

COMPOSICIONES HERBICIDAS QUE CONTIENEN ÁCIDOS PIRIDINCARBOXÍLICOS
O DERIVADOS DE ESTOS CON INHIBIDORES DE PDS Y VLCFA O DERIVADOS DE
ESTOS

5 **REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS**

La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional estadounidense n.º de serie 62/553192 presentada el 1.º de septiembre de 2017, que se incorpora expresamente en su totalidad a la presente mediante referencia.

10 **CAMPO DE LA DIVULGACIÓN**

La presente divulgación se refiere a composiciones herbicidas que contienen 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),
15 o una mezcla de estos. La presente divulgación también se refiere a métodos para controlar la vegetación no deseable.

ANTECEDENTES

Varios problemas recurrentes en la agricultura implican el control del crecimiento de
20 vegetación no deseable que puede, por ejemplo, inhibir el crecimiento de los cultivos. Para ayudar en el control de la vegetación no deseable, investigadores han producido una variedad de productos químicos y formulaciones químicas eficaces en el control de dicho crecimiento no deseado.

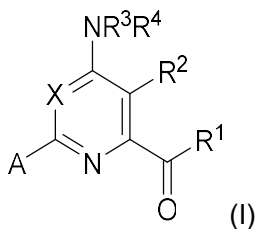
Sin embargo, existe una necesidad continua para composiciones y métodos mejorados
25 para controlar el crecimiento de vegetación no deseable.

COMPENDIO DE LA DIVULGACIÓN

En la presente se describen composiciones herbicidas que contienen 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 mezclas de estos. En algunos aspectos, la relación en peso de (a) respecto a (b) puede ser de 1:14000 a 4:1 (por ejemplo, de 1:7000 a 1:1, de 1:280 a 2:1, de 1:10 a 3:1, o de 1:5 a 4:1). En algunos aspectos, la actividad de las mezclas es mayor que la suma de la actividad de los ingredientes activos individuales.

El herbicida de ácido piridincarboxílico es un compuesto de 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;

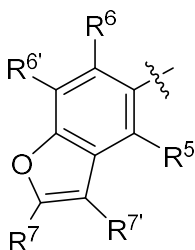
R¹ es OR^{1'} o NR^{1''}R^{1'''}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀, y R^{1''} y R^{1'''} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

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;

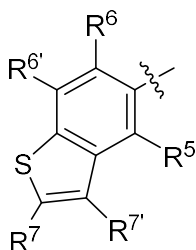
R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcocarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamillo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-

C₆, trialquilsililo C₁-C₆, dialquilfosfonilo 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;

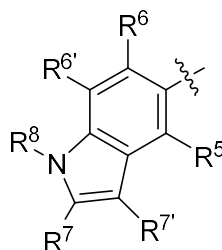
A es uno de los grupos A1 a A36



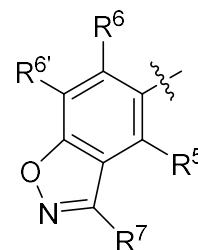
A1



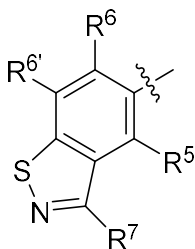
A2



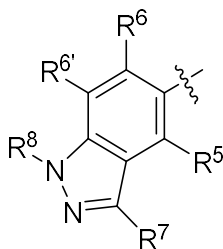
A3



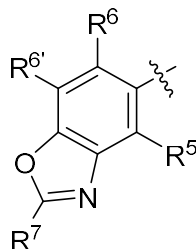
A4



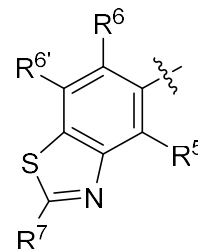
A5



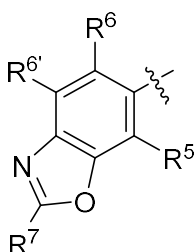
A6



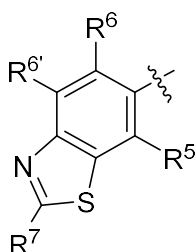
A7



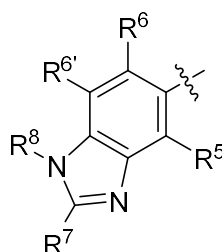
A8



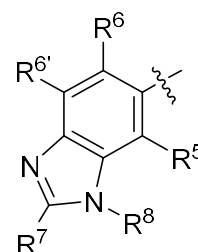
A9



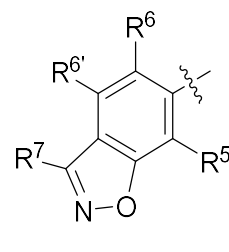
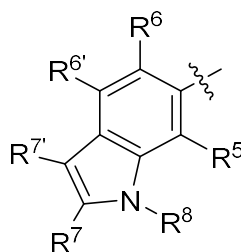
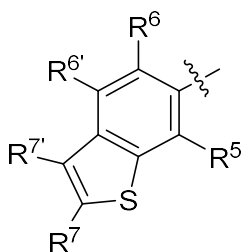
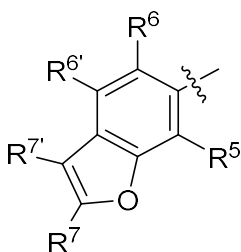
A10



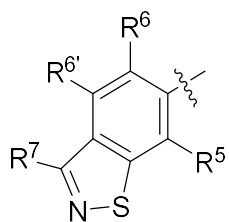
A11



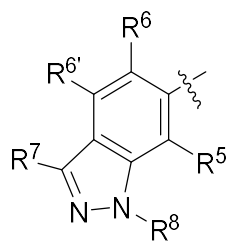
A12



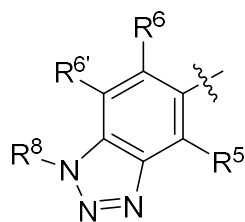
A13



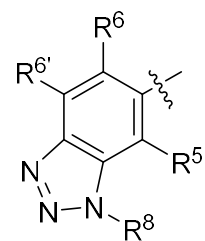
A14



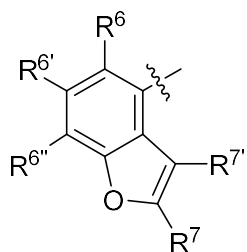
A15



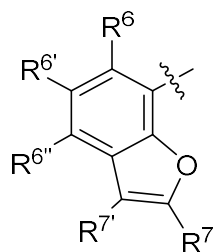
A16



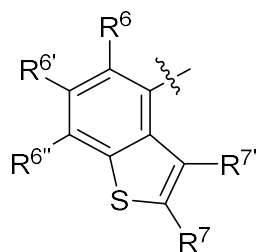
A17



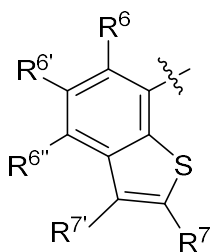
A18



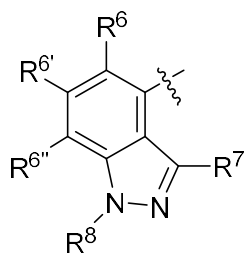
A19



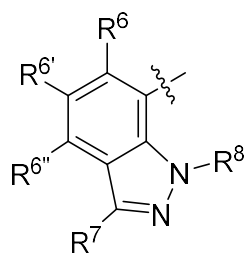
A20



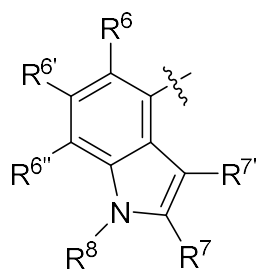
A21



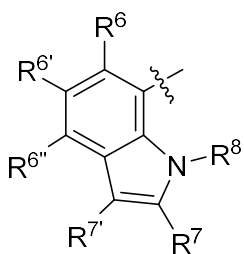
A22



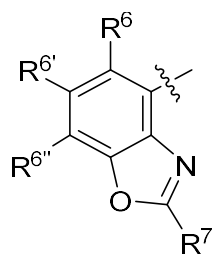
A23



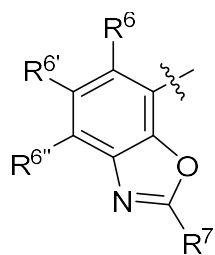
A24



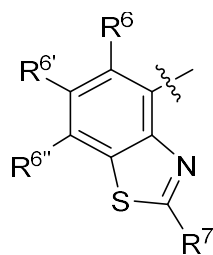
A25



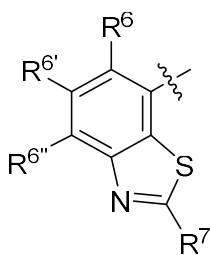
A26



A27



A28



A29



A30

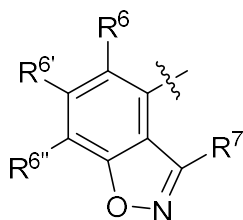


A31

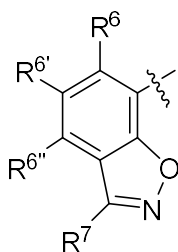


A32

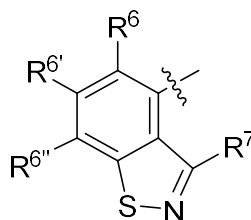




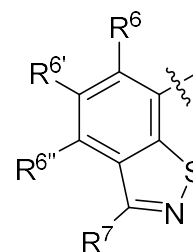
A33



A34



A35



A36

R^5 , si se aplica al grupo A, es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , OH o CN;

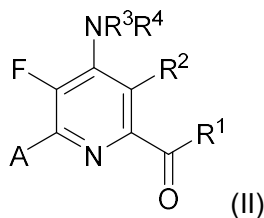
5 R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$, si aplica al grupo A, son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 o haloalquilamino C_2-C_4 , OH, CN, o NO_2 ;

R^7 y $R^{7'}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo
10 C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_1-C_4 , o fenilo;

R^8 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 ,
15 alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 o fenilo;

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

En determinados aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico es un compuesto de Fórmula (II):



en donde

R^1 es $OR^{1'}$ o $NR^{1''}R^{1'''}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} , y $R^{1''}$ y $R^{1'''}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alquenilo C_3-C_{12} , o alquinilo C_3-C_{12} ;

R^2 es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , haloalquiltio C_1-C_4 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , ciano, o un grupo de la fórmula $-CR^{17}=CR^{18}-SiR^{19}R^{20}R^{21}$, en donde R^{17} es hidrógeno, F, o Cl; R^{18} es hidrógeno, F, Cl, alquilo C_1-C_4 , o haloalquilo C_1-C_4 ; y R^{19} , R^{20} , y R^{21} son independientemente alquilo C_1-C_{10} , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C_1-C_{10} , o OH;

R^3 y R^4 son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 , dialquiltfosfonilo C_1-C_6 , o R^3 y R^4 tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R^3 y R^4 tomados juntos representan $=CR^{3'}(R^{4'})$, donde $R^{3'}$ y $R^{4'}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_6 o alquilamino C_1-C_6 , 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;

R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 ,

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;

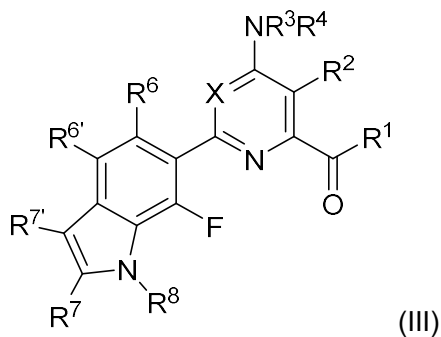
R⁷ y R^{7'} son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, o fenilo;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

En algunos aspectos, R¹ es OR^{1'}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀. En algunos aspectos, R² es Cl, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R³ y R⁴ son hidrógeno; A es A15; R⁵ es hidrógeno o F; y R⁶ es hidrógeno o F; y R^{6''} es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, alquinilo C₂-C₄, CN, o NO₂.

