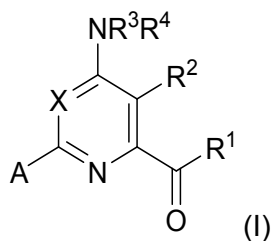


REIVINDICACIONES

1. Una composición herbicida que comprende una cantidad herbicidamente eficaz de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este y (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o una mezcla de estos,

en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende un compuesto definido por la Fórmula (I)



en donde

X es N o CY, en donde Y es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃ o haloalquiltio C₁-C₃;

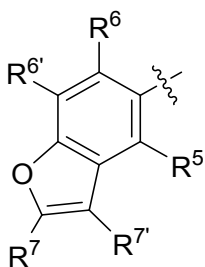
R¹ es OR^{1'} o NR^{1''}R^{1'''}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀, y R^{1''} y R^{1'''} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, ciano, o un grupo de la fórmula -CR¹⁷=CR¹⁸-SiR¹⁹R²⁰R²¹, en donde R¹⁷ es hidrógeno, F, o Cl; R¹⁸ es hidrógeno, F, Cl, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄; y R¹⁹, R²⁰, y R²¹ son independientemente alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₃-C₆, fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C₁-C₁₀, o OH;

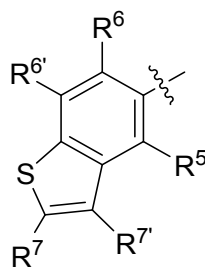
R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆,

alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆, dialquifosfonilo C₁-C₆, o R³ y R⁴ tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆, o, R^{3'} y R^{4'} tomados juntos con =C representan un anillo saturado de 5 o 6 miembros;

