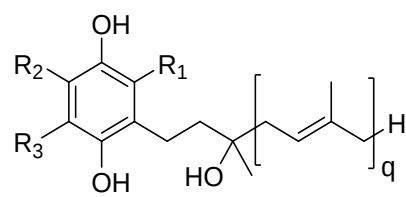


Fórmula

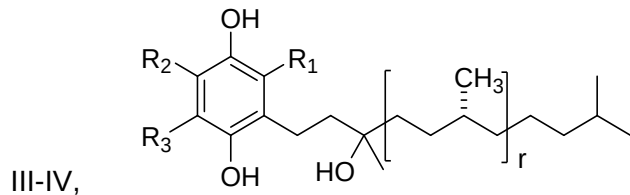


III-II,

Fórmula III-III,

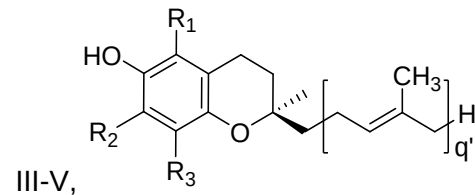


Fórmula

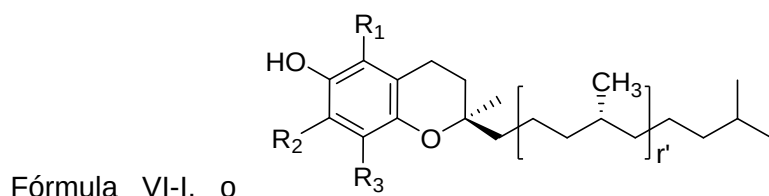


III-IV,

Fórmula

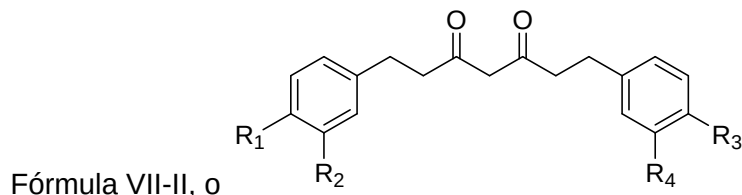
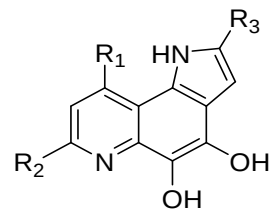


III-V,



Fórmula VI-I, o

Fórmula VI-II,



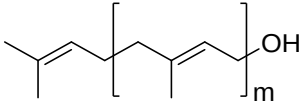
Fórmula VII-II, o

Fórmula VIII-II,

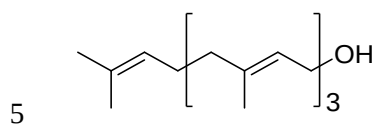
10

en donde r' y q' son cada uno, independientemente, 1-20 y las variables restantes son como se definen en las reivindicaciones 1-2.

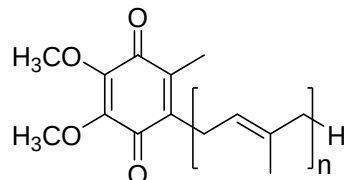
5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el disolvente es un

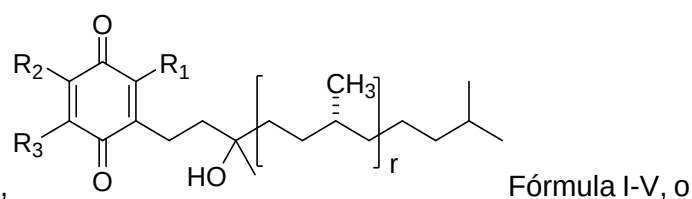
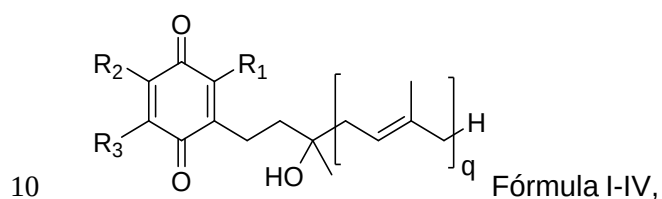
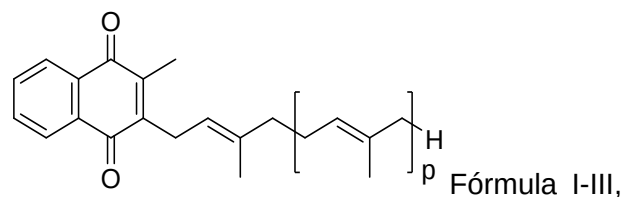
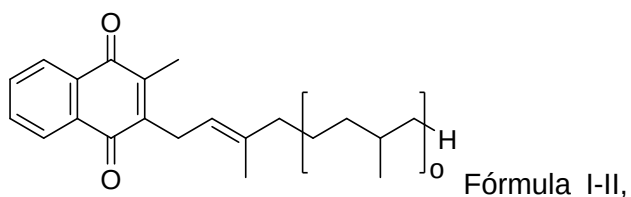
terpenoide no tóxico que tiene la fórmula de  Fórmula V, y m es 0-10.