En determinados aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico es un compuesto de 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, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamillo 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;

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

En algunos aspectos, X es N, CH o CF. En determinados aspectos, X es CF, R¹ es OR^{1'}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀; R² es Cl, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R³ y R⁴ son hidrógeno; R⁶ es hidrógeno o F; y R^{6'} es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, alquinilo C₂-C₄, CN, o NO₂.

10 En determinados aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico es ácido 4-amino-3-cloro-5-fluoro-6-(7-fluoro-1*H*-indol-6-il) picolínico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este.

En algunos aspectos, (b) es un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS). En determinados aspectos, (b) es beflubutamid, diflufenican, fluridona, flurocloridona, flurtamona, 15 norflurazón o picolinafen o combinaciones de estos.

En algunos aspectos, (b) es un inhibidor de síntesis de un ácido graso de cadena muy larga (VLCFA). En determinados aspectos, (b) es acetoclor, alaclor, anilofos, butaclor, cafenstrol, dimetaclor, dimetenamid, difenamid, fentrazamida, flufenacet, ipfencarbazona, mefenacet, metazaclor, metolaclor, naproanilida, napropamida, petoxamida, piperofos, 20 pretilaclor, propaclor, propisoclor, piroxasulfona o tenilclor, o combinaciones de estos.

En algunos aspectos, (b) es una mezcla de uno o más inhibidores de PDS con uno o más inhibidores de síntesis de VLCFA. En determinados aspectos, (b) es diflufenican más flurtamona o diflufenican más flurtamona y flufenacet o combinaciones de estos.

La composición puede comprender además un pesticida adicional, un protector herbicida, 25 un adyuvante o portador agrícolamente aceptable o una combinación de estos. La composición puede proporcionarse como un concentrado herbicida.

También se describen en la presente métodos para controlar la vegetación no deseable que incluyen aplicar a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicar al

suelo o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación una cantidad herbicidamente eficaz de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o 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 mezclas de estos.

- 5 En algunos aspectos, (a) y (b) se aplican de forma simultánea. En aun otros aspectos, (a) y (b) se aplican luego de la emergencia de vegetación no deseable. En algunos aspectos, la actividad de las mezclas es mayor que la suma de la actividad de los ingredientes activos individuales.

En algunos aspectos, (a) es un herbicida de ácido piridincarboxílico descrito
10 anteriormente. En determinados aspectos, (a) es ácido 4-amino-3-cloro-5-fluoro-6-(7-fluoro-1*H*-indol-6-il) picolínico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este. En algunos aspectos, (b) es un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS). En determinados aspectos, (b) es beflubutamid, diflufenican, fluridona, flurocloridona, flurtamona, norflurazón o picolinafen. En algunos casos, (a) puede aplicarse en una cantidad de 0,5
15 gramos de equivalente de ácido por hectárea (g ae/ha) a 50 g ae/ha (por ejemplo, de 5 g ae/ha a 40 g ae/ha) y/o (b) puede aplicarse en una cantidad de 12,5 gramos de ingrediente activo por hectárea (g ia/ha) a 4500 g ia/ha (por ejemplo, de 12,5 g ia/ha a 50 g ia/ha). En algunos casos, (a) y (b) pueden aplicarse en una relación en peso de 1:9000 a 4:1 (por ejemplo, de 1:1000 a 1:1, de 1:100 a 2:1, de 1:50 a 3:1, o de 1:5 a 4:1).

20 En algunos aspectos, (a) es un herbicida de ácido piridincarboxílico descrito anteriormente. En determinados aspectos, (a) es ácido 4-amino-3-cloro-5-fluoro-6-(7-fluoro-1*H*-indol-6-il) picolínico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este. En algunos aspectos, (b) es un inhibidor de síntesis de un ácido graso de cadena muy larga (VLCFA). En determinados aspectos, (b) es acetoclor, alaclor, anilofos, butaclor,
25 cafenstrol, dimetaclor, dimetenamid, difenamid, fentrazamida, flufenacet, ipfencarbazona, mefenacet, metazaclor, metolaclor, naproanilida, napropamida, petoxamida, piperofos, pretilaclor, propaclor, propisoclor, piroxasulfona o tenilclor. En algunos casos, (a) puede aplicarse en una cantidad de 0,5 g ae/ha a 50 g ae/ha (por ejemplo, de 5 g ae/ha a 40 g

ae/ha) y/o (b) puede aplicarse en una cantidad de 40 g ia/ha a 6720 g ia/ha (por ejemplo, de 10 g ia/ha a 1000 g ia/ha). En algunas modalidades, (a) y (b) pueden aplicarse en una relación en peso de 1:14000 a 2:1 (por ejemplo, de 1:7000 a 1:1, de 1:1000 a 1.3:1, de 1:500 a 1.7:1, o de 1:10 a 2:1).

- 5 En algunos aspectos, (a) puede contener un herbicida de ácido piridincarboxílico descrito anteriormente. En determinados aspectos, (a) puede contener ácido 4-amino-3-cloro-5-fluoro-6-(7-fluoro-1*H*-indol-6-il) picolínico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este. En algunos aspectos, (b) puede contener una mezcla de uno o más inhibidores de PDS con uno o más inhibidores de síntesis de VLCFA. En algunos casos,
10 (a) puede aplicarse en una cantidad de 0,5 g ae/ha a 50 g ae/ha (por ejemplo, de 5 g ae/ha a 40 g ae/ha) y/o (b) puede aplicarse en una cantidad de 12.5 g ia/ha a 6720 g ia/ha (por ejemplo, de 50 g ia/ha a 200 g ia/ha). En algunos casos, (a) y (b) pueden aplicarse en una relación en peso de 1:14000 a 4:1 (por ejemplo, de 1:7000 a 1:1, de 1:1000 a 2:1, de 1:500 a 3:1, o de 1:175 a 4:1).
- 15 La descripción a continuación establece detalles de uno o más aspectos de la presente divulgación. Otras características, objetos y ventajas serán evidentes a partir de la descripción y de las reivindicaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DESCRIPCIÓN

- 20 La presente divulgación se refiere a composiciones herbicidas que contienen 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. La presente divulgación también se refiere a métodos para
25 controlar la vegetación no deseable.

I. Definiciones

Los términos utilizados en la presente tendrán su significado habitual en la técnica salvo

que se especifique lo contrario. Los restos orgánicos mencionados cuando se definen posiciones variables dentro de las fórmulas generales descritas en la presente (por ejemplo, el término “halógeno”) son términos colectivos para los sustituyentes individuales comprendidos por el resto orgánico. El afijo C_n-C_m junto a un grupo o resto indica, en cada caso, la posible cantidad de átomos de carbono en el grupo o resto que sigue.

Tal como se utiliza en la presente, los términos “herbicida” e “ingrediente activo herbicida” se refieren a un ingrediente activo que mata, controla o de otro modo modifica de modo adverso el crecimiento de vegetación, en particular, vegetación no deseable, tal como malezas, cuando se aplica en una cantidad adecuada.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que una “cantidad herbicidamente eficaz” incluye una cantidad de ingrediente activo que provoca un “efecto herbicida” o un efecto de modificación adverso que incluye, por ejemplo, una desviación del crecimiento o desarrollo natural, eliminación, regulación, desecación, inhibición del crecimiento, reducción del crecimiento y retraso.

Tal como se usa en la presente, puede comprenderse que aplicar un herbicida o composición herbicida incluye administrarlo directamente a la vegetación diana o al locus de esta o al área donde se desea controlar vegetación no deseada. Métodos de aplicación incluyen de modo no taxativo poner en contacto de manera preemergente tierra o agua, poner en contacto de manera postemergente la vegetación no deseable o área adyacente a la vegetación no deseable.

Según se usa en la presente, los términos “cultivos” y “vegetación” pueden incluir, por ejemplo, semillas latentes, semillas germinadas, plantones emergentes, plantas emergentes de propágulos vegetativos, vegetación inmadura, y vegetación establecida.

Tal como se usa en la presente, puede comprenderse que la vegetación inmadura incluye plantas vegetativas pequeñas antes de la etapa de reproducción y puede comprenderse que la vegetación madura incluye plantas vegetativas durante y después de la etapa reproductiva.

Tal como se usa en la presente, salvo que se especifique lo contrario, se puede comprender que el término “acilo” incluye un grupo de fórmula $-C(O)R$, en donde R es hidrógeno, alquilo (por ejemplo, alquilo C_1-C_{10}), haloalquilo (haloalquilo C_1-C_8), alquenilo (alquenilo C_2-C_8), haloalquenilo (por ejemplo, haloalquenilo C_2-C_8), alquinilo (por ejemplo, alquinilo C_2-C_8), alcoxi (alcoxi C_1-C_8), haloalcoxi (alcoxi C_1-C_8), arilo, o heteroarilo, arilalquilo (arilalquilo C_7-C_{10}), tal como se define a continuación, en donde “C(O)” o “CO” es una notación abreviada para $C=O$. En algunos aspectos, el grupo acilo puede ser un grupo acilo C_1-C_6 (por ejemplo, un grupo formilo, un grupo alquilcarbonilo C_1-C_5 , o un grupo haloalquilcarbonilo C_1-C_5). En algunos aspectos, el grupo acilo puede ser un grupo acilo C_1-C_3 (por ejemplo, un grupo formilo, un grupo alquilcarbonilo C_1-C_3 , o un grupo haloalquilcarbonilo C_1-C_3).

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alquilo” incluye restos de hidrocarburo saturado de cadena lineal o ramificada. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos alquilo C_1-C_{20} (por ejemplo, C_1-C_{12} , C_1-C_{10} , C_1-C_8 , C_1-C_6 , C_1-C_4). Los ejemplos de grupos alquilo incluyen metilo, etilo, propilo, 1-metil-etilo, butilo, 1-metil-propilo, 2-metil-propilo, 1,1-dimetil-etilo, pentilo, 1-metil-butilo, 2-metil-butilo, 3-metil-butilo, 2,2-dimetil-propilo, 1-etil-propilo, hexilo, 1,1-dimetil-propilo, 1,2-dimetil-propilo, 1-metil-pentilo, 2-metil-pentilo, 3-metil-pentilo, 4-metil-pentilo, 1,1-dimetil-butilo, 1,2-dimetil-butilo, 1,3-dimetil-butilo, 2,2-dimetil-butilo, 2,3-dimetil-butilo, 3,3-dimetil-butilo, 1-etil-butilo, 2-etil-butilo, 1,1,2-trimetil-propilo, 1,2,2-trimetil-propilo, 1-etil-1-metil-propilo y 1-etil-2-metil-propilo. Los sustituyentes de alquilo pueden estar no sustituidos o sustituidos con uno o más restos químicos. Los ejemplos adecuados de sustituyentes incluyen, por ejemplo, hidroxilo, nitro, ciano, formilo, alcoxi C_1-C_6 , haloalcoxi C_1-C_6 , acilo C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinilo C_1-C_6 , haloalquilsulfinilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , haloalquilsulfonilo C_1-C_6 , alcoxicarbonilo C_1-C_6 , haloalcovicarbonilo C_1-C_6 , carbamoilo C_1-C_6 , halocarbamoilo C_1-C_6 , hidroxicarbonilo, alquilcarbonilo C_1-C_6 , haloalquilcarbonilo C_1-C_6 , aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo C_1-C_6 , haloalquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo C_1-C_6 y dihaloalquilaminocarbonilo C_1-