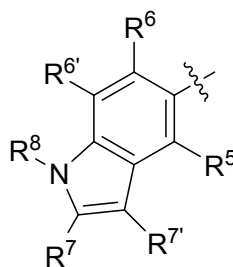
A es uno de los grupos A1 a A36



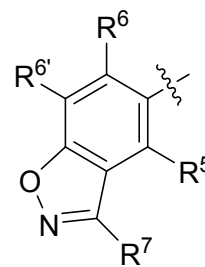
A1



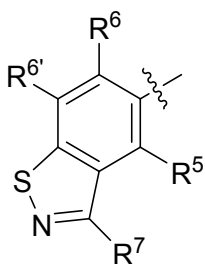
A2



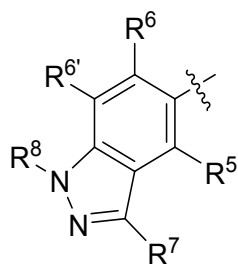
A3



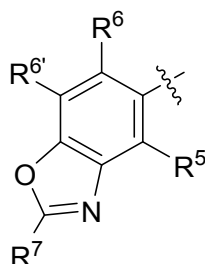
A4



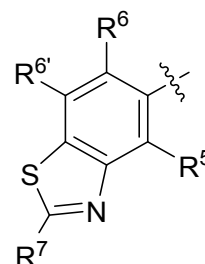
A5



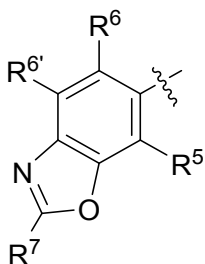
A6



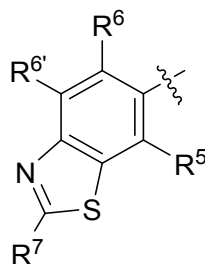
A7



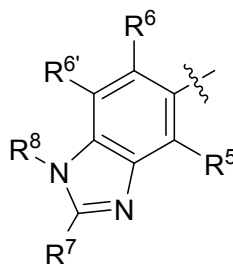
A8



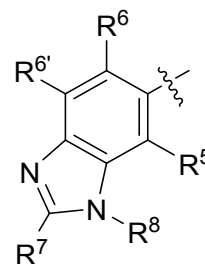
A9



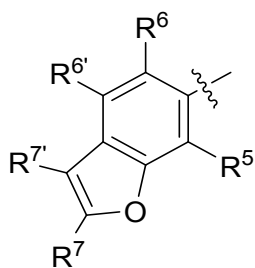
A10



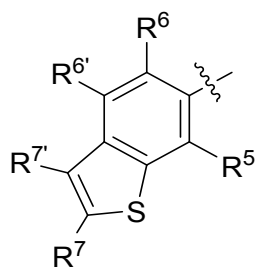
A11



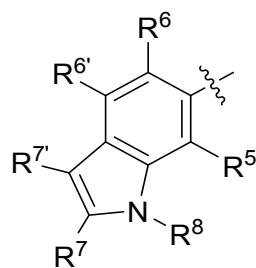
A12



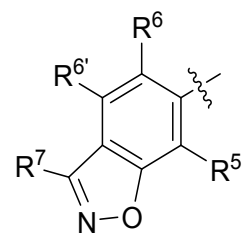
A13



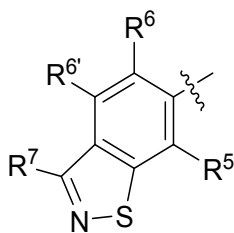
A14



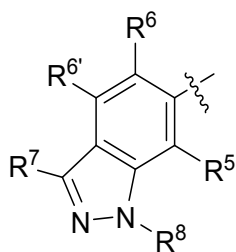
A15



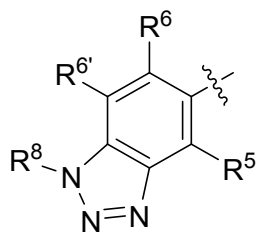
A16



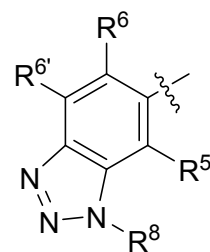
A17



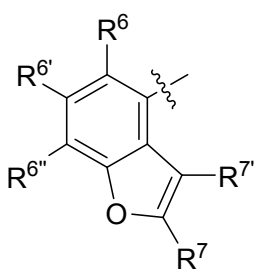
A18



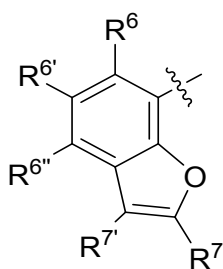
A19



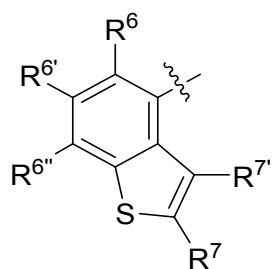
A20



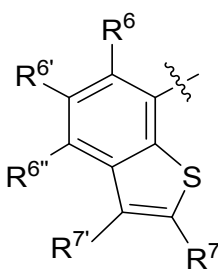
A21



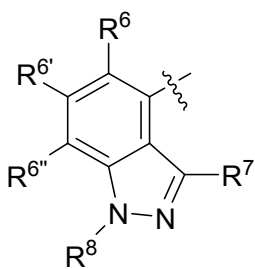
A22



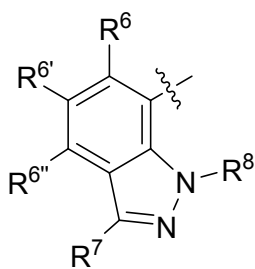
A23



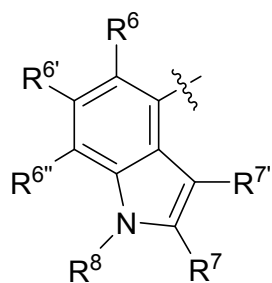
A24



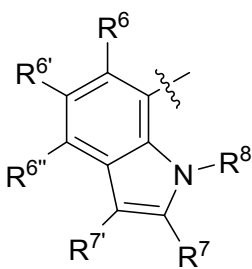
A25



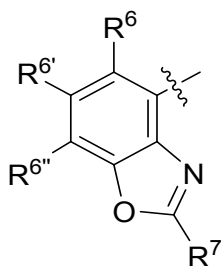
A26



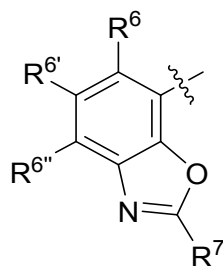
A27



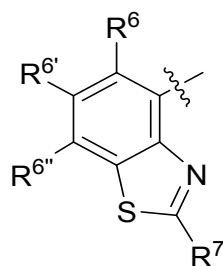
A28



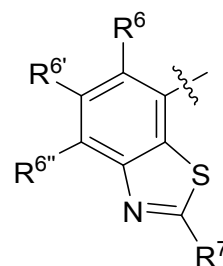
A29



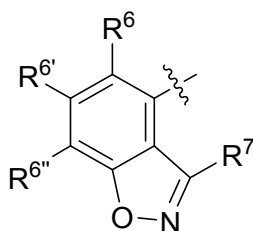
A30



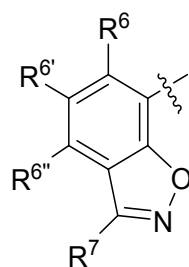
A31



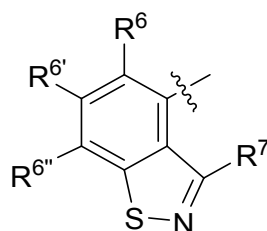
A32



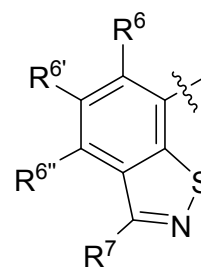
A33



A34



A35



A36

R⁵, si se aplica al grupo A, es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, OH o CN;

R⁶, R^{6'}, y R^{6''}, si aplica al grupo A, son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄ o haloalquilamino C₂-C₄, OH, CN, o NO₂;

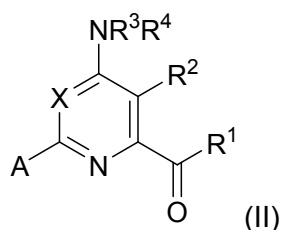
R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₁-C₄, o fenilo;

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcóxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o

fenilo;

o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este.