6. El método de la reivindicación 5, en donde el terpenoide no tóxico tiene la fórmula de

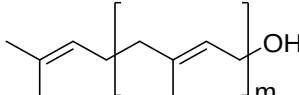


7. El método de la reivindicación 1, en donde el método comprende:

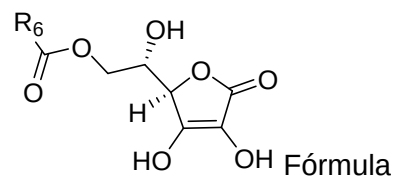
hacer que el Compuesto A que tiene la fórmula de  Fórmula I-I,



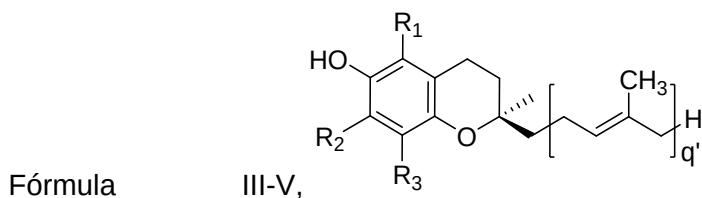
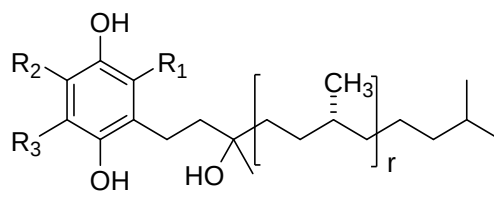
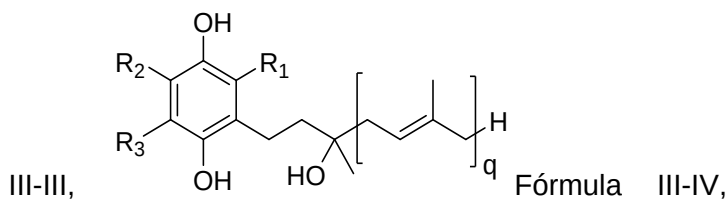
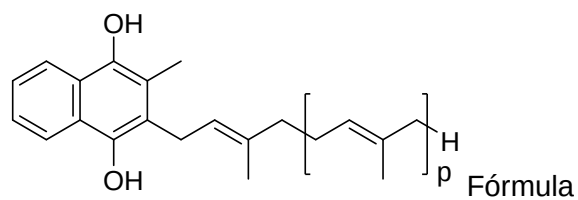
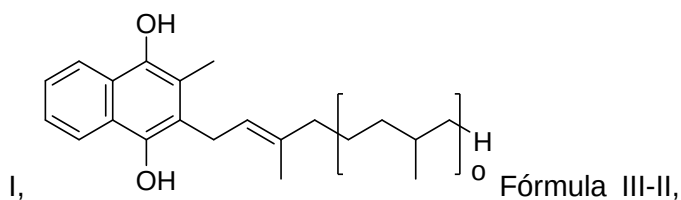
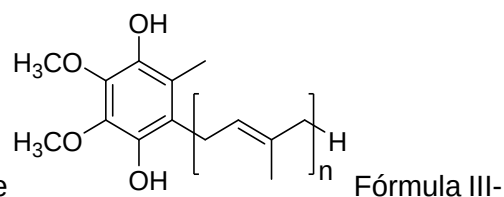
una combinación de estos,

en el disolvente que tiene la fórmula de  Fórmula V,

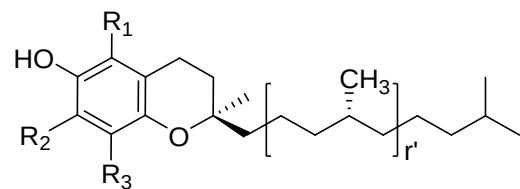
haga contacto con el Compuesto B que tiene la fórmula de



para formar el Compuesto C que tiene la fórmula de



Fórmula VI-I, o



5

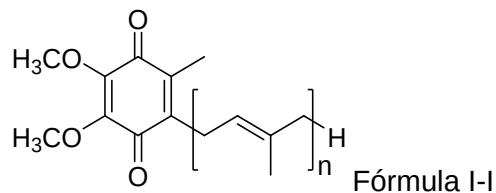
, Fórmula VI-II, o una combinación de estos,

en donde r' y q' son cada uno, independientemente, 1-20 y las variables restantes son como se definen en las reivindicaciones 1-2.

