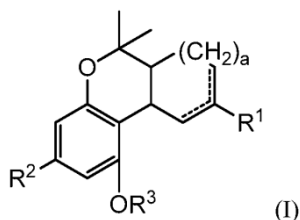


REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la preparación de un compuesto de fórmula (I)



donde

a es un número entero de 0 a 3;

R¹ y R² se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en H, OH, hidroxilo protegido, alquilo, alquenilo, alquinilo, acilo, arilo, heteroarilo, cicloalquilo o heterociclo;

donde el alquilo, alquenilo, alquinilo o acilo está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, NR^AR^B, -S-alquilo, -SO-alquilo, -SO₂-alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, heteroarilo, cicloalquilo o heterociclo; donde R^A y R^B se seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C₁₋₄;

donde el arilo o heteroarilo, ya sea solo o como parte de un grupo sustituyente, está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo

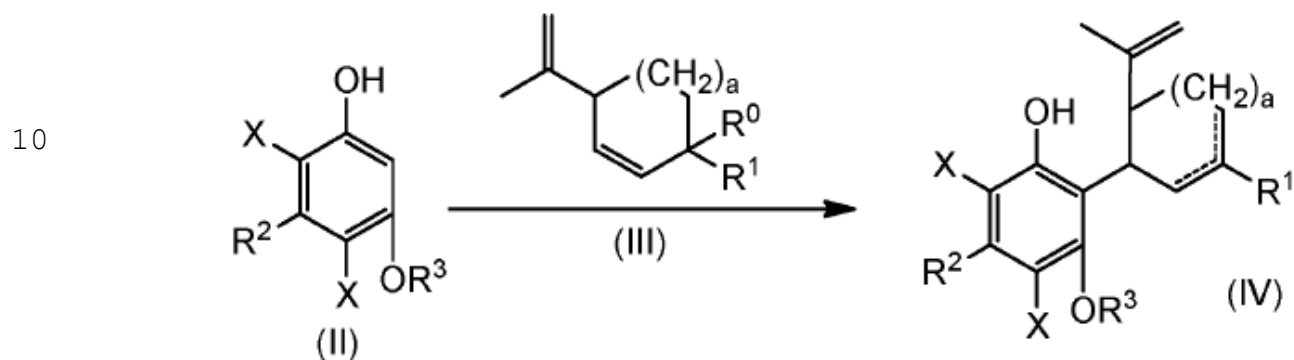
que consiste en halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, -COOH, -C(O)-alquilo C₁₋₄, -C(O)O-alquilo C₁₋₄, NR^CR^D, -S-alquilo, -SO-alquilo y -SO₂-alquilo; donde R^C y R^D se seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C₁₋₄;

5 R³ se selecciona del grupo que consiste en H, alquilo, acilo, -SO₂-alquilo, -SO₂-arilo y -SO₂-heteroarilo; donde el alquilo está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, NR^ER^F, -S-
10 alquilo, -SO-alquilo, -SO₂-alquilo, arilo y heteroarilo; y donde R^E y R^F se seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C₁₋₄; donde el arilo o heteroarilo, ya sea solo o como parte de un grupo sustituyente, está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes
15 seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, NR^GR^H, -S-alquilo, -SO-alquil y -SO₂-alquilo; donde R^G y R^H se seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C₁₋₄;

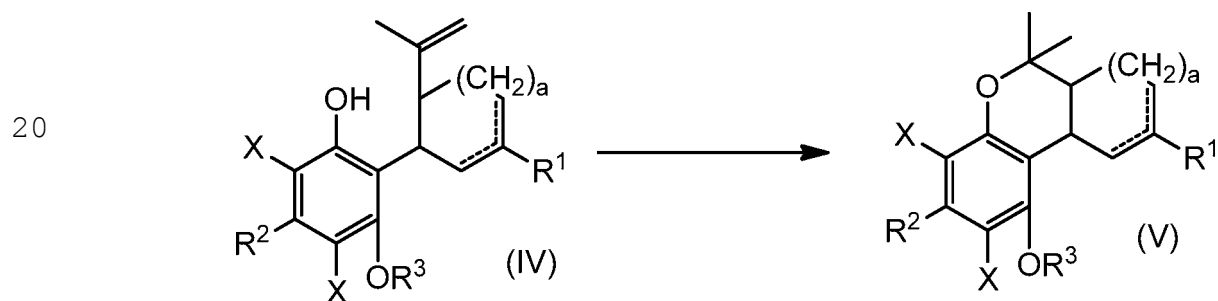
20 cada representa un enlace simple o doble enlace; con la condición de que ambos grupos no sean enlaces dobles y donde las marcas de guion denotadas indican los puntos de unión,
o una de sus sales o ésteres aceptables para uso

farmacéutico;

el proceso comprende la reacción de un compuesto de fórmula (II), donde cada X se selecciona independientemente del grupo que consiste en Br, F y Cl, con un compuesto de fórmula (III) donde R^0 es H u OH, en presencia de un catalizador de ácido prótico o primer ácido de Lewis para formar un compuesto de fórmula (IV);