2. La composición de la reivindicación 1, en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende un compuesto definido por la Fórmula (II)



en donde

R¹ es OR¹' o NR¹''R¹''', en donde R¹' es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀, y R¹'' y R¹''' son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, ciano, o un grupo de la fórmula -CR¹⁷=CR¹⁸-SiR¹⁹R²⁰R²¹, en donde R¹⁷ es hidrógeno, F, o Cl; R¹⁸ es hidrógeno, F, Cl, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄; y R¹⁹, R²⁰, y R²¹ son independientemente alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₃-C₆, fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C₁-C₁₀, o OH;

R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆, dialquifosfonilo C₁-C₆, o R³ y R⁴ tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR³'(R⁴'), donde R³' y R⁴' son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆,

alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆, o, R^{3'} y R^{4'} tomados juntos con =C representan un anillo saturado de 5 o 6 miembros;

A es A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, A35, o A36;

R⁵ es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, OH, o CN;

R⁶, R^{6'}, y R^{6''} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄ o haloalquilamino C₂-C₄, OH, CN, o NO₂;

R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, o fenilo; y

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo;

o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este.

3. La composición de la reivindicación 2, en donde

R¹ es OR^{1'}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀;

R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-

C₄, alquínilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, o haloalquiltio C₁-C₄;

R³ y R⁴ son hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquénilo C₃-C₆, haloalquénilo C₃-C₆, alquínilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquénilo C₃-C₆, alquínilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆;

A es A1, A2, A3, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A21, A22, A23, A24, A27, A28, A29, A30, A31 o A32;

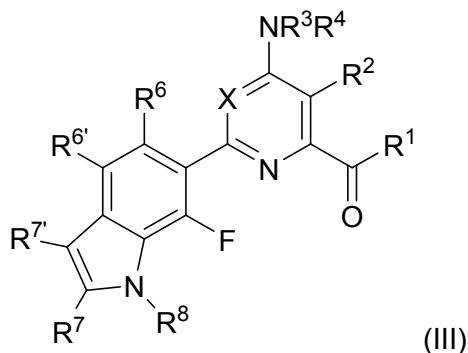
R⁵ es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquénilo C₂-C₄, haloalquénilo C₂-C₄, alquínilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, o haloalquilamino C₂-C₄;

R⁶, R^{6'}, y R^{6''} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquénilo C₂-C₄, haloalquénilo C₂-C₄, alquínilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, CN, o NO₂;

R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, ciclopropilo, amino o alquilamino C₁-C₄; y

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₄, alquénilo C₃-C₆, haloalquénilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcóxicarbonilo C₁-C₆, o alquilcarbamillo C₁-C₆.

4. La composición de la reivindicación 1, en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende un compuesto definido por la Fórmula (III):



en donde

X es N o CY, en donde Y es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃ o haloalquiltio C₁-C₃;

R¹ es OR^{1'} o NR^{1''}R^{1'''}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀, y R^{1''} y R^{1'''} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, ciano, o un grupo de la fórmula -CR¹⁷=CR¹⁸-SiR¹⁹R²⁰R²¹, en donde R¹⁷ es hidrógeno, F, o Cl; R¹⁸ es hidrógeno, F, Cl, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄; y R¹⁹, R²⁰, y R²¹ son independientemente alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₃-C₆, fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C₁-C₁₀, o OH;

R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆, dialquilsulfonilo C₁-C₆, o R³ y R⁴ tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆, o, R^{3'} y R^{4'} tomados juntos con =C representan un anillo

saturado de 5 o 6 miembros;

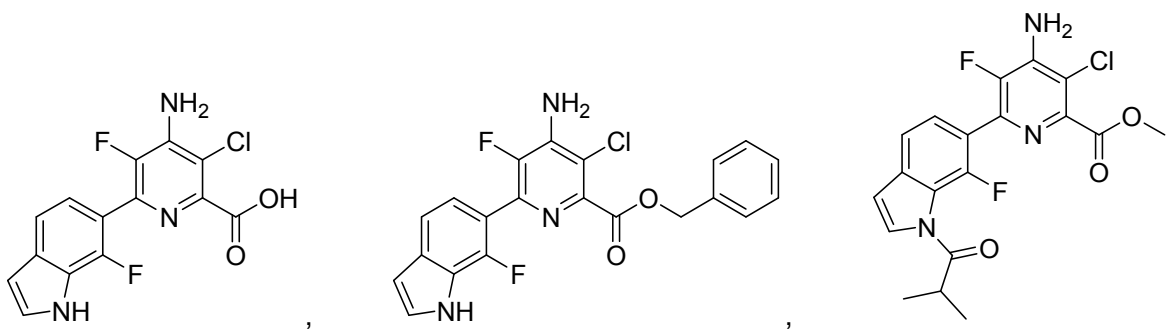
R⁶ y R^{6'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄ o haloalquilamino C₂-C₄, OH, CN, o NO₂;