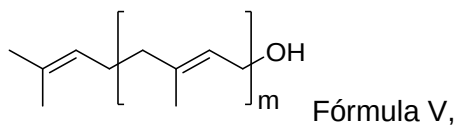
8. El método de la reivindicación 1, en donde el método comprende:

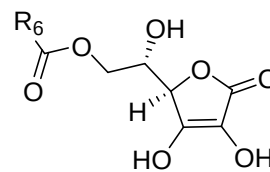
10

hacer que el Compuesto A que tiene la fórmula de



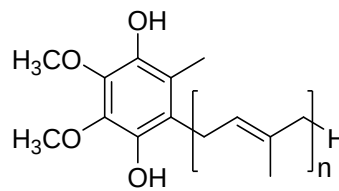
en el disolvente que tiene la fórmula de





haga contacto con el Compuesto B que tiene la fórmula de

II-I

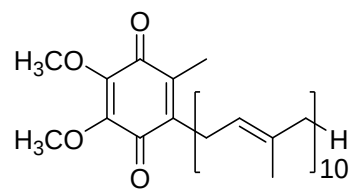


para formar el Compuesto C que tiene la fórmula de

III-I,

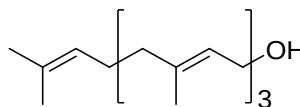
5 en donde m es 0-10, y las variables restantes son como se definen en las reivindicaciones 1-2.

9. El método de la reivindicación 6, en donde el método comprende:



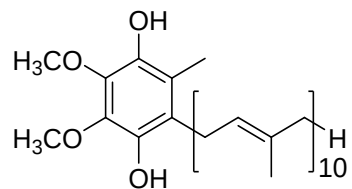
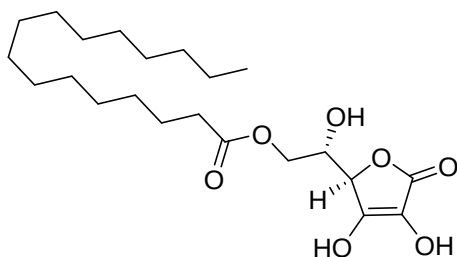
hacer que el Compuesto A que tiene la fórmula de

Fórmula I-I



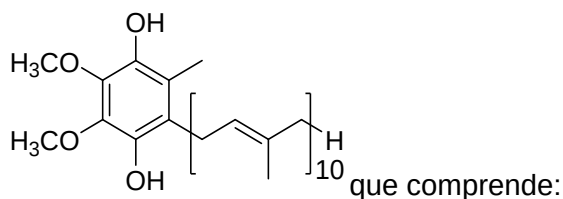
10 en el disolvente que tiene la fórmula de

haga contacto con el Compuesto B que tiene la fórmula de

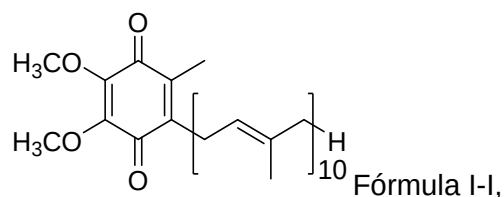


para formar el compuesto que tiene la fórmula de

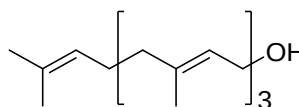
10. Un método para preparar un compuesto que tiene la fórmula de



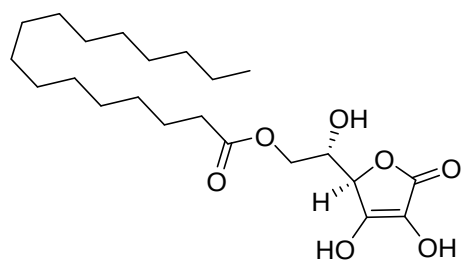
reducir el Compuesto A que tiene la fórmula de



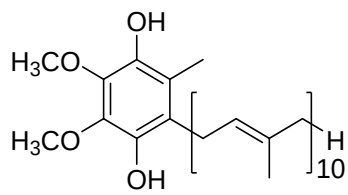
en el disolvente que tiene la fórmula de



con el Compuesto B que tiene la fórmula de



para formar el compuesto que tiene la fórmula de



11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde el método comprende:

a. calentar el disolvente en un recipiente de mezcla a alrededor de 35-75 °C, preferentemente 45-65 °C;

b. añadir el Compuesto A al disolvente del paso a para formar una solución translúcida;

c. añadir el Compuesto B a la solución del paso b para formar una mezcla y agitar la mezcla hasta que no sea vea el segundo compuesto en la superficie de la mezcla;

d. reemplazar el aire en el recipiente con un gas inerte y cerrar herméticamente el recipiente; y

e. agitar la mezcla del paso d durante un período de tiempo a una temperatura elevada.