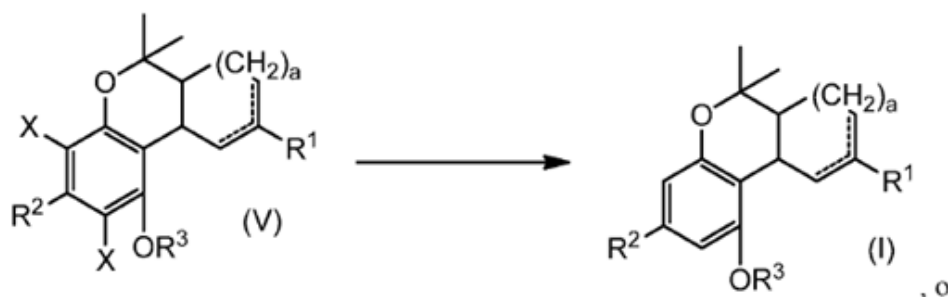
luego (i) la ciclación del compuesto de fórmula (IV) por medio de la reacción del compuesto de fórmula (IV) con un segundo catalizador ácido de Lewis para formar un compuesto de fórmula (V); y luego



la reacción del compuesto de fórmula (V) con un agente

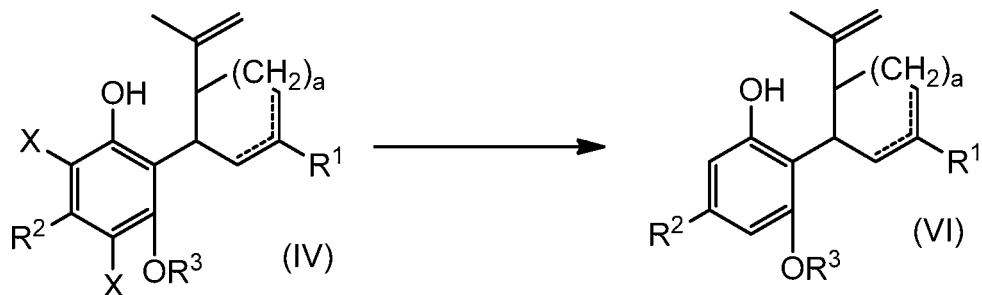
reductor para formar el compuesto de fórmula (I)

5



(ii) la reacción del compuesto de fórmula (IV) con un agente reductor para formar un compuesto de fórmula (VI); y luego

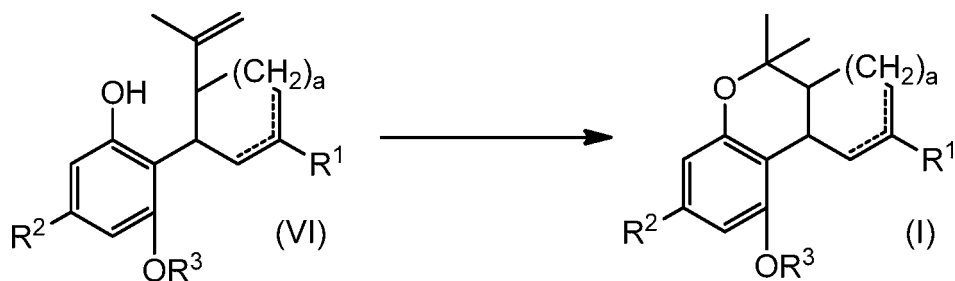
10



15

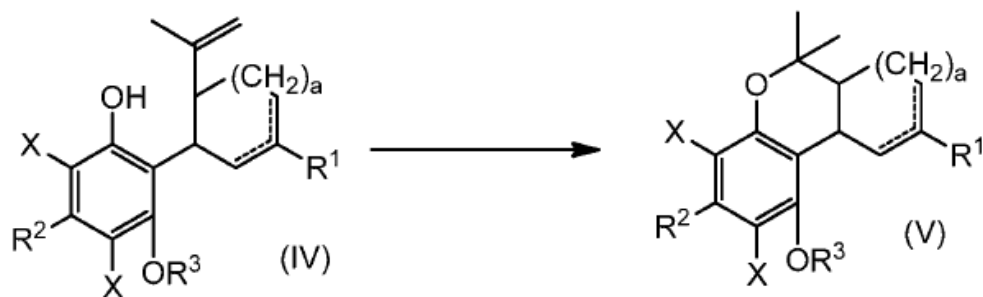
la ciclación del compuesto de fórmula (VI) por medio de la reacción del compuesto de fórmula (VI) con un segundo catalizador ácido de Lewis para formar el compuesto de fórmula (I).