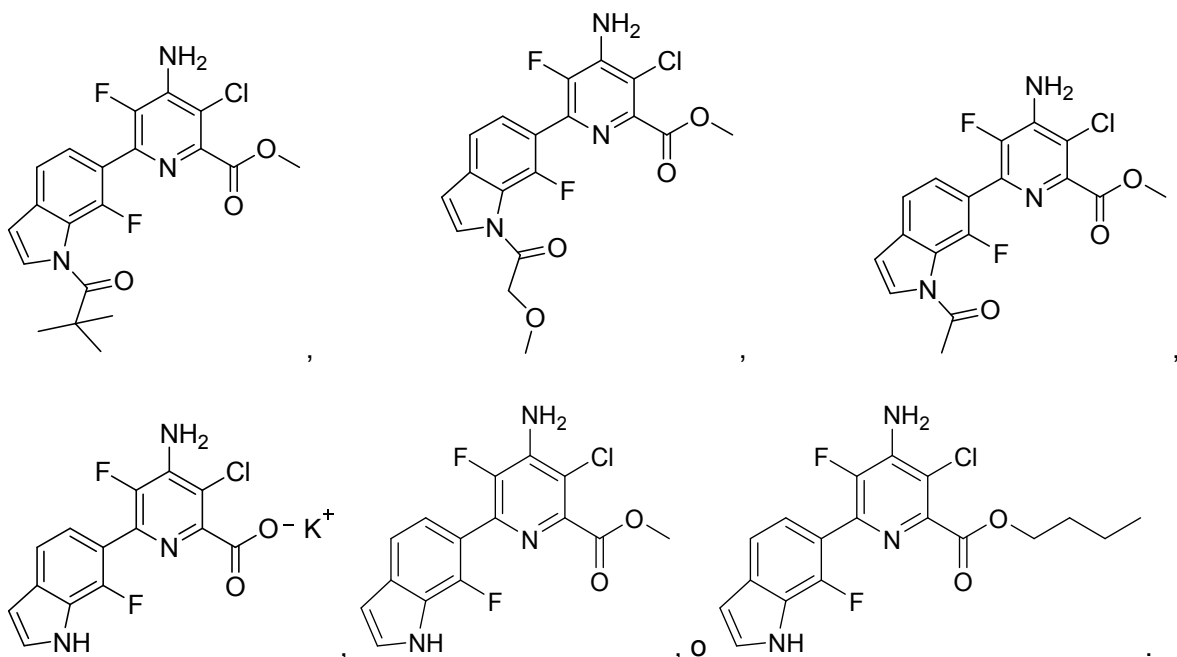
R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, o fenilo; y

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo;

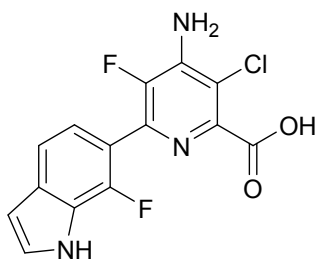
o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este.

5. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende uno de los siguientes:





6. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende



7. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde (b) es un herbicida de inhibidor de fitoeno desaturasa.

8. La composición de la reivindicación 7, en donde el herbicida de inhibidor de fitoeno desaturasa se selecciona del grupo que consiste en diflufenican, picolinafen, flurtamona y combinaciones de estos.

9. La composición de la reivindicación 8, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:9000 a alrededor de 2:1.

10. La composición de la reivindicación 9, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:750 a alrededor de 2:1.
11. La composición de la reivindicación 10, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:36 a alrededor de 1:2,5.
12. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde (b) es un herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga.
13. La composición de la reivindicación 12, en donde el herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga se selecciona del grupo que consiste en flufenacet, piroxasulfona y combinaciones de estos.
14. La composición de la reivindicación 13, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:14000 a alrededor de 1.5:1.
15. La composición de la reivindicación 14, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:1800 a alrededor de 1,5:1.
16. La composición de la reivindicación 15, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:20 a alrededor de 1:6.
17. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde (b) es un herbicida de inhibidor de fitoeno desaturasa, un herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga, y combinaciones de estos.
18. La composición de la reivindicación 17, en donde (b) se selecciona del grupo que consiste en diflufenican, flurtamona, flufenacet y combinaciones de estos.
19. La composición de la reivindicación 18, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:14000 a alrededor de 2:1.
20. La composición de la reivindicación 19, en donde la relación en peso de (a)

respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:1800 a alrededor de 1:5.

21. La composición de la reivindicación 20, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:20 a alrededor de 1:40.

22. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-21, que comprende además un adyuvante o portador agrícolamente aceptable.

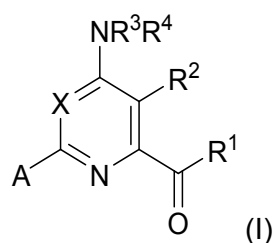
23. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-22, que comprende además un pesticida adicional.

24. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-23, en donde los ingredientes activos en la composición consisten en (a) y (b).

25. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-24, en donde la composición se proporciona como un concentrado herbicida.

26. Un método para controlar la vegetación no deseable que comprende aplicar a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicar al suelo o agua para controlar la emergencia o crecimiento de vegetación, una cantidad herbicidamente eficaz de:

(a) un herbicida de ácido piridincarboxílico que comprende un compuesto definido por la Fórmula (I)



en donde

X es N o CY, en donde Y es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃ o haloalquiltio C₁-C₃;

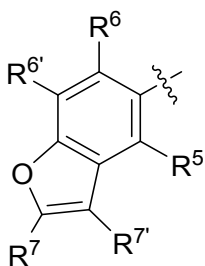
R¹ es OR¹' o NR¹''R¹''', en donde R¹' es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀,

y R^{1''} y R^{1'''} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

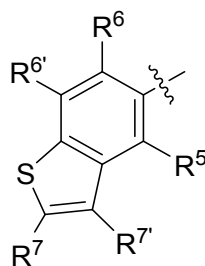
R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, ciano, o un grupo de la fórmula -CR¹⁷=CR¹⁸-SiR¹⁹R²⁰R²¹, en donde R¹⁷ es hidrógeno, F, o Cl; R¹⁸ es hidrógeno, F, Cl, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄; y R¹⁹, R²⁰, y R²¹ son independientemente alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₃-C₆, fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C₁-C₁₀, o OH;

R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcóxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆, dialquilsfosfonilo C₁-C₆, o R³ y R⁴ tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆, o, R^{3'} y R^{4'} tomados juntos con =C representan un anillo saturado de 5 o 6 miembros;