C₆, siempre que los sustituyentes sean estéricamente compatibles y que se satisfagan las reglas de unión química y energía de las cadenas. Los sustituyentes preferidos incluyen ciano y alcoxi C₁-C₆.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender el término “haloalquilo” incluye

5 grupos alquilo de cadena lineal o ramificada, en donde, en dichos grupos, los átomos de hidrógeno pueden sustituirse parcial o completamente con átomos de halógeno. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos alquilo C₁-C₂₀ (por ejemplo, C₁-C₁₂, C₁-C₁₀, C₁-C₈, C₁-C₆, C₁-C₄). Los ejemplos incluyen clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo,

10 diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y 1,1,1-trifluoroprop-2-ilo. Los sustituyentes de haloalquilo pueden estar no sustituidos o sustituidos con uno o más restos químicos. Los ejemplos adecuados de sustituyentes

15 incluyen, por ejemplo, hidroxi, nitro, ciano, formilo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, acilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinilo C₁-C₆, haloalquilsulfinilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, haloalquilsulfonilo C₁-C₆, alcoxicarbonilo C₁-C₆, haloalcovicarbonilo C₁-C₆, carbamoilo C₁-C₆, halocarbamoilo C₁-C₆, hidroxicarbonilo, alquilcarbonilo C₁-C₆, haloalquilcarbonilo C₁-C₆, aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo C₁-C₆,

20 haloalquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo C₁-C₆ y dihaloalquilaminocarbonilo C₁-C₆, siempre que los sustituyentes sean estéricamente compatibles y que se satisfagan las reglas de unión química y energía de las cadenas. Los sustituyentes preferidos incluyen ciano y alcoxi C₁-C₆.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alquenilo” incluye

25 restos de hidrocarburo no saturado de cadena lineal o ramificada que contienen un enlace doble. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos alquenilo C₂-C₂₀ (por ejemplo, C₂-C₁₂, C₂-C₁₀, C₂-C₈, C₂-C₆, C₂-C₄). Los grupos alquenilo pueden contener más de un enlace no saturado. Los ejemplos incluyen etenilo, 1-propenilo, 2-

propenilo, 1-metiletenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo. Se puede comprender que el término “vinilo” incluye un grupo con la estructura $-\text{CH}=\text{CH}_2$; se puede comprender que 1-propenilo incluye un grupo con la estructura $-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$; y se puede comprender que 2-propenilo incluye un grupo con la estructura $-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$. Los sustituyentes de alquenilo pueden estar no sustituidos o sustituidos con uno o más restos químicos. Los ejemplos adecuados de sustituyentes incluyen, por ejemplo, hidroxilo, nitro, ciano, formilo, alcoxi $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalcoxi $\text{C}_1\text{-C}_6$, acilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquiltio $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquiltio $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquilsulfinilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilsulfinilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquilsulfonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilsulfonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alcóxicarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalcóxicarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, carbamoilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, halocarbamoilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, hidroxycarbonilo, alquilcarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilcarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, haloalquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ y dihaloalquilaminocarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, siempre que los sustituyentes sean estéricamente compatibles y que se satisfagan las reglas de unión química y energía de las cadenas. Los sustituyentes preferidos

Tal como se usa en la presente, el término “alquinilo” representa restos de hidrocarburo de cadena lineal o ramificada que contienen un enlace triple. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos alquinilo C₂-C₂₀ (por ejemplo, C₂-C₁₂, C₂-C₁₀, C₂-C₈, C₂-C₆, C₂-C₄). Los grupos alquinilo pueden contener más de un enlace no saturado. Los ejemplos incluyen alquinilo C₂-C₆, tales como etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo (o propargilo), 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metil-2-propinilo, 1-pentinilo, 2-pentinilo, 3-pentinilo, 4-pentinilo, 3-metil-1-butinilo, 1-metil-2-butinilo, 1-metil-3-butinilo, 2-metil-3-butinilo, 1,1-dimetil-2-propinilo, 1-etil-2-propinilo, 1-hexinilo, 2-hexinilo, 3-hexinilo, 4-hexinilo, 5-hexinilo, 3-metil-1-pentinilo, 4-metil-1-pentinilo, 1-metil-2-pentinilo, 4-metil-2-pentinilo, 1-metil-3-pentinilo, 2-metil-3-pentinilo, 1-metil-4-pentinilo, 2-metil-4-pentinilo, 3-metil-4-pentinilo, 1,1-dimetil-2-butinilo, 1,1-dimetil-3-butinilo, 1,2-dimetil-3-butinilo, 2,2-dimetil-3-butinilo, 3,3-dimetil-1-butinilo, 1-etil-2-butinilo, 1-etil-3-butinilo, 2-etil-3-butinilo y 1-etil-1-metil-2-propinilo. Los sustituyentes de alquinilo pueden estar no sustituidos o sustituidos con uno o más restos químicos. Los ejemplos adecuados de sustituyentes incluyen, por ejemplo, hidroxilo, nitro, ciano, formilo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, acilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinilo C₁-C₆, haloalquilsulfinilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, haloalquilsulfonilo C₁-C₆, alcoxicarbonilo C₁-C₆, haloalcoxicarbonilo C₁-C₆, carbamoilo C₁-C₆, halocarbamoilo C₁-C₆, hidroxycarbonilo, alquilcarbonilo C₁-C₆, haloalquilcarbonilo C₁-C₆, aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo C₁-C₆, haloalquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo C₁-C₆ y dihaloalquilaminocarbonilo C₁-C₆, siempre que los sustituyentes sean estéricamente compatibles y que se satisfagan las reglas de unión química y energía de las cadenas. Los sustituyentes preferidos incluyen ciano y alcoxi C₁-C₆.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alcoxi” incluye un

grupo de la fórmula R-O-, en donde R es alquilo sustituido o no sustituido, tal como se definió anteriormente. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos alcoxi en donde R es un grupo alquilo C₁-C₂₀ (por ejemplo, C₁-C₁₂, C₁-C₁₀, C₁-C₈, C₁-C₆, C₁-C₄). Los ejemplos incluyen metoxi, etoxi, propoxi, 1-metil-etoxi, butoxi, 1-metil-propoxi, 2-metil-propoxi, 1,1-dimetil-etoxi, pentoxi, 1-metil-butiloxi, 2-metil-butoxi, 3-metil-butoxi, 2,2-dimetil-propoxi, 1-etil-propoxi, hexoxi, 1,1-dimetil-propoxi, 1,2-dimetil-propoxi, 1-metil-pentoxi, 2-metil-pentoxi, 3-metil-pentoxi, 4-metil-pentoxi, 1,1-dimetil-butoxi, 1,2-dimetil-butoxi, 1,3-dimetil-butoxi, 2,2-dimetil-butoxi, 2,3-dimetil-butoxi, 3,3-dimetil-butoxi, 1-etil-butoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetil-propoxi, 1,2,2-trimetil-propoxi, 1-etil-1-metil-propoxi y 1-etil-2-metil-propoxi.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “haloalcoxi” incluye un grupo de la fórmula R-O-, en donde R es haloalquilo sustituido o no sustituido, tal como se definió anteriormente. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos haloalcoxi en donde R es un grupo alquilo C₁-C₂₀ (por ejemplo, C₁-C₁₂, C₁-C₁₀, C₁-C₈, C₁-C₆, C₁-C₄). Los ejemplos incluyen clorometoxi, bromometoxi, diclorometoxi, triclorometoxi, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 1-cloroetoxi, 1-bromoetoxi, 1-fluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi, pentafluoroetoxi y 1,1,1-trifluoroprop-2-oxi.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alquiltio” incluye un grupo de la fórmula R-S-, en donde R es alquilo sustituido o no sustituido, tal como se definió anteriormente. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos alquiltio en donde R es un grupo alquilo C₁-C₂₀ (por ejemplo, C₁-C₁₂, C₁-C₁₀, C₁-C₈, C₁-C₆, C₁-C₄). Los ejemplos incluyen metiltio, etiltio, propiltio, 1-metileiltio, butiltio, 1-metil-propiltio, 2-metilpropiltio, 1,1-dimetileiltio, pentiltio, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 2,2-dio-metilpropiltio, 1-etilpropiltio, hexiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-dimetilpropiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metil-pentiltio, 4-metil-pentiltio, 1,1-

dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetilbutiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutiltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropiltio y 1-etil-2-metilpropiltio.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “haloalquiltio”
 5 incluye un grupo alquiltio, tal como se definió anteriormente en donde los átomos de carbono se sustituyen parcial o completamente con átomos de halógeno. A menos que se indique de otro modo, se pretenden los grupos haloalquiltio en donde R es un grupo alquilo C_1-C_{20} (por ejemplo, C_1-C_{12} , C_1-C_{10} , C_1-C_8 , C_1-C_6 , C_1-C_4). Los ejemplos incluyen clorometiltio, bromometiltio, diclorometiltio, triclorometiltio, fluorometiltio, difluorometiltio,
 10 trifluorometiltio, clorofluorometiltio, diclorofluoro-metiltio, clorodifluorometiltio, 1-cloroetiltio, 1-bromoetiltio, 1-fluoroetiltio, 2-fluoroetiltio, 2,2-difluoroetiltio, 2,2,2-trifluoroetiltio, 2-cloro-2-fluoroetiltio, 2-cloro-2-difluoroetiltio, 2,2-dicloro-2-fluoroetiltio, 2,2,2-tricloroetiltio, pentafluoroetiltio y 1,1,1-trifluoroprop-2-iltio.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “arilo”, así como los
 15 términos derivados tales como ariloxi, incluye grupos que incluyen un grupo carbocíclico aromático monovalente de 6 a 14 átomos de carbono. Los grupos arilo pueden incluir un único anillo o múltiples anillos condensados. En algunos aspectos, los grupos arilo incluyen grupos arilo C_6-C_{10} . Los ejemplos de grupos arilo incluyen, de modo no taxativo, fenilo, bifenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, fenilciclopropilo e indanilo. En algunos aspectos, el
 20 grupo arilo puede ser un grupo fenilo, indanilo o naftilo. Se puede comprender que el término “heteroarilo”, así como términos derivados tales como “heteroariloxi”, incluyen un anillo aromático de 5 o 6 miembros que contiene uno o más heteroátomos, viz., N, O o S; estos anillos heteroaromáticos pueden fusionarse con otros sistemas aromáticos. Los sustituyentes de arilo o heteroarilo pueden estar no sustituidos o sustituidos con uno o
 25 más restos químicos. Los ejemplos de sustituyentes adecuados incluyen, por ejemplo, hidroxilo, nitro, ciano, formilo, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , haloalcoxi C_1-C_6 , acilo C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , alcoxicarbonilo C_1-C_6 , carbamoilo C_1-C_6 , hidroxicarbonilo,

alquilcarbonilo C_1-C_6 , aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo C_1-C_6 , dialquilaminocarbonilo C_1-C_6 , siempre que los sustituyentes sean estéricamente compatibles y que se satisfagan las reglas de unión química y de energía de las cadenas. Los sustituyentes preferidos incluyen halógeno, alquilo C_1-C_2 y haloalquilo C_1-C_2 .

- 5 Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alquilcarbonilo” incluye un grupo alquilo sustituido o no sustituido unido a un grupo carbonilo. Alquilcarbonilo C_1-C_3 y haloalquilcarbonilo C_1-C_3 se refieren a grupos en donde un grupo alquilo o haloalquilo C_1-C_3 sustituido o no sustituido está unido a un grupo carbonilo (el grupo contiene un total de 2 a 4 átomos de carbono).

- 10 Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alcoxycarbonilo”

incluye un grupo de la fórmula  en donde R es alquilo sustituido o no sustituido.

- Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “arilalquilo” incluye un grupo alquilo sustituido con un grupo arilo sustituido o no sustituido. Se puede comprender que arilalquilo C_7-C_{10} incluye un grupo en el que la cantidad total de átomos de carbono en el grupo es de 7 a 10, sin incluir los átomos de carbono presentes en cualquiera de los sustituyentes del grupo arilo.
- 15

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alquilamino” incluye un grupo amino sustituido con uno o dos grupos alquilo sustituidos o no sustituidos que pueden ser iguales o diferentes.

- 20 Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “haloalquilamino” incluye un grupo alquilamino en donde los átomos de carbono de alquilo se sustituyen parcial o completamente con átomos de halógeno.

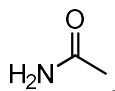
- Tal como se usa en la presente, se puede comprender que alquilaminocarbonilo C_1-C_6 incluye un grupo de la fórmula $RNHC(O)-$ en donde R es alquilo C_1-C_6 sustituido o no sustituido, y se puede comprender que dialquilaminocarbonilo C_1-C_6 incluye un grupo de la fórmula $R_2NC(O)-$ en donde cada R es independientemente alquilo C_1-C_6 sustituido o no sustituido.
- 25

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alquilcarbamilo” incluye un grupo carbamilo sustituido en el nitrógeno con un grupo alquilo sustituido o no sustituido.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “alquilsulfonilo”

- 5 incluye un grupo de la fórmula $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{S}-\text{R} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$, en donde R es alquilo sustituido o no sustituido.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “carbamilo” (también denominado carbamoilo y aminocarbonilo) incluye un grupo de la fórmula



Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “dialquilfosfonilo”

- 10 incluye un grupo de la fórmula $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{P}-\text{OR} \\ \parallel \\ \text{OR} \end{array}$ en donde R es alquilo independientemente sustituido o no sustituido en cada caso.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que trialquilsililo C₁-C₆ incluye un grupo de la fórmula –SiR₃ en donde cada R es independientemente un grupo alquilo C₁-C₆ sustituido o no sustituido (el grupo contiene un total de 3 a 18 átomos de carbono).

- 15 Tal como se usa en la presente, se puede comprender que Me incluye un grupo metilo; se puede comprender que OMe incluye un grupo metoxi; y se puede comprender que *i*-Pr incluye un grupo isopropilo.

Tal como se usa en la presente, se puede comprender que el término “halógeno”, que incluye términos derivados tales como “halo”, incluye flúor, cloro, bromo y yodo.

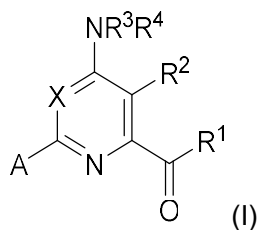
- 20 Según se usa en la presente, las sales y ésteres agrícolamente aceptables hacen referencia a sales y ésteres que exhiben actividad herbicida o que son o pueden convertirse en plantas, agua o suelo para el herbicida mencionado. Los ésteres agrícolamente aceptables de ejemplo son aquellos que son o pueden ser hidrolizados, oxidados, metabolizados o de otra manera se pueden convertir, por ejemplo, en plantas,
- 25 agua o suelo, para el ácido carboxílico correspondiente que, según el pH, puede estar en

forma disociada o indisociada.

Compuestos descritos en la presente pueden incluir N-óxidos. Piridina N-óxidos se pueden obtener por oxidación de las piridinas correspondientes. Se describen métodos de oxidación adecuados, por ejemplo, en Houben-Weyl, *Methoden der organischen*
 5 *Chemie* [Methods in organic chemistry], volúmenes ampliados y posteriores a la 4ta edición, volumen E 7b, p. 565 f.

Herbicidas de ácido piridincarboxílico

Composiciones y métodos de la presente descripción pueden incluir un herbicida de
 10 ácido piridincarboxílico de 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;

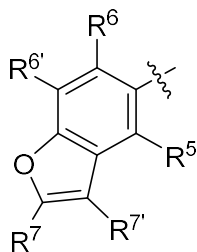
15 R¹ es OR^{1'} o NR^{1''}R^{1'''}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, o arilalquilo C₇-C₁₀, y R^{1''} y R^{1'''} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₁₂, o alquinilo C₃-C₁₂;

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,
 20 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;

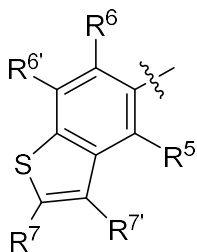
25 R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆,

alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, alquínilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, alcoxycarbonilo 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, alquínilo 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;

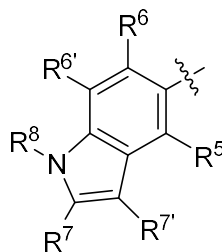
A es uno de los grupos A1 a A36



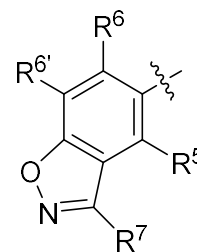
A1



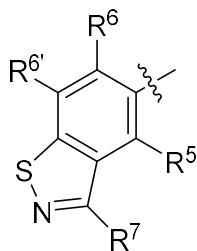
A2



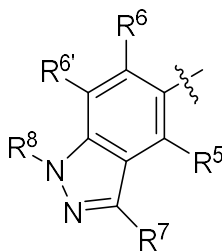
A3



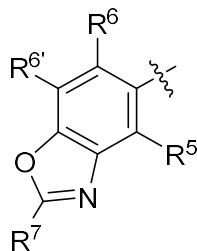
A4



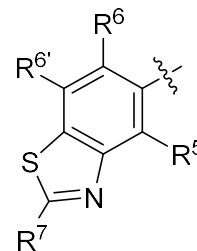
A5



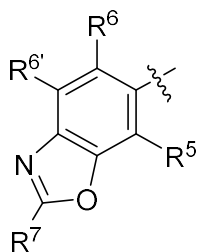
A6



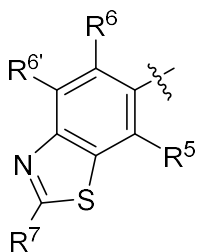
A7



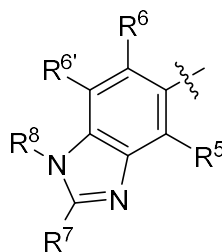
A8



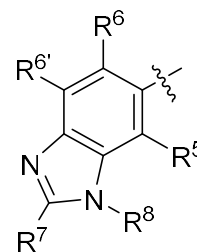
A9



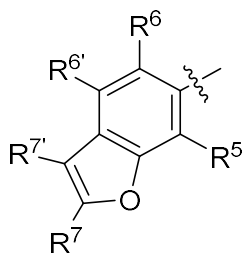
A10



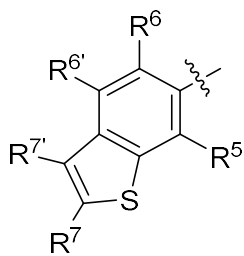
A11



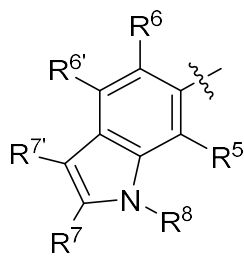
A12



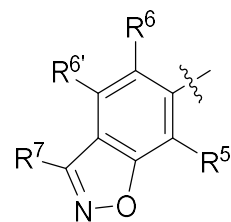
A13



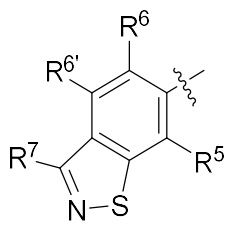
A14



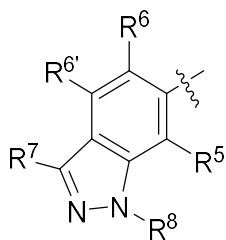
A15



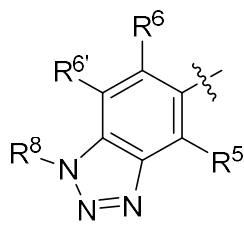
A16



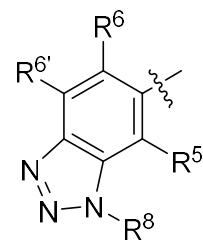
A17



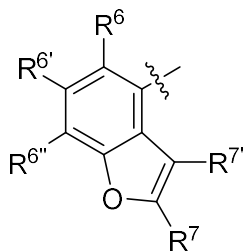
A18



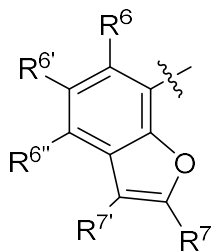
A19



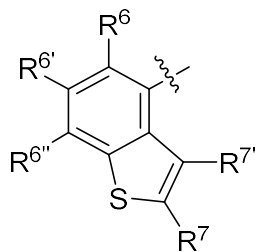
A20



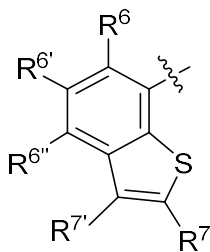
A21



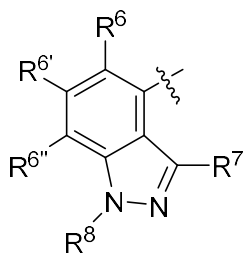
A22



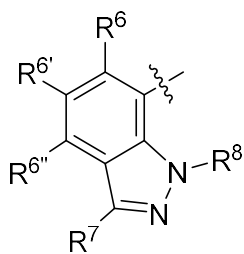
A23



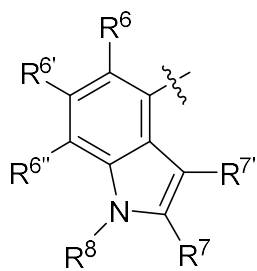
A24



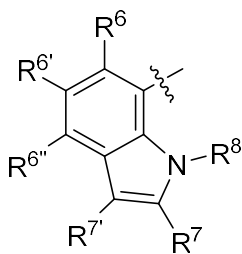
A25



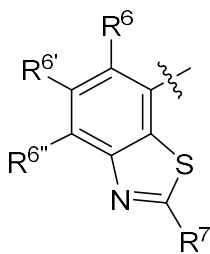
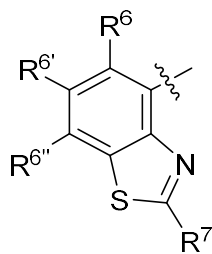
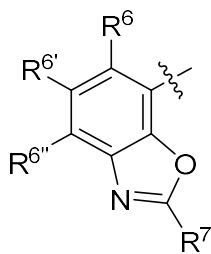
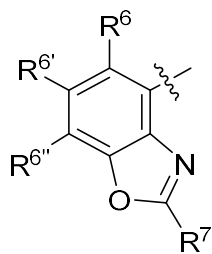
A26

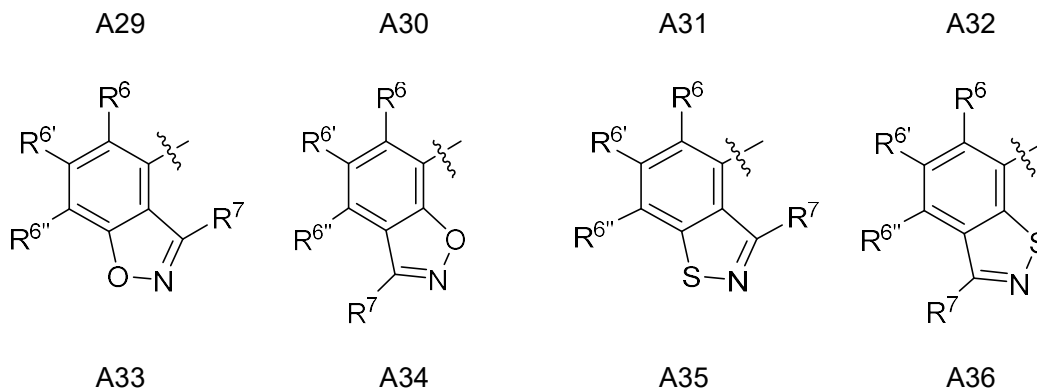


A27



A28





R^5 , si se aplica al grupo A, es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , OH o CN;

5 R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$, si aplica al grupo A, son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 o haloalquilamino C_2-C_4 , OH, CN, o NO_2 ;

R^7 y $R^{7'}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_1-C_4 , o fenilo;

R^8 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , alquilsililo C_1-C_6 o fenilo;

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

En algunos aspectos, R^1 es $OR^{1'}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} . En algunos aspectos, $R^{1'}$ es hidrógeno o alquilo C_1-C_8 . En algunos aspectos, $R^{1'}$ es hidrógeno.