20

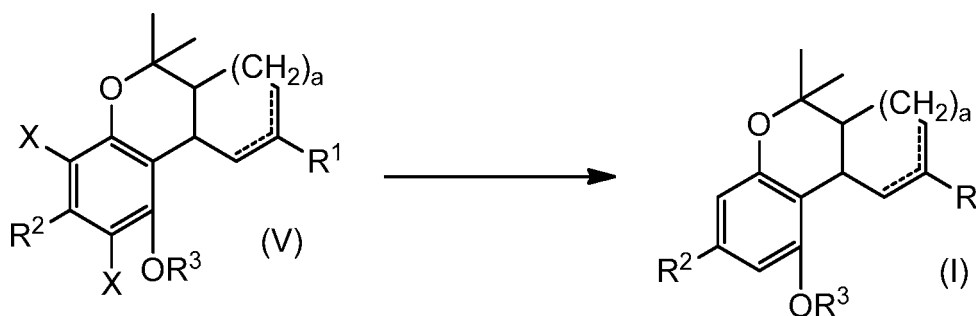


2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde el proceso comprende la ciclación del compuesto de fórmula (IV)

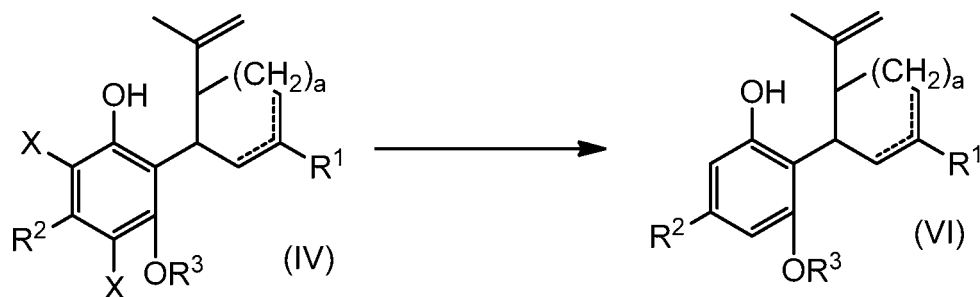
por medio de la reacción del compuesto de fórmula (IV) con un
segundo catalizador ácido de Lewis para formar un compuesto
de fórmula (V); y luego



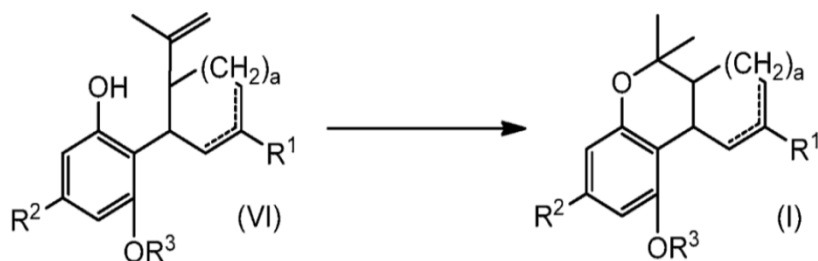
la reacción del compuesto de fórmula (V) con un agente
reductor para formar el compuesto de fórmula (I)



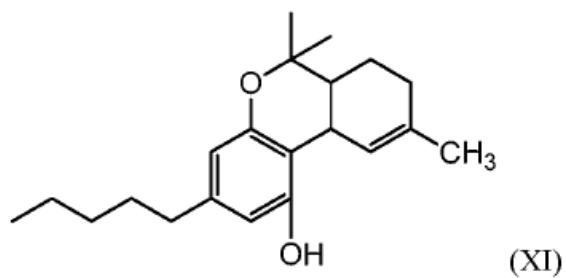
3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde el
proceso comprende la reacción del compuesto de fórmula (IV)
con un agente reductor para formar un compuesto de fórmula
(VI); y luego



la ciclación del compuesto de fórmula (VI) por medio de la reacción del compuesto de fórmula (VI) con un segundo catalizador ácido de Lewis para formar el compuesto de fórmula (I)