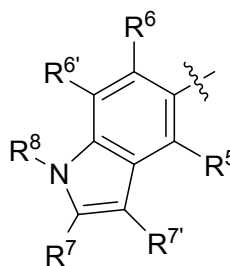
A es uno de los grupos A1 a A36



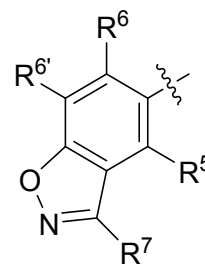
A1



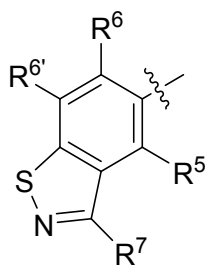
A2



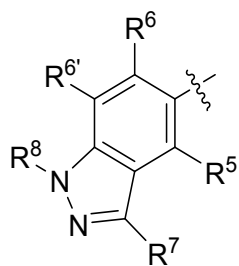
A3



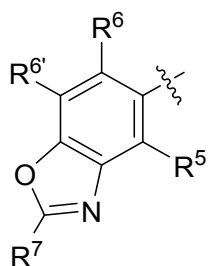
A4



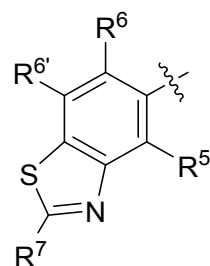
A5



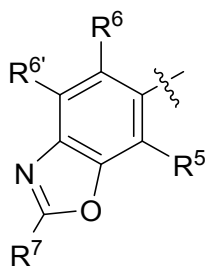
A6



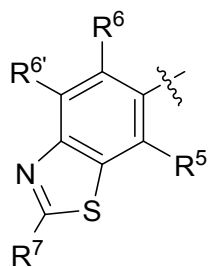
A7



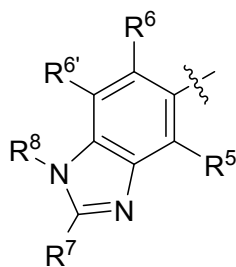
A8



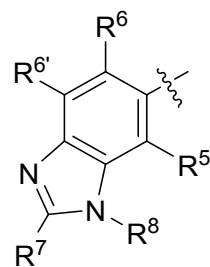
A9



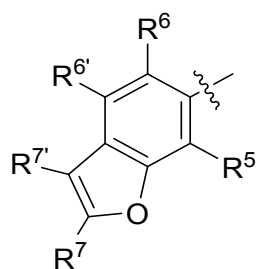
A10



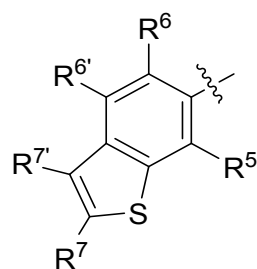
A11



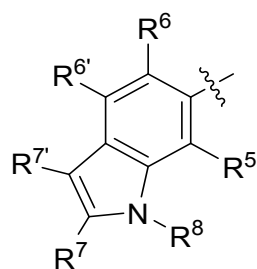
A12



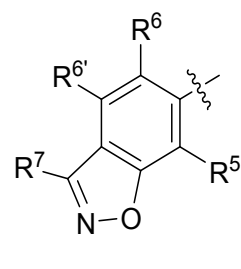
A13



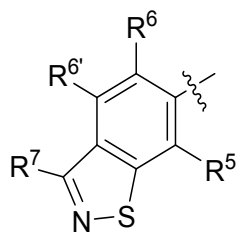
A14



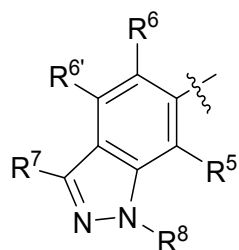
A15



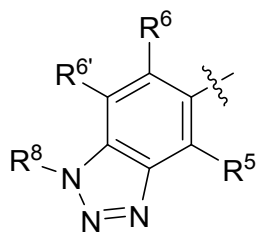
A16



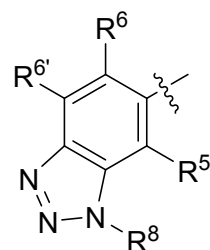
A17



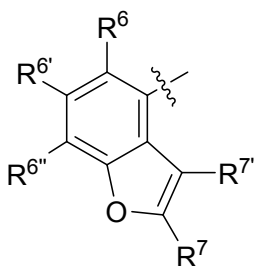
A18



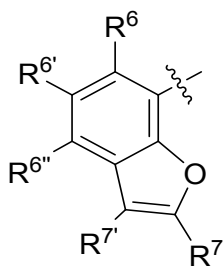
A19



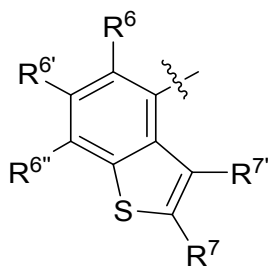
A20



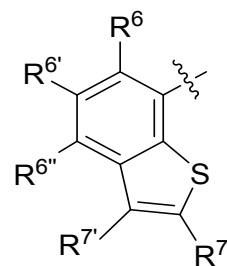
A21



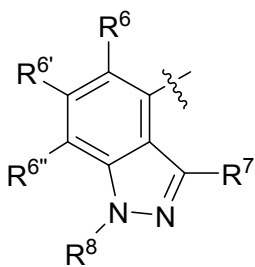
A22



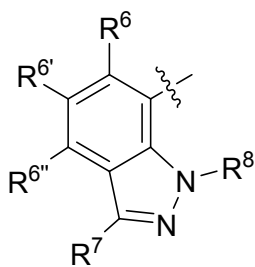
A23



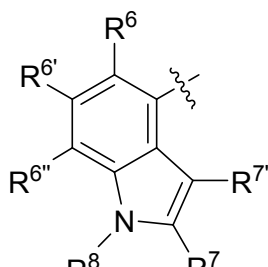
A24



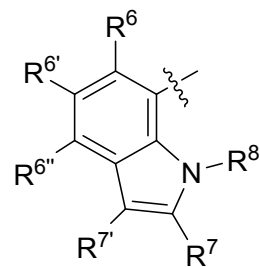
A25



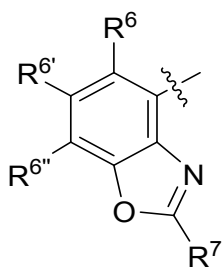
A26



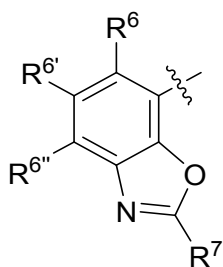
A27



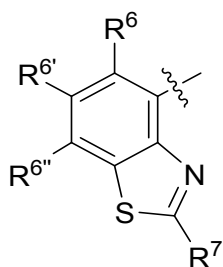
A28



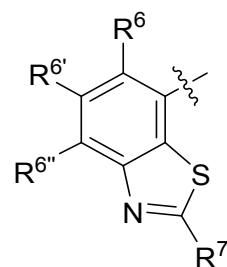
A29



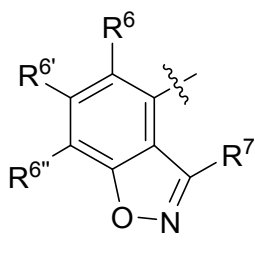
A30



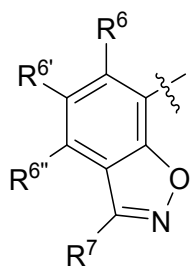
A31



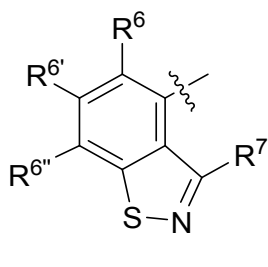
A32



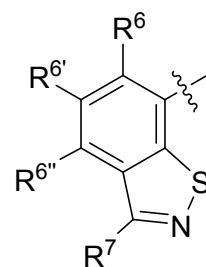
A33



A34



A35



A36

R⁵, si se aplica al grupo A, es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄,

haloalquilamino C₂-C₄, OH o CN;

R⁶, R^{6'}, y R^{6''}, si aplica al grupo A, son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃ haloalcoxi C₁-C₃ alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄ o haloalquilamino C₂-C₄, OH, CN, o NO₂;

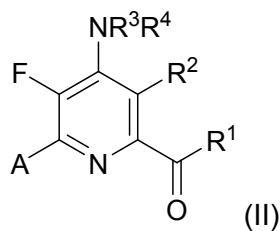
R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₁-C₄, o fenilo;

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo;

o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este; y

(b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) o una mezcla de estos.