12. El método de la reivindicación 11, en donde el gas inerte es Nitrógeno o Argón.

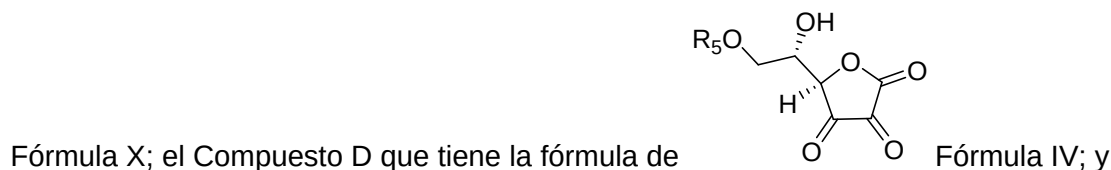
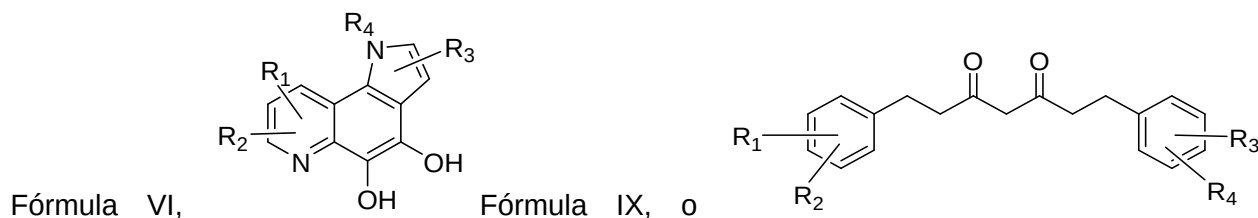
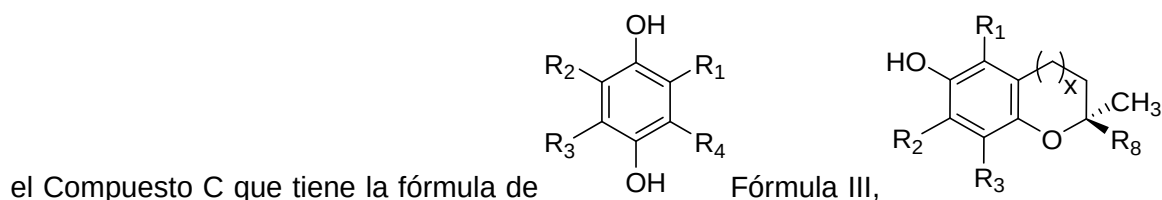
13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11-12, en donde la temperatura elevada se encuentra en un intervalo de aproximadamente 30-100 °C, aproximadamente 40-80 °C, o aproximadamente 50-70 °C.

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en donde el período de tiempo es de alrededor de 1 a alrededor de 13 días, alrededor de 2 a alrededor de 10 días o alrededor de 3 a alrededor de 6 días.

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11-14, en donde la relación de peso inicial del Compuesto A:Compuesto B:el disolvente se encuentra en un intervalo de alrededor de 4:0.5:4 a alrededor de 4:4:4.

16. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11-15, en donde la relación de peso inicial del Compuesto A:Compuesto B:el disolvente es de alrededor de 4:2:4.

17. Una composición que comprende:



opcionalmente un disolvente, en donde el disolvente opcional es un disolvente no tóxico y está libre de etanol o no es etanol,

en donde:

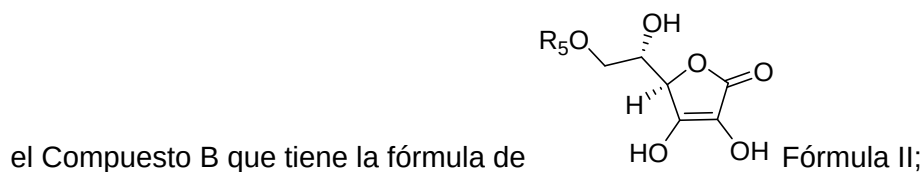
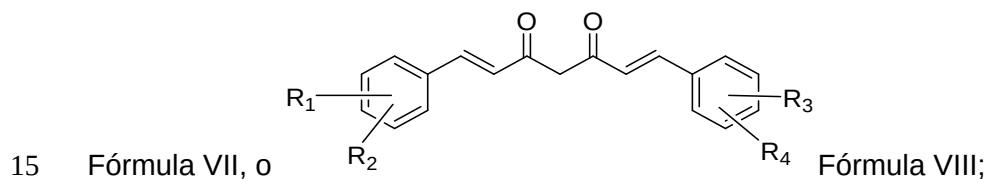
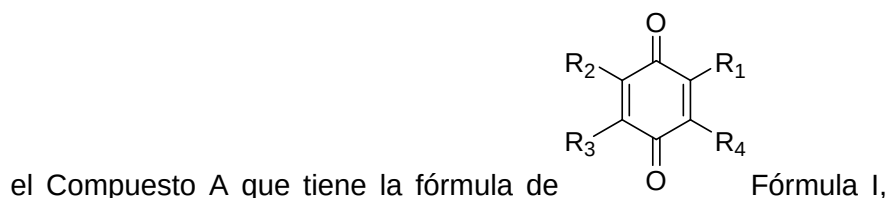
R₅ es H, OH, NH₂, NO₂, R₆-C(=O)-, carbociclo opcionalmente sustituido, grupo arilo opcionalmente sustituido, grupo heteroarilo opcionalmente sustituido, alcohol alquilo ramificado o

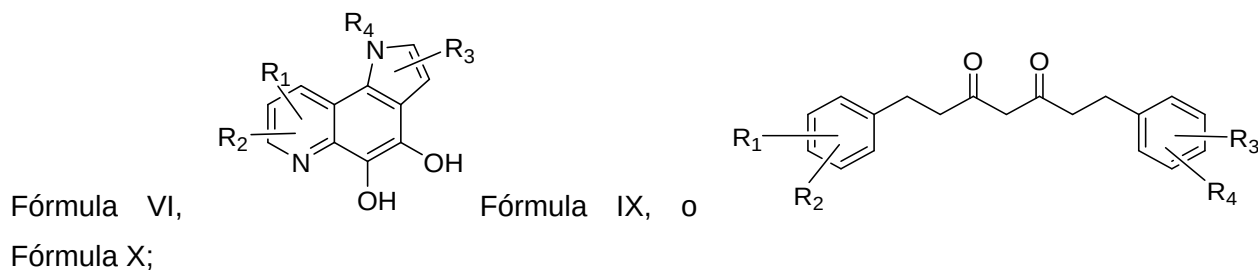
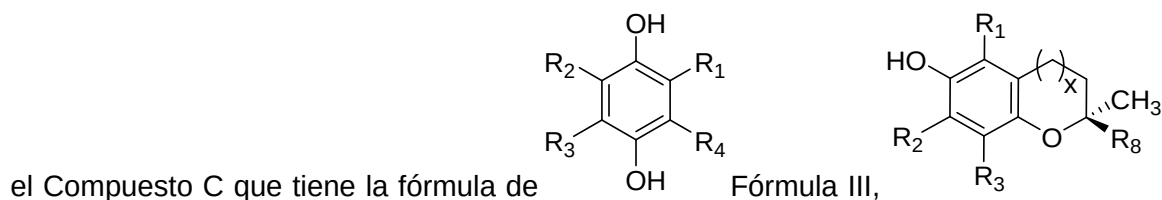
no ramificado, halo, alquilo ramificado o no ramificado, amida, ciano, alcoxi, haloalquilo, alquilsulfonilo, nitrito o alquilsulfanilo;

x es 0-6; y

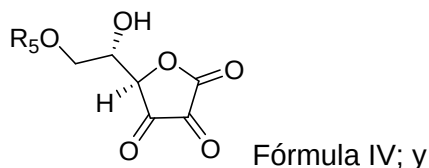
- 5 R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_6 , y R_8 son cada uno, independientemente, H, OH, NH_2 , NO_2 , carbociclo opcionalmente sustituido, grupo arilo opcionalmente sustituido, grupo heteroarilo opcionalmente sustituido, alcohol alquilo ramificado o no ramificado, halo, alquilo ramificado o no ramificado, alquenilo ramificado o no ramificado, ácido carboxílico ramificado o no ramificado, éster de alquilo ramificado o no ramificado, éster de alquenilo ramificado o no ramificado, amida, ciano, alcoxi, haloalquilo, alquilsulfonilo, nitrito o alquilsulfanilo; o R_2 y R_3 son en conjunto cicloalquilo
- 10 opcionalmente sustituido, cicloheteroalquilo opcionalmente sustituido, arilo opcionalmente sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido.