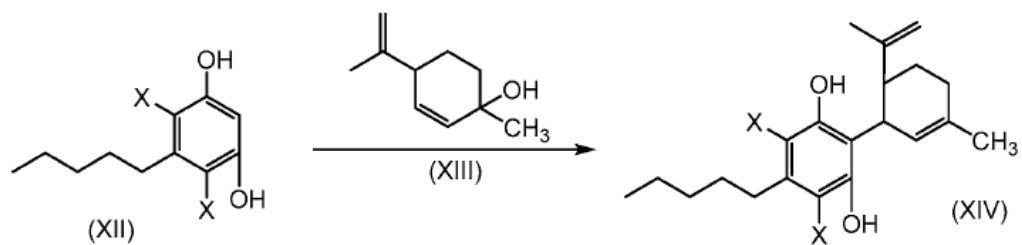
4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 para la preparación de un compuesto de fórmula (XI)



o una de sus sales o ésteres aceptables para uso farmacéutico;

el proceso comprende la reacción de un compuesto de fórmula (XII), donde cada X se selecciona independientemente de Br, F o Cl, con un compuesto de fórmula (XIII) en presencia de un catalizador de ácido prótico o primer ácido de Lewis para formar un compuesto de fórmula (XIV);

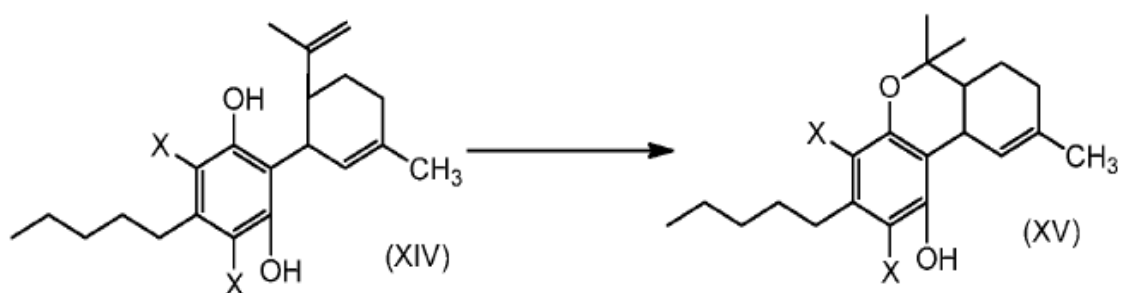
5



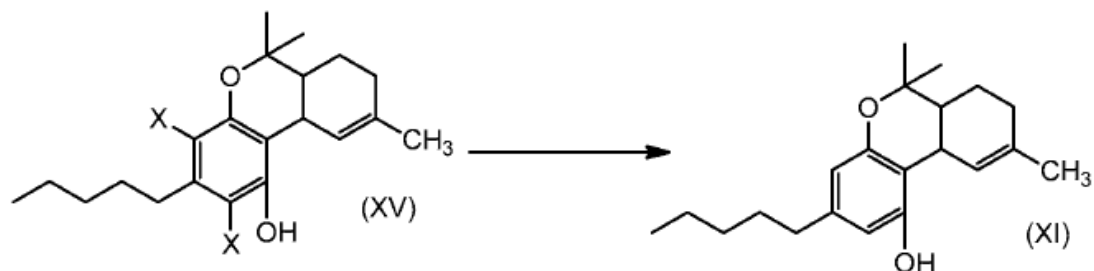
10

la ciclación del compuesto de fórmula (XIV) por medio de la
 reacción del compuesto de fórmula (XIV) con un segundo
 catalizador ácido de Lewis para formar un compuesto de
 fórmula (XV); y luego

15

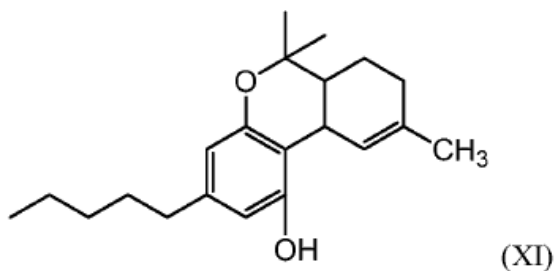


20



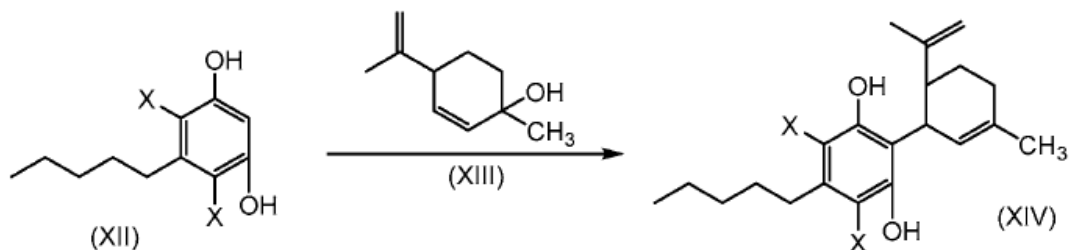
5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 para la

preparación de un compuesto de fórmula (XI)