En algunos aspectos, R^2 es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alquinilo C_2-C_4 ,

alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, o haloalcoxi C₁-C₄. En algunos aspectos, R² es halógeno, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, o alcoxi C₁-C₄. En algunos aspectos, R² es halógeno. En algunos aspectos, R² es alquenilo C₂-C₄ o haloalquenilo C₂-C₄. En algunos aspectos, R² es alcoxi C₁-C₄. En algunos aspectos, R² es Cl, OMe, vinilo o 1-propenilo. En algunos aspectos, R² es Cl. En algunos aspectos, R² es OMe. En algunos aspectos, R² es vinilo o 1-propenilo.

En algunos aspectos, 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, alquilcarbamil C₁-C₆, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), en 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. En algunos aspectos, R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃, o R³ y R⁴ tomados juntos representan =CR^{3'}(R^{4'}), en donde R^{3'} y R^{4'} son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquilamino C₁-C₆. En algunos aspectos, R³ y R⁴ son independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, o haloalquilcarbonilo C₁-C₃. En algunos aspectos, al menos uno de R³ y R⁴ es hidrógeno. En algunos aspectos, R³ y R⁴ son ambos hidrógeno.

En algunos aspectos, X es N, CH o CF. En algunos aspectos, X es N. En algunos aspectos, X es CH. En algunos aspectos, X es CF. En otros aspectos, X es C-CH₃.

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

En algunos aspectos, A es uno de los grupos A1, A2, A3, A7, A8, A9, A10, A13, A14, y A15. En algunos aspectos, A es uno de los grupos A1, A2, A3, A13, A14, y A15. En algunos aspectos, A es uno de los grupos A13, A14, y A15. En algunos aspectos, A es A15.

En algunos aspectos, R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , o amino. En algunos aspectos, R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , o amino. En algunos aspectos, R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 .

- 5 En algunos aspectos, R^5 es hidrógeno o F. En algunos aspectos, R^5 es hidrógeno.

En otros aspectos, R^5 es F.

En algunos aspectos, R^6 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_3 o haloalcoxi C_1-C_3 . En algunos aspectos, R^6 es hidrógeno o flúor. En algunos aspectos, R^6 es hidrógeno. En algunos aspectos, R^6 es flúor.

- 10 En algunos aspectos, $R^{6'}$ es hidrógeno o halógeno. En algunos aspectos, $R^{6'}$ es hidrógeno, F o Cl. En algunos aspectos, $R^{6'}$ es hidrógeno o F. En algunos aspectos, $R^{6'}$ es hidrógeno.

En algunos aspectos, $R^{6''}$ es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, alquinilo C_2-C_4 , CN, o NO_2 . En algunos aspectos, $R^{6''}$ es hidrógeno. En

- 15 algunos aspectos, $R^{6''}$ es halógeno. En algunos aspectos, $R^{6''}$ es alquilo C_1-C_4 . En algunos aspectos, $R^{6''}$ es haloalquilo C_1-C_4 . En algunos aspectos, $R^{6''}$ es ciclopropilo. En algunos aspectos, $R^{6''}$ es alquinilo C_2-C_4 . En algunos aspectos, $R^{6''}$ es CN. En algunos aspectos, $R^{6''}$ es NO_2 .

En algunos aspectos:

- 20 X es N, CH, CF, CCl, o CBr;

R^1 es $OR^{1'}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;

R^2 es cloro;

R^3 y R^4 son hidrógeno;

A es A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16,

- 25 A17, A18, A19, o A20;

R^5 es hidrógeno, halógeno, OH, amino, CN, alquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , alquilamino C_1-C_3 , o ciclopropilo;

R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, OH, NH_2 , CN, alquilo

C₁-C₃, alcoxi C₁-C₃, ciclopropilo, o vinilo;

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

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₃, fenilo, o alquilcarbonilo C₁-C₃.

- 5 En algunos aspectos, R² es halógeno, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, o alcoxi C₁-C₄; R³ y R⁴ son ambos hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

En algunos aspectos, R² es halógeno; R³ y R⁴ son ambos hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

En algunos aspectos, R² es alquenilo C₂-C₄ o haloalquenilo C₂-C₄; R³ y R⁴ son ambos hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

- 10 En algunos aspectos, R² es alcoxi C₁-C₄; R³ y R⁴ son ambos hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

En algunos aspectos, R² es halógeno, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, o alcoxi C₁-C₄; R³ y R⁴ son ambos hidrógeno; X es N, CH, o CF; R⁵ es hidrógeno o F; R⁶ es hidrógeno o F; R^{6'} es hidrógeno; R^{6''}, si aplica al grupo A correspondiente, es hidrógeno o

- 15 halógeno; y R⁷ y R^{7'}, si aplica al grupo A correspondiente, son independientemente hidrógeno o halógeno.

En algunos aspectos, R² es halógeno, alcoxi C₁-C₄ o alquenilo C₂-C₄; R³ y R⁴ son hidrógeno; X es N, CH, o CF; y A es uno de los grupos A1 a A20.

En algunos aspectos, R² es cloro; R³ y R⁴ son hidrógeno; X es N, CH, o CF; A es uno de los grupos A1 a A20; R⁵ es hidrógeno o F; R⁶ y R^{6'} son independientemente hidrógeno o F; y R⁷ y R^{7'}, si aplica al grupo A correspondiente, son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, o haloalquilo C₁-C₄.

En algunos aspectos, R² es cloro, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R³ y R⁴ son hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

- 25 En algunos aspectos, R² es cloro; R³ y R⁴ son hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

En algunos aspectos, R² es vinilo o 1-propenilo; R³ y R⁴ son hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

En algunos aspectos, R² es metoxi; R³ y R⁴ son hidrógeno; y X es N, CH, o CF.

En algunos aspectos, R^2 es cloro; R^3 y R^4 son hidrógeno; y X es N.

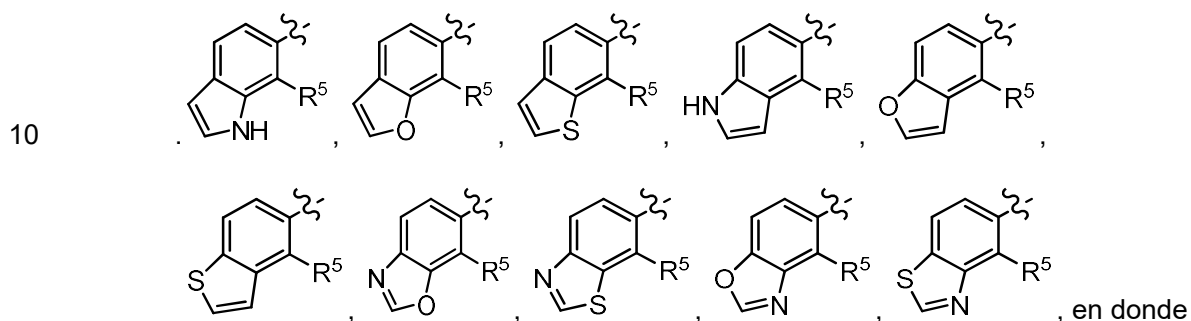
En algunos aspectos, R^2 es cloro; R^3 y R^4 son hidrógeno; y X es CH.

En algunos aspectos, R^2 es cloro; R^3 y R^4 son hidrógeno; y X es CF.

En algunos aspectos, R^2 es cloro; R^3 y R^4 son hidrógeno; X es CF; A es uno de A1, A2,
5 A3, A7, A8, A9, A10, A13, A14, o A15; R^5 es F; y R^6 es H.

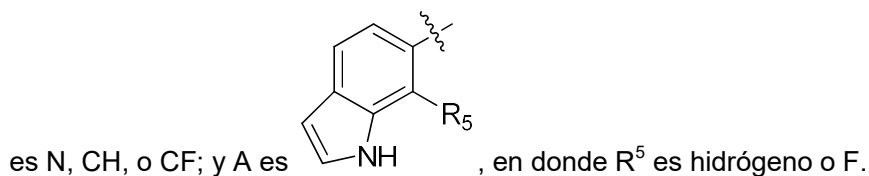
En algunos aspectos, R^2 es cloro, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R^3 y R^4 son hidrógeno; X es N, CH, o CF; y A es uno de A21-A36.

En algunos aspectos, R^2 es cloro, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R^3 y R^4 son hidrógeno; y X es CF; y A es uno de

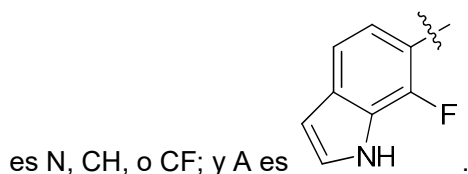


R^5 es hidrógeno o F.

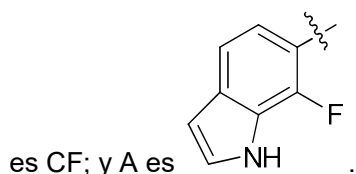
En algunos aspectos, R^2 es cloro, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R^3 y R^4 son hidrógeno; X



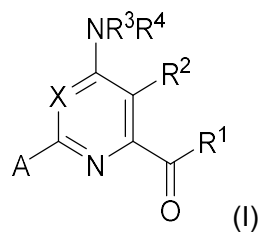
15 En algunos aspectos, R^2 es cloro, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R^3 y R^4 son hidrógeno; X



En algunos aspectos, R^2 es cloro, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R^3 y R^4 son hidrógeno; y X



En algunos aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico puede contener un compuesto definido por la Fórmula (I)



en donde

- 5 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;

- 10 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;
- 15

- 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;
- 20

- 25 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;

R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 ,
5 haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , OH, o CN;

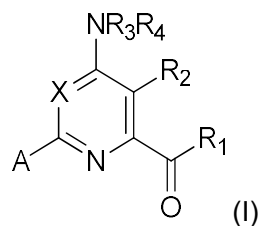
R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino,
10 alquilamino C_1-C_4 o haloalquilamino C_2-C_4 , OH, CN, o NO_2 ;

R^7 y $R^{7'}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , o fenilo; y

R^8 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamillo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 o fenilo;

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

20 de conformidad con las disposiciones de que el herbicida de ácido piridincarboxílico no es un compuesto definido por la Fórmula (I)



en donde

X es N, CH, CF, CCl, o CBr;

25 R^1 es $OR^{1'}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ;

R^2 es cloro;

R^3 y R^4 son hidrógeno;

A es A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, o A20;

5 R^5 es hidrógeno, halógeno, OH, amino, CN, alquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , alquilamino C_1-C_3 , o ciclopropilo;

R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, OH, NH_2 , CN, alquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , ciclopropilo, o vinilo;

10 R^7 y $R^{7'}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , ciclopropilo, alquilamino C_1-C_3 , o fenilo; y

R^8 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3 , fenilo, o alquilcarbonilo C_1-C_3 ;

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

En algunos de estos aspectos, R^1 es OR^1 . En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R^5 es F.