18. Una composición que comprende:





el Compuesto D que tiene la fórmula de



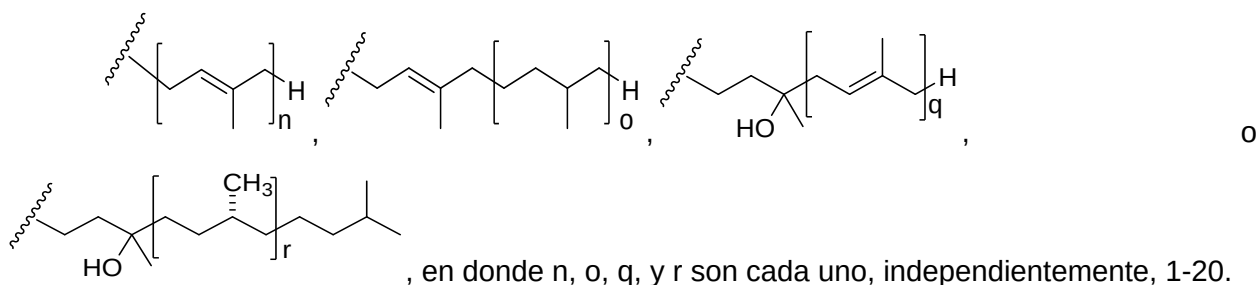
opcionalmente un disolvente no tóxico con la condición de que el disolvente no tóxico no sea etanol, en donde:

R₅ es H, OH, NH₂, NO₂, R₆-C(=O)-, carbociclo opcionalmente sustituido, grupo arilo opcionalmente sustituido, grupo heteroarilo opcionalmente sustituido, alcohol alquilo ramificado o no ramificado, halo, alquilo ramificado o no ramificado, alquenilo ramificado o no ramificado, éster de alquenilo ramificado o no ramificado, amida, ciano, alcoxi, haloalquilo, alquilsulfonilo, nitrito o alquilsulfanilo;

x es 0-6; y

R₁, R₂, R₃, R₄, R₆, y R₈ son cada uno, independientemente, H, OH, NH₂, NO₂, carbociclo opcionalmente sustituido, grupo arilo opcionalmente sustituido, grupo heteroarilo opcionalmente sustituido, alcohol alquilo ramificado o no ramificado, halo, alquilo ramificado o no ramificado, alquenilo ramificado o no ramificado, ácido carboxílico ramificado o no ramificado, éster de alquilo ramificado o no ramificado, éster de alquenilo ramificado o no ramificado, amida, ciano, alcoxi, haloalquilo, alquilsulfonilo, nitrito o alquilsulfanilo; o R₂ y R₃ son en conjunto cicloalquilo opcionalmente sustituido, cicloheteroalquilo opcionalmente sustituido, arilo opcionalmente sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido.

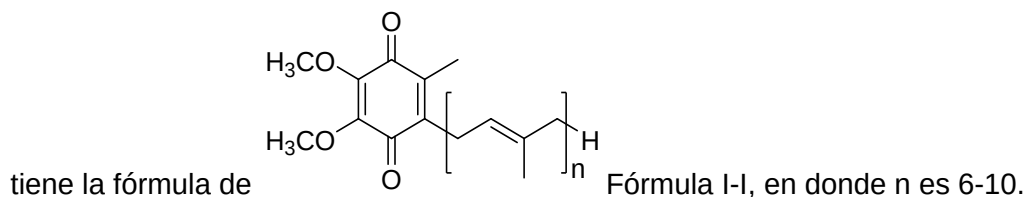
19. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-18, en donde R₄ tiene la fórmula de



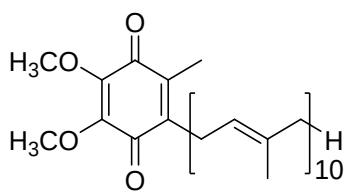
20. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-19, en donde R₁, R₂, y R₃ son cada uno, independientemente, H, alcohol alquilo ramificado o no ramificado, alquilo ramificado o no ramificado, alquenilo ramificado o no ramificado o alcoxi ramificado o no ramificado.

21. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-19, en donde R₁, R₂, y R₃ son cada uno, independientemente, alcohol alquilo C₁-C₆ ramificado o no ramificado, alquilo C₁-C₆ ramificado o no ramificado, alquenilo ramificado o no ramificado o alcoxi C₁-C₆ ramificado o no ramificado.