27. El método de la reivindicación 26, en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende un compuesto definido por la Fórmula (II)



en donde

R¹ es OR^{1'} o NR^{1''}R^{1'''}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀, y R^{1''} y R^{1'''} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄,

alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, ciano, o un grupo de la fórmula -CR¹⁷=CR¹⁸-SiR¹⁹R²⁰R²¹, en donde R¹⁷ es hidrógeno, F, o Cl; R¹⁸ es hidrógeno, F, Cl, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄; y R¹⁹, R²⁰, y R²¹ son independientemente alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₃-C₆, fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C₁-C₁₀, o OH;

R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆, dialquifosfonilo C₁-C₆, o R³ y R⁴ tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆, o, R^{3'} y R^{4'} tomados juntos con =C representan un anillo saturado de 5 o 6 miembros;

A es A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, A35, o A36;

R⁵ es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, OH, o CN;

R⁶, R^{6'}, y R^{6''} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄ o haloalquilamino C₂-C₄, OH, CN, o NO₂;

R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo

C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, o fenilo; y

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcóxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo;

o un N-óxido, sal o éster agrícolaemente aceptable de este.

28. El método de la reivindicación 27, en donde

R¹ es OR^{1'}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀;

R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, o haloalquiltio C₁-C₄;

R³ y R⁴ son hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆;

A es A1, A2, A3, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A21, A22, A23, A24, A27, A28, A29, A30, A31 o A32;

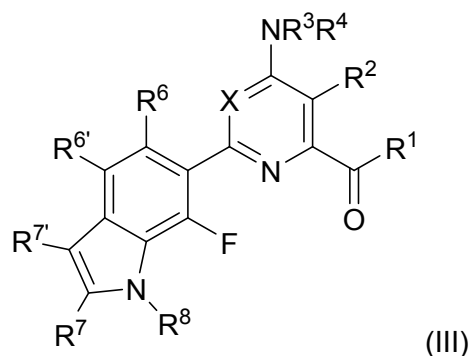
R⁵ es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, o haloalquilamino C₂-C₄;

R⁶, R^{6'}, y R^{6''} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, CN, o NO₂;

R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, ciclopropilo, amino o alquilamino C₁-C₄; y

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxicarbonilo C₁-C₆, o alquilcarbamilo C₁-C₆.

29. El método de la reivindicación 26, en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende un compuesto definido por la Fórmula (III):



en donde

X es N o CY, en donde Y es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃ o haloalquiltio C₁-C₃;

R¹ es OR^{1'} o NR^{1''}R^{1'''}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀, y R^{1''} y R^{1'''} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, ciano, o un grupo de la fórmula -CR¹⁷=CR¹⁸-SiR¹⁹R²⁰R²¹, en donde R¹⁷ es hidrógeno, F, o Cl; R¹⁸ es hidrógeno, F, Cl, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄; y R¹⁹, R²⁰, y R²¹ son independientemente alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₃-C₆, fenilo,

fenilo sustituido, alcoxi C₁-C₁₀, o OH;

R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆, dialquifosfonilo C₁-C₆, o R³ y R⁴ tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆, o, R^{3'} y R^{4'} tomados juntos con =C representan un anillo saturado de 5 o 6 miembros;

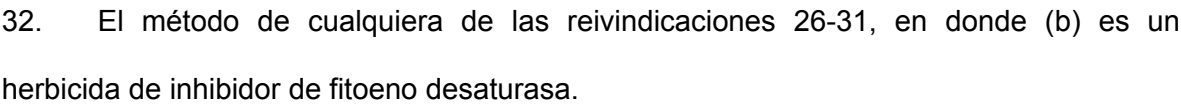
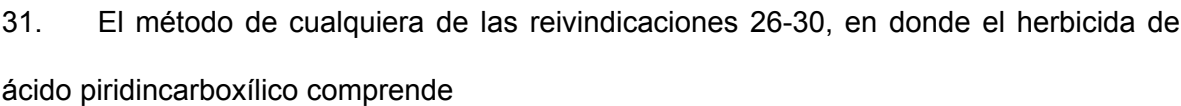
R⁶ y R^{6'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄ o haloalquilamino C₂-C₄, OH, CN, o NO₂;

R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, o fenilo; y

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo;

o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este.

30. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-29, en donde el herbicida de ácido piridincarboxílico comprende uno de los siguientes:



33. El método de la reivindicación 32, en donde el herbicida de inhibidor de fitoeno

desaturasa se selecciona del grupo que consiste en diflufenican, picolinafen, flurtamona y combinaciones de estos.