15 En algunos aspectos:

X es CY, en donde Y es alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 o haloalquiltio C_1-C_3 ;

20 R^1 es $OR^{1'}$ o $NR^{1''}R^{1'''}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} , y $R^{1''}$ y $R^{1'''}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alquenilo C_3-C_{12} , o alquinilo C_3-C_{12} ;

25 R^2 es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , haloalquiltio C_1-C_4 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , ciano, o un grupo de la fórmula $-CR^{17}=CR^{18}-SiR^{19}R^{20}R^{21}$, en donde R^{17} es hidrógeno, F, o Cl; R^{18} es hidrógeno, F, Cl, alquilo C_1-C_4 , o haloalquilo C_1-C_4 ; y R^{19} , R^{20} , y R^{21} son independientemente alquilo C_1-C_{10} , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C_1-C_{10} , o OH;

R^3 y R^4 son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 ,

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'}),
 5 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,
 10 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;

15 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
 20 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,
 25 alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo.

En algunos de estos aspectos, R¹ es OR¹. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R⁵ es F.

En algunos aspectos:

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 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, alqueno C₂-C₄, haloalqueno C₂-C₄, alquino 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
 5 C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alqueno C₂-C₄, haloalqueno C₂-C₄, alquino C₂-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, amino, alquilamino C₁-C₄, haloalquilamino C₂-C₄, o fenilo;

R⁸ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆, haloalqueno C₃-C₆, alquino C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃,
 10 alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamil C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsililo C₁-C₆ o fenilo.

En algunos de estos aspectos, R¹ es OR¹. En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R⁵ es F.

En algunos aspectos:

15 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, alqueno C₃-C₁₂, o alquino C₃-C₁₂;

20 R² es F, Br, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alqueno C₂-C₄, haloalqueno C₂-C₄, alquino 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-
 25 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, alqueno C₃-C₆, haloalqueno C₃-C₆, alquino 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, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo.

En algunos de estos aspectos, R¹ es OR¹. En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R⁵ es F.

En algunos aspectos:

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 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, 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'}), en 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, alqueno C₂-C₄, haloalqueno C₂-C₄, alquino 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
 5 C₁-C₄, ciclopropilo, halociclopropilo, alqueno C₂-C₄, haloalqueno C₂-C₄, alquino 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, alqueno C₃-C₆, haloalqueno C₃-C₆, alquino C₃-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₃, haloalquilcarbonilo C₁-C₃,
 10 alcóxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamil C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsililo C₁-C₆ o fenilo.

En algunos de estos aspectos, R¹ es OR¹. En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R⁵ es F.

En algunos aspectos:

15 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, alqueno C₃-C₁₂, o alquino C₃-C₁₂;

20 R² es halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alqueno C₂-C₄, haloalqueno C₂-C₄, alquino 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-
 25 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, alqueno C₃-C₆, haloalqueno C₃-C₆, alquino 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 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, alcoxicarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o fenilo.

En algunos de estos aspectos, R¹ es OR¹. En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, R⁵ es F.

En algunos aspectos:

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;

- 5 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;
- 10

- 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;
- 15

- 20 A es A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, o A20;

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

- 25 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;

R^7 y $R^{7'}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alqueno C_2-C_4 , haloalqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , o fenilo; y

5 R^8 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_3-C_6 , haloalqueno C_3-C_6 , alquino C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamillo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 o fenilo.

En algunos de estos aspectos, R^1 es OR^1 . En algunos de estos aspectos, X es CF. En
10 algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R^5 es F.

En algunos aspectos:

X es N o CY, en donde Y es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 o haloalquiltio C_1-C_3 ;

R^1 es $OR^{1'}$ o $NR^{1''}R^{1'''}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} ,
15 y $R^{1''}$ y $R^{1'''}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alqueno C_3-C_{12} , o alquino C_3-C_{12} ;

R^2 es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alqueno C_2-C_4 , haloalqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , haloalquiltio C_1-C_4 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 ,
20 haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , ciano, o un grupo de la fórmula $-CR^{17}=CR^{18}-SiR^{19}R^{20}R^{21}$, en donde R^{17} es hidrógeno, F, o Cl; R^{18} es hidrógeno, F, Cl, alquilo C_1-C_4 , o haloalquilo C_1-C_4 ; y R^{19} , R^{20} , y R^{21} son independientemente alquilo C_1-C_{10} , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C_1-C_{10} , o OH;

R^3 y R^4 son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 ,
25 alqueno C_3-C_6 , haloalqueno C_3-C_6 , alquino C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamillo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 , dialquilsulfonilo C_1-C_6 , o R^3 y R^4 tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R^3 y R^4 tomados juntos representan $=CR^{3'}(R^{4'})$,

donde $R^{3'}$ y $R^{4'}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_6 o alquilamino C_1-C_6 , 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,
5 A17, A18, A19, o A20;

R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , OH, o CN;

10 R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$ son independientemente alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , halociclopropilo, alquenilo C_3-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , alquilamino C_1-C_4 o haloalquilamino C_2-C_4 , o NO_2 ;

R^7 y $R^{7'}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 ,
15 alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , o fenilo; y

R^8 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxycarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 o
20 fenilo.

En algunos de estos aspectos, R^1 es OR^1 . En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R^5 es F.

En algunos aspectos:

X es N o CY, en donde Y es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 ,
25 alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 o haloalquiltio C_1-C_3 ;

R^1 es $OR^{1'}$ o $NR^{1''}R^{1'''}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} , y $R^{1''}$ y $R^{1'''}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alquenilo C_3-C_{12} , o alquinilo C_3-C_{12} ;

R^2 es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alqueno C_2-C_4 , haloalqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , haloalquiltio C_1-C_4 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , ciano, o un grupo de la fórmula $-CR^{17}=CR^{18}-SiR^{19}R^{20}R^{21}$, en
 5 donde R^{17} es hidrógeno, F, o Cl; R^{18} es hidrógeno, F, Cl, alquilo C_1-C_4 , o haloalquilo C_1-C_4 ; y R^{19} , R^{20} , y R^{21} son independientemente alquilo C_1-C_{10} , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C_1-C_{10} , o OH;

R^3 y R^4 son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_3-C_6 , haloalqueno C_3-C_6 , alquino C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 ,
 10 haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcóxicarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamil C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 , dialquifosfonilo C_1-C_6 , o R^3 y R^4 tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R^3 y R^4 tomados juntos representan $=CR^{3'}(R^{4'})$, donde $R^{3'}$ y $R^{4'}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alqueno C_3-C_6 , alquino C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_6 o alquilamino C_1-C_6 , o, $R^{3'}$ y $R^{4'}$ tomados juntos con $=C$
 15 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, o A18;

R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alqueno C_2-C_4 , haloalqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 ,
 20 haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , OH, o CN;

R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alqueno C_2-C_4 , haloalqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino,
 25 alquilamino C_1-C_4 o haloalquilamino C_2-C_4 , OH, CN, o NO_2 ;

R^7 y $R^{7'}$ son independientemente alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , halociclopropilo, alqueno C_2-C_4 , haloalqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , haloalcoxi C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_4 , o haloalquilamino C_2-C_4 ; y

R^8 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxicarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 o fenilo.

- 5 En algunos de estos aspectos, R^1 es OR^1 . En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R^5 es F.

En algunos aspectos:

X es N o CY, en donde Y es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_3 , haloalquilo C_1-C_3 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 o haloalquiltio C_1-C_3 ;

- 10 R^1 es $OR^{1'}$ o $NR^{1''}R^{1'''}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} , y $R^{1''}$ y $R^{1'''}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alquenilo C_3-C_{12} , o alquinilo C_3-C_{12} ;

- R^2 es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , haloalquiltio C_1-C_4 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , ciano, o un grupo de la fórmula $-CR^{17}=CR^{18}-SiR^{19}R^{20}R^{21}$, en donde R^{17} es hidrógeno, F, o Cl; R^{18} es hidrógeno, F, Cl, alquilo C_1-C_4 , o haloalquilo C_1-C_4 ; y R^{19} , R^{20} , y R^{21} son independientemente alquilo C_1-C_{10} , cicloalquilo C_3-C_6 , fenilo, fenilo sustituido, alcoxi C_1-C_{10} , o OH;

- 20 R^3 y R^4 son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, alquilcarbonilo C_1-C_3 , haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcoxicarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamilo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , trialquilsililo C_1-C_6 , dialquilsulfonilo C_1-C_6 , o R^3 y R^4 tomados juntos con N son un anillo saturado de 5 o 6 miembros, o R^3 y R^4 tomados juntos representan $=CR^{3'}(R^{4'})$,
 25 donde $R^{3'}$ y $R^{4'}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , alcoxi C_1-C_6 o alquilamino C_1-C_6 , o, $R^{3'}$ y $R^{4'}$ tomados juntos con $=C$ representan un anillo saturado de 5 o 6 miembros;

A es A3, A6, A11, A12, A15, A18, A19, o A20;

R^5 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , OH, o CN;

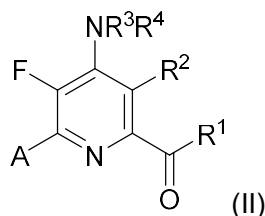
5 R^6 , $R^{6'}$, y $R^{6''}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 o haloalquilamino C_2-C_4 , OH, CN, o NO_2 ;

R^7 y $R^{7'}$ son independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halociclopropilo, alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-C_4 , alquinilo C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_3 , haloalcoxi C_1-C_3 , alquiltio C_1-C_3 , haloalquiltio C_1-C_3 , amino, alquilamino C_1-C_4 , haloalquilamino C_2-C_4 , o fenilo; y

R^8 es hidrógeno, alquilo C_3-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 , haloalquenilo C_3-C_6 , alquinilo C_3-C_6 , formilo, haloalquilcarbonilo C_1-C_3 , alcóxicarbonilo C_1-C_6 , alquilcarbamillo C_1-C_6 , alquilsulfonilo C_1-C_6 , o trialquilsililo C_1-C_6 .

En algunos de estos aspectos, R^1 es OR^1 . En algunos de estos aspectos, X es CF. En algunos de estos aspectos, A es A15. En algunos de estos aspectos, R^5 es F.

En determinados aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico es un compuesto de Fórmula (II):



en donde

R^1 es $OR^{1'}$ o $NR^{1''}R^{1'''}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} , y $R^{1''}$ y $R^{1'''}$ son independientemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alquenilo C_3-C_{12} , o alquinilo C_3-C_{12} ;

25 R^2 es halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_4 , haloalquenilo C_2-

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 $-\text{CR}^{17}=\text{CR}^{18}-\text{SiR}^{19}\text{R}^{20}\text{R}^{21}$, 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 $=\text{CR}^{3'}(\text{R}^{4'})$, 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, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquilcarbamilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, trialquilsililo C₁-C₆ o
5 fenilo;

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

En algunos aspectos:

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-
10 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-
15 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,
20 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-
25 C₄; y

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

alquilcarbamilo C₁-C₆.

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

En algunos aspectos, R² es halógeno, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, o alcoxi C₁-C₄. En determinados aspectos, R² es Cl, metoxi, vinilo o 1-propenilo. En algunos aspectos, R³ y R⁴ son hidrógeno.

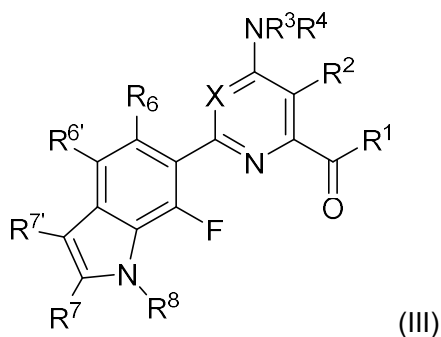
En algunos aspectos, A es A1, A2, A3, A7, A8, A9, A10, A13, A14 o A15. En determinados aspectos, A es A1, A2, A3, A13, A14, o A15. En determinados aspectos, A es A15.