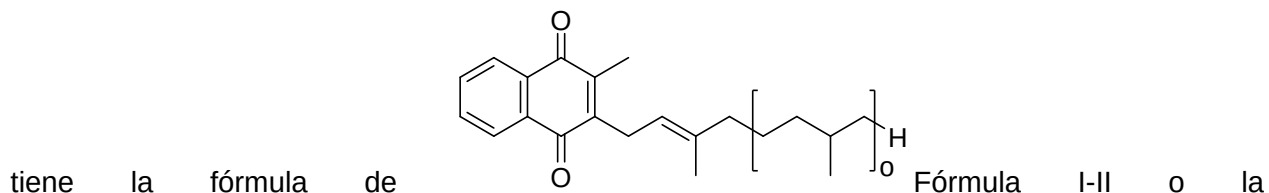
22. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-21, en donde el Compuesto A

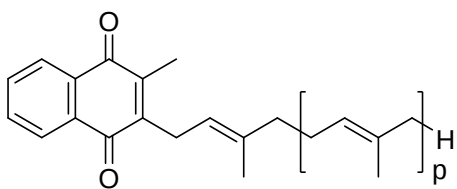


23. La composición de la reivindicación 22, en donde el Compuesto A tiene la fórmula de



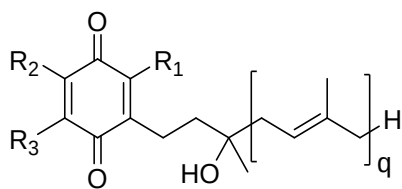
24. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-21, en donde el Compuesto A





Fórmula I-III, en donde o y p son cada uno independientemente 3 o 6.

25. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-21, en donde el Compuesto A
5 tiene la fórmula de

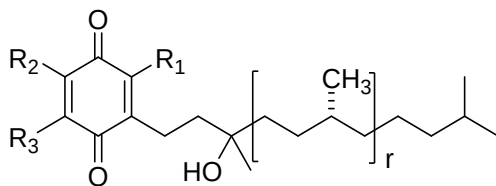


Fórmula I-IV, en donde q es 3 y R₁, R₂, y R₃ son como se definen en la reivindicación 1.

26. La composición de la reivindicación 25, en donde el Compuesto A tiene la fórmula de



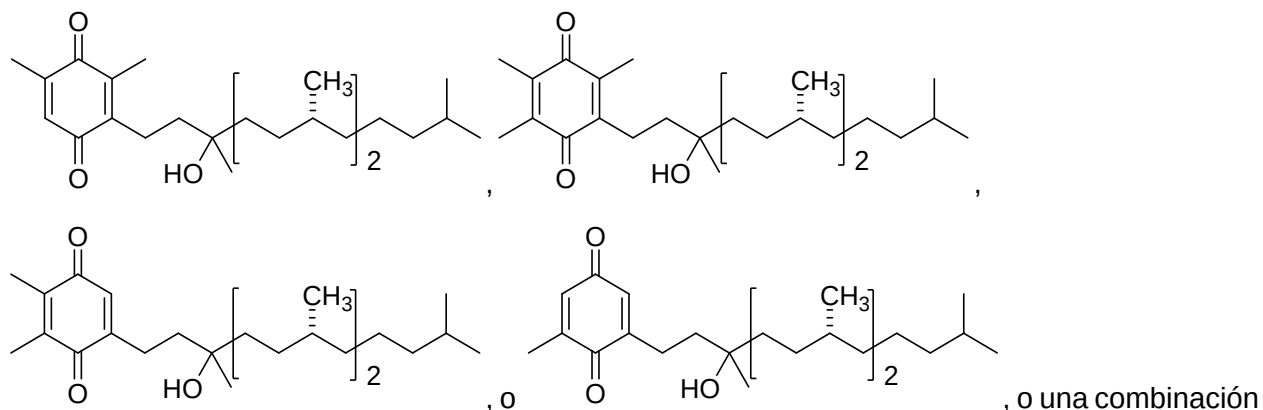
27. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-21, en donde el Compuesto A



tiene la fórmula de
15 y R₃ son como se definen en la reivindicación 1.

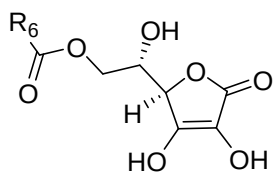
Fórmula I-V, en donde r es 2 y R₁, R₂,

28. La composición de la reivindicación 27, en donde el Compuesto A tiene la fórmula de



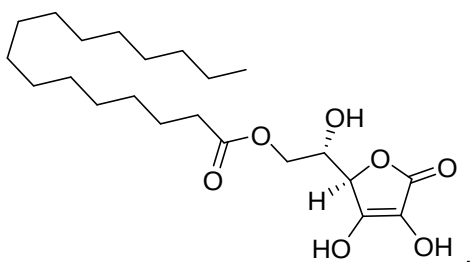
5

29. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-28, en donde el Compuesto B