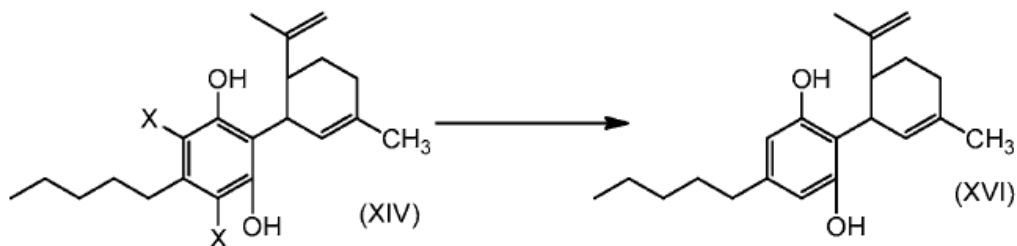


o una de sus sales o ésteres aceptables para uso farmacéutico;

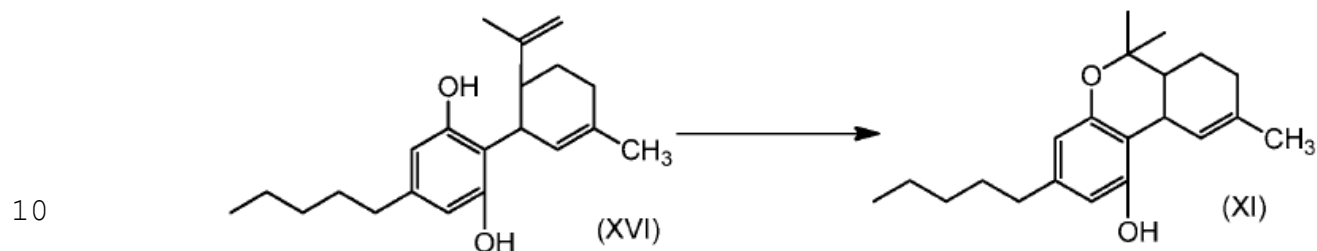
el proceso comprende la reacción de un compuesto de fórmula (XII), donde cada X se selecciona independientemente de Br, F o Cl, con un compuesto de fórmula (XIII) en presencia de un catalizador de ácido prótico o primer ácido de Lewis para formar un compuesto de fórmula (XIV)



la reacción del compuesto de fórmula (XIV) con un agente reductor para formar un compuesto de fórmula (XVI); y luego



la ciclación del compuesto de fórmula (XVI) por medio de la
 reacción del compuesto de fórmula (XVI) con un segundo
 5 catalizador ácido de Lewis para formar el compuesto de
 fórmula (XI)



6. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde el
 compuesto de fórmula (I) se selecciona del grupo que consiste
 en cannabidiolato de etilo, delta-9-tetrahidrocannabinol y
 15 delta-8-tetrahidrocannabinol.

7. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde el
 catalizador de ácido prótico o primer de ácido de Lewis se
 selecciona del grupo que consiste en ácido p-toluensulfónico,
 ácido trifluorometansulfónico, ácido trifluoroacético, ácido
 20 acético, ácido sulfúrico, cloruro de hierro(II), triflato de
 escandio(III), cloruro de zinc, cloruro de aluminio y
 combinaciones de los mismos.

8. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde el
 segundo catalizador ácido de Lewis se selecciona del grupo

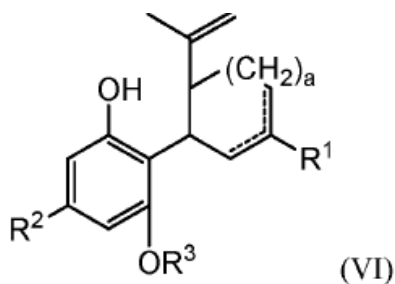
que consiste en ácido p-toluensulfónico, BF_3 , eterato de dietilo, $\text{BF}_3 \cdot \text{AcOH}$, tri-isobutil aluminio, y combinaciones de los mismos.

9. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde el agente reductor es un compuesto que contiene azufre.

10. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde la reducción se produce en un solvente polar.

11. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 donde la reducción se produce en presencia de una base orgánica o inorgánica débil.

12. Un proceso para la preparación de un compuesto de fórmula (VI)



donde

a es un número entero de 0 a 3;

R^1 y R^2 se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en H, OH, hidroxilo protegido, alquilo, alquenilo, alquinilo, acilo, arilo, heteroarilo, cicloalquilo o heterociclo;

donde el alquilo, alquenilo, alquinilo o acilo está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes

seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, $\text{NR}^{\text{A}}\text{R}^{\text{B}}$, -S-alquilo, -SO-alquilo, -SO₂-alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, heteroarilo, cicloalquilo o heterociclo; donde R^{A} y R^{B} se
 5 seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C₁₋₄;

donde el arilo o heteroarilo, ya sea solo o como parte de un grupo sustituyente, está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo
 10 que consiste en halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, -COOH, -C(O)-alquilo C₁₋₄, -C(O)O-alquilo C₁₋₄, $\text{NR}^{\text{C}}\text{R}^{\text{D}}$, -S-alquilo, -SO-alquilo y -SO₂-alquilo; donde R^{C} y R^{D} se seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C₁₋₄;

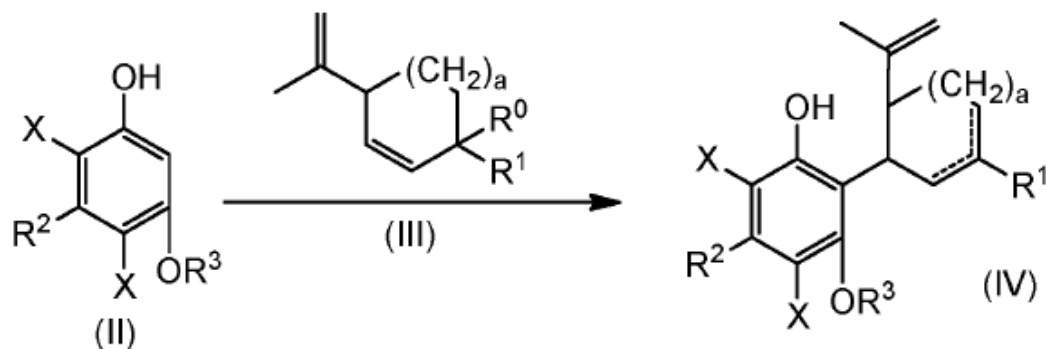
R^3 se selecciona del grupo que consiste en H, alquilo, acilo, -SO₂-alquilo, -SO₂-arilo y -SO₂-heteroarilo; donde el
 15 alquilo está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, $\text{NR}^{\text{E}}\text{R}^{\text{F}}$, -S-alquilo, -SO-alquilo, -SO₂-alquilo, arilo y heteroarilo; y
 20 donde R^{E} y R^{F} se seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C₁₋₄; donde el arilo o heteroarilo, ya sea solo o como parte de un grupo sustituyente, está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en

halógeno, -OH, alquilo, -O-alquilo, $\text{NR}^{\text{G}}\text{R}^{\text{H}}$, -S-alquilo, -SO-alquilo y $-\text{SO}_2$ -alquilo; donde R^{G} y R^{H} se seleccionan cada uno independientemente de hidrógeno y alquilo C_{1-4} ;

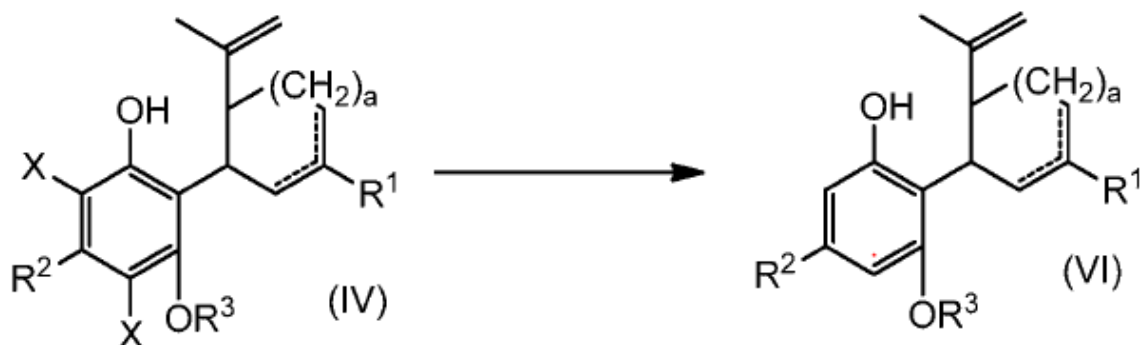
cada ----- representa un enlace simple o doble enlace; con la condición de que ambos grupos ----- no sean enlaces dobles y donde las marcas de guion denotadas indican los puntos de unión,

o una de sus sales o ésteres aceptables para uso farmacéutico;