En algunos aspectos, R⁵ es hidrógeno o F. En determinados aspectos, R⁵ es F. En determinados aspectos, R⁵ es H.

En algunos aspectos, R⁶ es hidrógeno o F. En determinados aspectos, R⁶ es F. En determinados aspectos, R⁶ es H. En algunos aspectos, R^{6'} es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, alquinilo C₂-C₄, CN, o NO₂. En determinados aspectos, R⁶, R^{6'}, y R^{6''} son todos hidrógeno.

En algunos aspectos, R² es Cl, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R³ y R⁴ son hidrógeno; A es A15; R⁵ es hidrógeno o F; y R⁶ es hidrógeno o F; y R^{6''} es hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, alquinilo C₂-C₄, CN, o NO₂.

En determinados aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico es un compuesto de 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;

- 5 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, alcocarbonilo 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;

- 20 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 En algunos aspectos:

X es N, CH, CF, CCl, o CBr;

R¹ es OR^{1'}, en donde R^{1'} es hidrógeno, alquilo C₁-C₆, 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;

10 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;

15 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, 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-

20 C₄; y

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

En algunos aspectos, X es N, CH o CF. En algunos aspectos, X es N. En algunos aspectos, X es CH. En algunos aspectos, X es CF. En otros aspectos, X es C-CH₃.

25

En algunos aspectos, R² es halógeno, alquenilo C₂-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, o alcoxi C₁-C₄. En determinados aspectos, R² es Cl, metoxi, vinilo o 1-propenilo. En algunos aspectos, R³ y R⁴ son hidrógeno.

En algunos aspectos, R^6 es hidrógeno o F. En determinados aspectos, R^6 es F. En determinados aspectos, R^6 es H. En algunos aspectos, $R^{6'}$ es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, alquinilo C_2-C_4 , CN, o NO_2 . En determinados aspectos, R^6 y $R^{6'}$ son ambos hidrógeno.

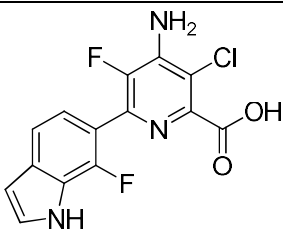
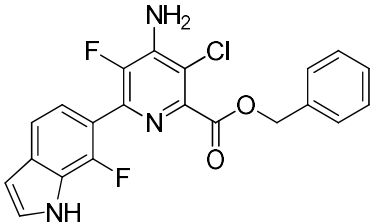
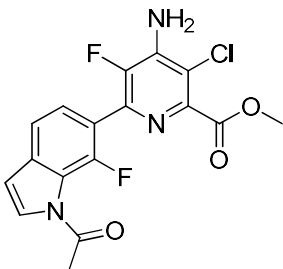
5 En determinados aspectos, R^7 y $R^{7'}$ son ambos hidrógeno.

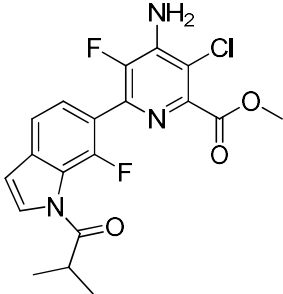
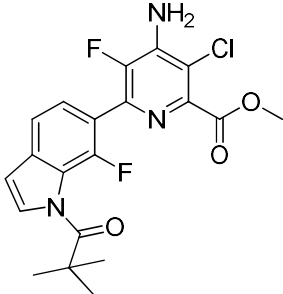
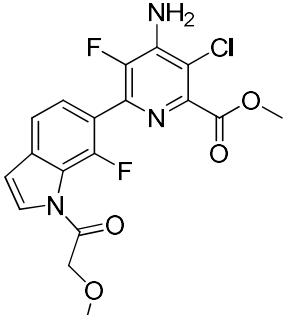
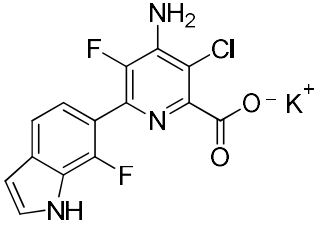
En determinados aspectos, R^6 , $R^{6'}$, R^7 y $R^{7'}$ son todos hidrógeno.

En determinados aspectos, X es CF, R^1 es $OR^{1'}$, en donde $R^{1'}$ es hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , o arilalquilo C_7-C_{10} ; R^2 es Cl, metoxi, vinilo, o 1-propenilo; R^3 y R^4 son hidrógeno; R^6 es hidrógeno o F; y $R^{6'}$ es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 ,

10 ciclopropilo, alquinilo C_2-C_4 , CN, o NO_2 .

En determinados aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico puede contener uno de los Compuestos **1-7**, cuyas estructuras se muestran en la tabla a continuación.

N.º de compuesto	Estructura
1	
2	
3	

4	
5	
6	
7	

En determinados aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico puede contener ácido 4-amino-3-cloro-5-fluoro-6-(7-fluoro-1*H*-indol-6-il) picolínico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este.

- 5 En algunos aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico puede proporcionarse como una sal agrícolamente aceptable. Ejemplos de sales agrícolamente aceptables de herbicidas de ácido piridincarboxílico incluyen, de modo no taxativo, sales de sodio, sales de potasio, sales de amonio o sales de amonio sustituidas, en particular, sales de mono-di- y trialquilamonio C₁-C₈tales como metilamonio, dimetilamonio e isopropilamonio, sales

de mono-, di- y tri-hidroxialquilamonio C_2 - C_8 tales como sales de hidroxietilamonio, di(hidroxietil)amonio, tri(hidroxietil)amonio, hidroxipropilamonio, di(hidroxipropil)amonio y tri(hidroxipropil)amonio, sales de olamina, sales de diglicolamina, sales de colina y sales de amonio cuaternario tales como aquellas representadas por la fórmula $R^9R^{10}R^{11}R^{12}N^+$ y en donde R^9 , R^{10} , R^{11} y R^{12} (por ejemplo, R^9 - R^{12}) cada una independientemente puede representar hidrógeno, grupos alquilo C_1 - C_{10} , alqueno C_2 - C_8 , alquino C_2 - C_8 , alcoxi C_1 - C_8 , alquiltio C_1 - C_8 , o arilo, siempre y cuando R^9 - R^{12} sean estéricamente compatibles.

En algunos aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico puede proporcionarse como un éster agrícolamente aceptable. Ésteres adecuados incluyen, de modo no taxativo, C_1 - C_8 -alquil ésteres y C_1 - C_4 -alcoxi- C_2 - C_4 -alquil ésteres, tales como ésteres de metilo, ésteres de etilo, isopropilo, butilo, hexilo, heptilo, isoheptilo, isooctilo, 2-etilhexilo, ésteres de butoxietilo, ésteres de arilo sustituidos o no sustituidos, ortoésteres y ésteres de arilalquilo sustituidos o no sustituidos. En algunos aspectos, el éster puede contener un alquil éster C_1 - C_8 , en donde el grupo alquilo C_1 - C_8 se sustituye opcionalmente con uno o más restos que se seleccionan del grupo de ciano, alcoxi C_2 - C_8 , y alquilsulfonilo C_2 - C_8 . Por ejemplo, el éster puede contener un metil, $-CH_2CN$, $-CH_2OCH_3$, $-CH_2OCH_2CH_2OCH_3$, o $-CH_2CH_2SO_2CH_3$ éster.

En algunos aspectos, el éster puede contener un éster de bencilo sustituido o no sustituido. En algunos aspectos, el éster puede contener un éster de bencilo opcionalmente sustituido con uno o más restos que se seleccionan del grupo de halógeno, alquilo C_1 - C_2 , haloalquilo C_1 - C_2 y combinaciones de estos. En algunos aspectos, el éster puede contener un éster de metilo.

El herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico, o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica a la

tierra o agua para evitar la emergencia de crecimiento de vegetación en una cantidad de 0,5 g ae/ha o mayor (por ejemplo, 0,6 g ae/ha o mayor, 0,7 g ae/ha o mayor, 0,8 g ae/ha o mayor, 0,9 g ae/ha o mayor, 1 g ae/ha o mayor, 1,1 g ae/ha o mayor, 1,2 g ae/ha o mayor, 1,3 g ae/ha o mayor, 1,4 g ae/ha o mayor, 1,5 g ae/ha o mayor, 1,6 g ae/ha o mayor, 1,7 g ae/ha o mayor, 1,8 g ae/ha o mayor, 1,9 g ae/ha o mayor, 2 g ae/ha o mayor, 2,25 g ae/ha o mayor, 2,5 g ae/ha o mayor, 2,75 g ae/ha o mayor, 3 g ae/ha o mayor, 4 g ae/ha o mayor, 5 g ae/ha o mayor, 6 g ae/ha o mayor, 7 g ae/ha o mayor, 8 g ae/ha o mayor, 9 g ae/ha o mayor, 10 g ae/ha o mayor, 11 g ae/ha o mayor, 12 g ae/ha o mayor, 13 g ae/ha o mayor, 14 g ae/ha o mayor, 15 g ae/ha o mayor, 16 g ae/ha o mayor, 17 g ae/ha o mayor, 18 g ae/ha o mayor, 19 g ae/ha o mayor, 20 g ae/ha o mayor, 21 g ae/ha o mayor, 22 g ae/ha o mayor, 23 g ae/ha o mayor, 24 g ae/ha o mayor, 25 g ae/ha o mayor, 26 g ae/ha o mayor, 27 g ae/ha o mayor, 28 g ae/ha o mayor, 29 g ae/ha o mayor, 30 g ae/ha o mayor, 31 g ae/ha o mayor, 32 g ae/ha o mayor, 33 g ae/ha o mayor, 34 g ae/ha o mayor, 35 g ae/ha o mayor, 36 g ae/ha o mayor, 37 g ae/ha o mayor, 38 g ae/ha o mayor, 39 g ae/ha o mayor, 40 g ae/ha o mayor, 41 g ae/ha o mayor, 42 g ae/ha o mayor, 43 g ae/ha o mayor, 44 g ae/ha o mayor, 45 g ae/ha o mayor, 46 g ae/ha o mayor, 47 g ae/ha o mayor, 48 g ae/ha o mayor, o 49 g ae/ha o mayor).