34. El método de la reivindicación 33, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:9000 a alrededor de 2:1.

35. El método de la reivindicación 34, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:750 a alrededor de 2:1.

36. El método de la reivindicación 35, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:36 a alrededor de 1:2,5.

37. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-31, en donde (b) es un herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga.

38. El método de la reivindicación 37, en donde el herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga se selecciona del grupo que consiste en flufenacet, piroxasulfona y combinaciones de estos.

39. El método de la reivindicación 38, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:14000 a alrededor de 1,5:1.

40. El método de la reivindicación 39, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:1800 a alrededor de 1,5:1.

41. El método de la reivindicación 40, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:20 a alrededor de 1:6.

42. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-31, en donde (b) es un herbicida de inhibidor de fitoeno desaturasa, un herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga, y combinaciones de estos.

43. El método de la reivindicación 42, en donde (b) se selecciona del grupo que

consiste en diflufenican, flurtamona, flufenacet y combinaciones de estos.

44. El método de la reivindicación 43, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:14000 a alrededor de 2:1.

45. El método de la reivindicación 44, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:1800 a alrededor de 1:5.

46. El método de la reivindicación 45, en donde la relación en peso de (a) respecto a (b) está dentro del intervalo de alrededor de 1:20 a alrededor de 1:40.

47. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-46, en donde (a) se aplica en una cantidad de 0,5 g ae/ha a 50 g ae/ha.

48. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-47, en donde (a) se aplica en una cantidad de 5 g ae/ha a 40 g ae/ha.

49. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-48, en donde (b) se aplica en una cantidad de 33 g ia/ha a 6720 g ia/ha.

50. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-49, en donde (b) se aplica en una cantidad de 12,5 g ia/ha a 180 g ia/ha.

51. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-50, en donde (a) y (b) se aplican simultáneamente.

52. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-51, en donde (a) y (b) se aplican de manera posemergente a la vegetación no deseable.

53. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-52, que comprende además aplicar un adyuvante o portador agrícolamente aceptable.

54. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-53, que comprende además aplicar un pesticida adicional.

55. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-54, en donde la vegetación no deseable está controlada en un cultivo tolerante a glifosato, glufosinato, dicamba, fenoxi auxina, piridiloxi auxina, ariloxifenoxipropionato, inhibidor de la acetil CoA carboxilasa (ACCase), imidazolinona, inhibidor de la 4-hidroxifenil-piruvato dioxigenasa (HPPD), inhibidor de la protoporfirinógeno oxidasa (PPO), triazina o bromoxinil.

56. El método de la reivindicación 55, en donde el cultivo tolerante posee rasgos múltiples o apilados que confieren tolerancia a múltiples herbicidas o múltiples modos de acción

57. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-56, en donde la vegetación no deseable incluye malezas de hoja ancha.

58. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-57, en donde la vegetación no deseable comprende malezas tolerantes o resistentes a herbicidas.

59. El método de la reivindicación 58, en donde las malezas tolerantes o resistentes son biotipos con resistencia o tolerancia a múltiples herbicidas, múltiples clases químicas, y múltiples modos de acción de herbicidas.

60. El método de la reivindicación 58 o 59, en donde las malezas tolerantes o resistentes son un biotipo resistente o tolerante a inhibidores de fotosistema II, inhibidores de la acetil CoA carboxilasa (ACCase), auxinas sintéticas, inhibidores de fotosistema I, inhibidores de 5-enolpiruvilshiquimato-3-fosfato (EPSP) sintasa, inhibidores de montaje de microtúbulo, inhibidores de la síntesis de lípidos, inhibidores de la protoporfirinógeno oxidasa (PPO), inhibidores de la biosíntesis de carotenoides, inhibidores de ácidos grasos de cadena muy larga (VLCFA), inhibidores de la fitoeno desaturasa (PDS), inhibidores de la glutamina sintetasa, inhibidores de 4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenasa (HPPD), inhibidores de mitosis, inhibidores de la biosíntesis de celulosa, herbicidas con múltiples modos de acción, quinclorac, ácidos arilaminopropiónicos, difenzoquat, endotal u

organoarsénicos.

61. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-60, en donde la vegetación no deseada incluye yute chino, hierba negra, bleo, avena silvestre, mostaza marrón, rutabaga, colza de primavera, colza de invierno, nabo, cenizo, cardo, chufa, guarda rocío, hierba de granero, poinsettia, soja, girasol, ivyleaf morningglory, hiedrezuela terrestre, kochia, alforfón silvestre, cola de zorro gigante, sorgo, álsine común, pensamiento silvestre, o una combinación de estos.

62. El método de cualquiera de las reivindicaciones 26-61, en donde los ingredientes activos aplicados a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicados al suelo o agua para controlar la emergencia o crecimiento de vegetación consisten en (a) y (b).

Buenos Aires, agosto de 2018, p.p. de DOW AGROSCIENCES LLC.

Claudia Serritelli