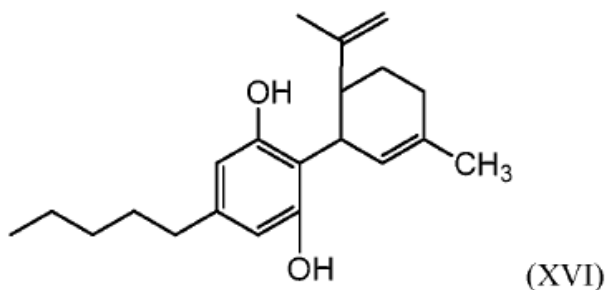
el proceso comprende la reacción de un compuesto de fórmula (II), donde cada X se selecciona independientemente del grupo que consiste en Br, F y Cl, con un compuesto de fórmula (III) donde R^0 es H u OH, en presencia de un catalizador de ácido prótico o primer ácido de Lewis para formar un compuesto de fórmula (IV);



la reacción del compuesto de fórmula (IV) con un agente reductor para formar el compuesto de fórmula (VI); y



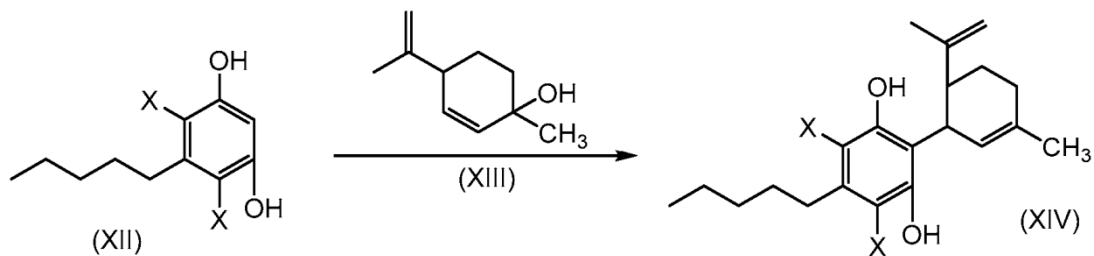
10 13. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 para la preparación de un compuesto de fórmula (XVI)



o una de sus sales o ésteres aceptables para uso farmacéutico;

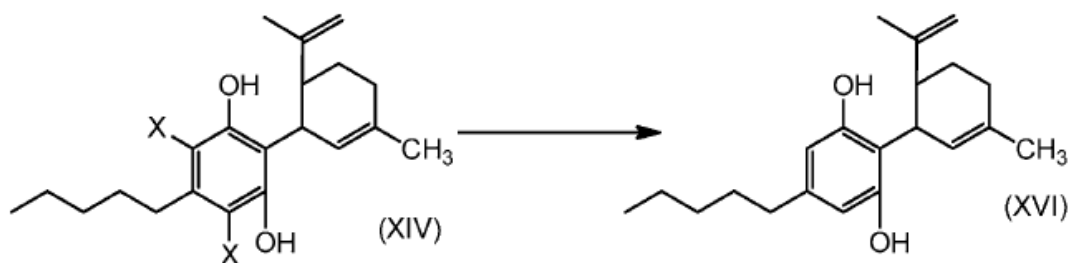
el proceso comprende la reacción de un compuesto de fórmula (XII), donde cada X se selecciona independientemente de Br, F o Cl, con un compuesto de fórmula (XIII) en presencia de un catalizador de ácido prótico o primer ácido de Lewis para formar un compuesto de fórmula (XIV); y

20



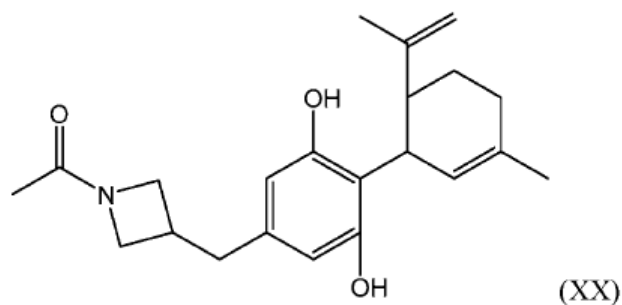
5

la reacción del compuesto de fórmula (XIV) con un agente reductor para formar el compuesto de fórmula (XVI)