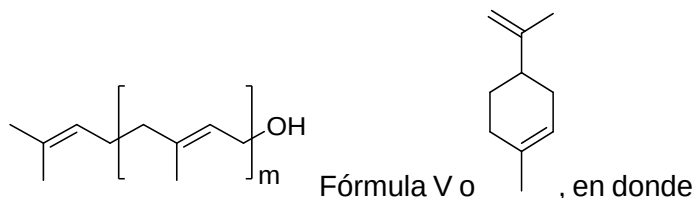
tiene la fórmula de

30. La composición de la reivindicación 29, en donde el Compuesto B tiene la fórmula de



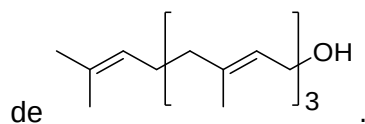
31. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-30, en donde el disolvente es un

terpenoide no tóxico que tiene la fórmula de



15

32. La composición de la reivindicación 31, en donde el terpenoide no tóxico tiene la fórmula



33. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-32, en donde la relación de peso de la cantidad total del Compuesto A y el Compuesto C:Compuesto B se encuentra en un intervalo de alrededor de 5:1 a alrededor de 1:5, alrededor de 3:1 a alrededor de 1:3 o alrededor de 2:1 a alrededor de 1:2.

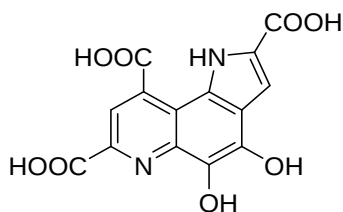
34. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-33, en donde la relación de peso del Compuesto A:Compuesto C se encuentra en un intervalo de alrededor de 99.9:0.1 a alrededor de 0.1:99.9, 40:60 a alrededor de 1:99, alrededor de 20:80 a alrededor de 1:99, alrededor de 15:85 a alrededor de 7:93, alrededor de 13:87 a alrededor de 7:93, alrededor de 13:87 a alrededor de 8:92, o alrededor de 13:87 a alrededor de 8:91.

35. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-34, donde la composición comprende además un antioxidante en una cantidad eficaz para reducir o prevenir la oxidación del compuesto para la Fórmula III o Fórmula VI.

36. La composición de la reivindicación 35, en donde el antioxidante es α -tocoferol, β -tocoferol, γ -tocoferol, δ -tocoferol, α -tocotrienol, β -tocotrienol, γ -tocotrienol, δ -tocotrienol, o glutatona o una combinación de estos.

37. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-36, en donde la composición comprende además vitamina B6.

38. La composición de la reivindicación 37, donde la composición comprende



39. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-38, en donde la composición se formula en una forma adecuada para el uso oral o administración oral y la forma se selecciona del grupo que consiste en un gel blando, una cápsula, cápsula con relleno líquido de 2 piezas, una barra, confituras, chocolate, un polvo, una suspensión oral, un comprimido, una píldora, una cáscara dura, una trufa, un ganache, un ganache de trufa, un chicle y una forma masticable.

40. Un método, en donde el método que comprende:

mitigar o tratar enfermedades de CoQ10 inducidas por estatinas en un sujeto que comprende administrar al sujeto la composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-39, o una composición preparada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-16;

mejora de las funciones cardíacas, aumento de la energía, aumento de la mineralización ósea, prevención del crecimiento de osteofitos articulares, prevención y regresión de los cálculos renales y de las vías biliares, regresión de la calcificación arterial, prevención de la miopatía inducida por estatinas, prevención de la demencia inducida por medicamentos anticoagulantes, aumento de la miogénesis, prevención de la sarcopenia, prevención de la caquexia inducida por el cáncer, mejora del ánimo y el desarrollo, prevención de la fibromialgia, disminución de la fatiga, prevención de la falta de energía o mejora de la síntesis metabólica general de proteínas, CoQ10, o Vitamina K2 en un sujeto que comprende administrar al sujeto la composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-39 o una composición preparada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-16; aumentar la biodisponibilidad y bioaccesibilidad de una segunda composición en un sujeto que comprende administrar al sujeto la composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-39 o una composición preparada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-16 con la segunda composición;

aumentar la absorción en la superficie endotelial o interna de la piel de una composición dermatológica, que comprende administrar al sujeto la composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-39, o una composición preparada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-16 con la composición dermatológica;

mejorar la función mitocondrial o aumentar la reproducción mitocondrial en un sujeto que comprende administrar al sujeto la composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-39, o una composición preparada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-16 con la composición dermatológica;

mejorar la regeneración neurológica en un sujeto que comprende administrar al sujeto la composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-39, o una composición preparada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-16; o

- 5 mitigar o tratar el hígado graso no alcohólico en un sujeto que comprende administrar a un sujeto la composición de cualquiera de las reivindicaciones 17-39, o una composición preparada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-16;

en donde el sujeto de cualquiera de los anteriores puede ser opcionalmente un sujeto que lo necesita.