10

14. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 para la preparación de un compuesto de fórmula (XX)



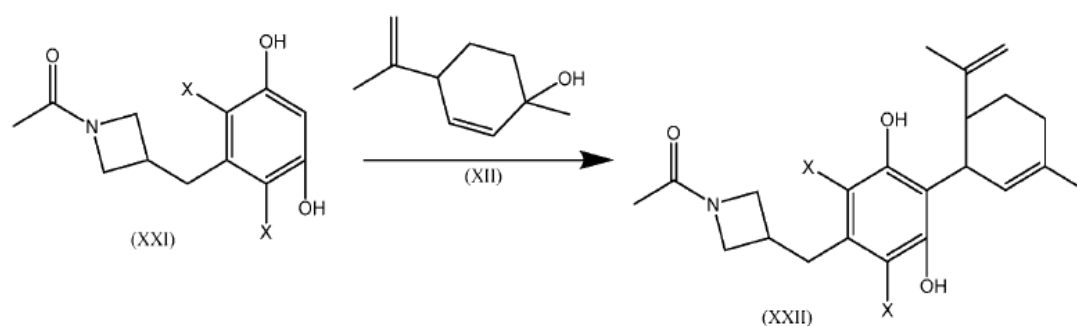
15

20

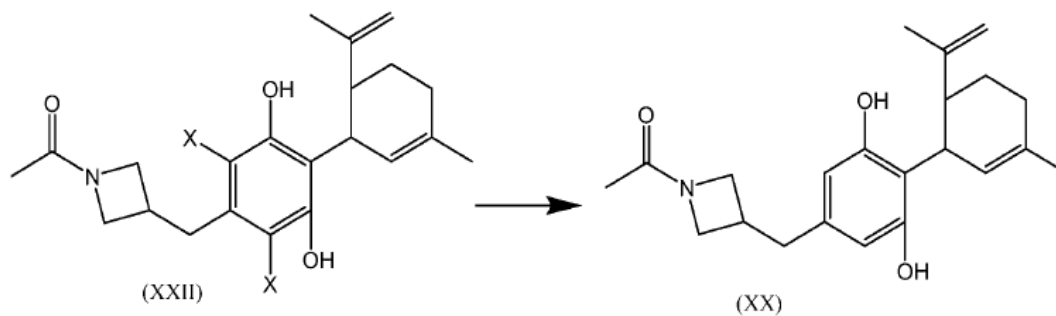
o una de sus sales o ésteres aceptables para uso farmacéutico;

el proceso comprende la reacción de un compuesto de fórmula (XXI), donde cada X se selecciona independientemente de Br, F

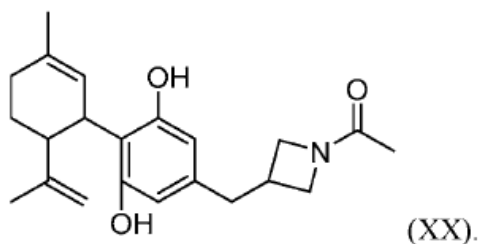
o Cl, con un compuesto de fórmula (XIII) en presencia de un catalizador de ácido prótico o primer ácido de Lewis para formar un compuesto de fórmula (XXII); y



la reacción del compuesto de fórmula (XXII) con un agente reductor para formar el compuesto de fórmula (XX)



15. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 donde el compuesto de fórmula (VI) se selecciona del grupo que consiste en cannibidiol, cannabidivarina o



5

10

15

20

16. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 donde el catalizador de ácido prótico o primer ácido de Lewis se selecciona del grupo que consiste en ácido p-toluensulfónico, ácido trifluorometansulfónico, ácido trifluoroacético, ácido acético, ácido sulfúrico, cloruro de hierro(II), triflato de escandio(III), cloruro de zinc, cloruro de aluminio y combinaciones de los mismos.

17. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 donde el segundo catalizador ácido de Lewis se selecciona del grupo que consiste en ácido p-toluensulfónico, BF_3 , eterato de dietilo, $\text{BF}_3 \cdot \text{AcOH}$, tri-isobutil aluminio, y combinaciones de los mismos.

18. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 donde el agente reductor es un compuesto que contiene azufre.

19. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 donde la reducción se produce en un solvente polar.

20. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12 donde la reducción se produce en presencia de una base orgánica o inorgánica débil.