En algunos aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico, o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 50 g ae/ha o menor (por ejemplo, 49 g ae/ha o menor, 48 g ae/ha o menor, 47 g ae/ha o menor, 46 g ae/ha o menor, 45 g ae/ha o menor, 44 g ae/ha o menor, 43 g ae/ha o menor, 42 g ae/ha o menor, 41 g ae/ha o menor, 40 g ae/ha o menor, 39 g ae/ha o menor, 38 g ae/ha o menor, 37 g ae/ha o menor, 36 g ae/ha o menor, 35 g ae/ha o menor, 34 g ae/ha o menor, 33 g ae/ha o menor, 32 g ae/ha o menor, 31 g ae/ha o menor, 30 g ae/ha o menor, 29 g ae/ha o menor, 28 g ae/ha o menor, 27 g ae/ha o menor, 26 g ae/ha o menor, 25 g ae/ha o menor, 24 g ae/ha o menor, 23 g ae/ha o menor, 22 g ae/ha o menor, 21 g ae/ha o menor, 20 g ae/ha o

- menor, 19 g ae/ha o menor, 18 g ae/ha o menor, 17 g ae/ha o menor, 16 g ae/ha o menor, 15 g ae/ha o menor, 14 g ae/ha o menor, 13 g ae/ha o menor, 12 g ae/ha o menor, 11 g ae/ha o menor, 10 g ae/ha o menor, 9 g ae/ha o menor, 8 g ae/ha o menor, 7 g ae/ha o menor, 6 g ae/ha o menor, 5 g ae/ha o menor, 4 g ae/ha o menor, 3 g ae/ha o menor, 2,75 g ae/ha o menor, 2,5 g ae/ha o menor, 2,25 g ae/ha o menor, 2 g ae/ha o menor, 1,9 g ae/ha o menor, 1,8 g ae/ha o menor, 1,7 g ae/ha o menor, 1,6 g ae/ha o menor, 1,5 g ae/ha o menor, 1,4 g ae/ha o menor, 1,3 g ae/ha o menor, 1,2 g ae/ha o menor, 1,1 g ae/ha o menor, 1 g ae/ha o menor, 0,9 g ae/ha o menor, 0,8 g ae/ha o menor, 0,7 g ae/ha o menor, o 0,6 g ae/ha o menor).
- 10 El herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad que varía de cualquiera de los valores mínimos descritos anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, el
- 15 herbicida de ácido piridincarboxílico, o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 0,5–50 g ae/ha (por ejemplo, de 0,5–5 g ae/ha, de 2,5–40 g ae/ha, de 0,5–40 g ae/ha, de 0,5–2,5 g ae/ha, de 2–50 g ae/ha, de 5–50 g ae/ha, de 5–40 g ae/ha, de 30–40 g ae/ha, o
- 20 de 5–15 g ae/ha). En algunos aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico, o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, se aplica en una cantidad de 30-40 g ae/ha. En algunos aspectos, el herbicida de ácido piridincarboxílico, o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, se aplica en una cantidad de 5-40 g ae/ha.

25 **Inhibidores de PDS, inhibidores de síntesis de VLCFA y mezclas de estos**

Además del herbicida de ácido piridincarboxílico o N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, las composiciones pueden incluir un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) o mezclas

de estos. Los inhibidores de PDS bloquean la biosíntesis de carotenoides mediante la inhibición de la fitoeno desaturasa, una enzima fundamental en la vía de biosíntesis de carotenoides. Una ausencia de carotenoides conduce a la destrucción de ácidos grasos de membrana y clorofila mediante energía en exceso. Los ejemplos de inhibidores de PDS incluyen, de modo no taxativo, beflubutamid, diflufenican, fluridona, flurocloridona, flurtamona, norflurazón y picolinafen.

En algunos aspectos, la composición puede incluir un inhibidor de síntesis de VLCFA. Los ácidos grasos de cadena muy larga tienen múltiples funciones en la planta, principalmente como precursores de la biosíntesis de cera de cutícula y como componentes de lípidos, esfingolípidos y fosfolípidos de almacenamiento. Los ejemplos de inhibidores de síntesis de VLCFA incluyen, de modo no taxativo, acetoclor, alaclor, anilofos, butaclor, cafenstrol, dimetaclor, dimetenamid, difenamid, fentrazamida, flufenacet, ipfencarbazona, mefenacet, metazaclor, metolaclor, naproanilida, napropamida, petoxamid, piperofos, pretilaclor, propaclor, propisoclor, piroxasulfona y tenilclor.

El inhibidor de PDS, el inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o mezcla de estos, pueden aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, el inhibidor de PDS, el inhibidor de síntesis del ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o mezcla de estos, se aplica a la vegetación o un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 12,5 g ia/ha o mayor (por ejemplo, 15 g ia/ha o mayor, 160 g ia/ha o mayor, 300 g ia/ha o mayor, 440 g ia/ha o mayor, 580 g ia/ha o mayor, 720 g ia/ha o mayor, 860 g ia/ha o mayor, 1000 g ia/ha o mayor, 1140 g ia/ha o mayor, 1280 g ia/ha o mayor, 1420 g ia/ha o mayor, 1560 g ia/ha o mayor, 1700 g ia/ha o mayor, 1840 g ia/ha o mayor, 1980 g ia/ha o mayor, 2120 g ia/ha o mayor, 2260 g ia/ha o mayor, 2400 g ia/ha o mayor, 2540 g ia/ha o mayor, 2680 g ia/ha o mayor, 2820 g ia/ha o mayor, 2960 g

ia/ha o mayor, 3100 g ia/ha o mayor, 3240 g ia/ha o mayor, 3380 g ia/ha o mayor, 3520 g ia/ha o mayor, 3660 g ia/ha o mayor, 3800 g ia/ha o mayor, 3940 g ia/ha o mayor, 4080 g ia/ha o mayor, 4220 g ia/ha v, 4360 g ia/ha o mayor, 4500 g ia/ha o mayor, 4640 g ia/ha o mayor, 4780 g ia/ha o mayor, 4920 g ia/ha o mayor, 5060 g ia/ha o mayor, 5200 g ia/ha o mayor, 5340 g ia/ha o mayor, 5480 g ia/ha o mayor, 5620 g ia/ha o mayor, 5760 g ia/ha o mayor, 5900 g ia/ha o mayor, 6040 g ia/ha o mayor, 6180 g ia/ha o mayor, 6320 g ia/ha o mayor, 6460 g ia/ha o mayor, o 6600 g ia/ha o mayor).

En algunos aspectos, el inhibidor de PDS, el inhibidor de síntesis del ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o mezcla de estos, se aplica a la vegetación o un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 6720 g ia/ha o menor (por ejemplo, 6645 g ia/ha o menor, 6575 g ia/ha o menor, 6500 g ia/ha o menor, 6425 g ia/ha o menor, 6350 g ia/ha o menor, 6275 g ia/ha o menor, 6200 g ia/ha o menor, 6125 g ia/ha o menor, 6050 g ia/ha o menor, 5975 g ia/ha o menor, 5900 g ia/ha o menor, 5825 g ia/ha o menor, 5750 g ia/ha o menor, 5675 g ia/ha o menor, 5600 g ia/ha o menor, 5525 g ia/ha o menor, 5450 g ia/ha o menor, 5375 g ia/ha o menor, 5300 g ia/ha o menor, 5225 g ia/ha o menor, 5150 g ia/ha o menor, 5075 g ia/ha o menor, 5000 g ia/ha o menor, 4925 g ia/ha o menor, 4850 g ia/ha o menor, 4775 g ia/ha o menor, 4700 g ia/ha o menor, 4625 g ia/ha o menor, 4550 g ia/ha o menor, 4475 g ia/ha o menor, 4400 g ia/ha o menor, 4325 g ia/ha o menor, 4250 g ia/ha o menor, 4175 g ia/ha o menor, 4100 g ia/ha o menor, 4025 g ia/ha o menor, 3950 g ia/ha o menor, 3875 g ia/ha o menor, 3800 g ia/ha o menor, 3725 g ia/ha o menor, 3650 g ia/ha o menor, 3575 g ia/ha o menor, 3500 g ia/ha o menor, 3425 g ia/ha o menor, 3350 g ia/ha o menor, 3275 g ia/ha o menor, 3200 g ia/ha o menor, 3125 g ia/ha o menor, 3050 g ia/ha o menor, 2975 g ia/ha o menor, 2900 g ia/ha o menor, 2825 g ia/ha o menor, 2750 g ia/ha o menor, 2675 g ia/ha o menor, 2600 g ia/ha o menor, 2525 g ia/ha o menor, 2450 g ia/ha o menor, 2375 g ia/ha o menor, 2300 g ia/ha o menor, 2225 g ia/ha o menor, 2150 g ia/ha o menor, 2075 g ia/ha o menor, 2000 g ia/ha o menor, 1925 g ia/ha o menor, 1850 g ia/ha o menor, 1775 g ia/ha o menor, 1700 g ia/ha o menor, 1625 g ia/ha o menor, 1550 g

ia/ha o menor, 1475 g ia/ha o menor, 1400 g ia/ha o menor, 1325 g ia/ha o menor, 1250 g ia/ha o menor, 1175 g ia/ha o menor, 1100 g ia/ha o menor, 1025 g ia/ha o menor, 950 g ia/ha o menor, 875 g ia/ha o menor, 800 g ia/ha o menor, 725 g ia/ha o menor, 650 g ia/ha o menor, 575 g ia/ha o menor, 500 g ia/ha o menor, 425 g ia/ha o menor, 350 g ia/ha o menor, 275 g ia/ha o menor, 200 g ia/ha o menor, 125 g ia/ha o menor, 50 g ia/ha o menor, 30 g ia/ha o menor o 15 g ia/ha o menor).

El inhibidor de PDS, el inhibidor de síntesis de VLCFA, o mezcla de estos, puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o puede aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad que varía de cualquiera de los valores mínimos descritos anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, el inhibidor de PDS, el inhibidor de síntesis del ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o mezcla de estos, se aplica a la vegetación o un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 12,5–6720 g ia/ha (por ejemplo, 12,5–1250 g ia/ha, 1250–1700 g ia/ha, 12,5–1200 g ia/ha, 12,5–1150 g ia/ha, 12,5–1100 g ia/ha, 12,5–1060 g ia/ha, 12,5–1000 g ia/ha, 12,5–900 g ia/ha, 12,5–800 g ia/ha, 12,5–700 g ia/ha, 12,5–600 g ia/ha, 12,5–500 g ia/ha, 12,5–400 g ia/ha, 12,5–280 g ia/ha, 12,5–260 g ia/ha, 12,5–240 g ia/ha, 12,5–220 g ia/ha, 12,5–200 g ia/ha, 12,5–180 g ia/ha, 12,5–160 g ia/ha, 12,5–140 g ia/ha, 12,5–120 g ia/ha, 12,5–100 g ia/ha, 12,5–90 g ia/ha, 12,5–80 g ia/ha, 12,5–70 g ia/ha, 12,5–60 g ia/ha, 12,5–50 g ia/ha, 12,5–40 g ia/ha, 12,5–30 g ia/ha, 12,5 g ia/ha, 12,5–20 g ia/ha, 12,5–560 g ia/ha, 20–500 g ia/ha, 30–460 g ia/ha, 40–400 g ia/ha, 50–360 g ia/ha, 60–300 g ia/ha, 70–280 g ia/ha, 70–100 g ia/ha, 70–140 g ia/ha, 100–140 g ia/ha, 100–280 g ia/ha o 140–280 g ia/ha).

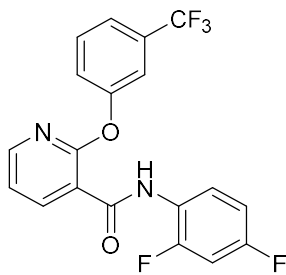
En determinados aspectos, la composición herbicida contiene una cantidad herbicidamente eficaz de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este y (b) diflufenican, picolinafen o flurtamona.

Diflufenican

Las composiciones y métodos de la presente divulgación pueden incluir diflufenican. El diflufenican, así como los métodos para elaborar diflufenican, son conocidos en la técnica. Diflufenican, que se muestra más adelante, es *N*-(2,4-difluorofenil)-2-[3-(trifluorometil)fenoxi]-3-piridincarboxamida. Su actividad herbicida se ejemplifica en *The*

5 *Pesticide Manual*, decimoquinta edición, 2009. Los usos ilustrativos de diflufenican incluyen su uso como un herbicida residual y de contacto selectivo que se usa en la preemergencia y posemergencia temprana en cebada y trigo cosechado en otoño para controlar la hierba y las malezas de hoja ancha. Se usa típicamente en combinación con otros herbicidas de cereales, por ejemplo, flufenacet.

10



15

20

El diflufenican puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, el diflufenican se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica a

la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 50 g ia/ha o mayor (por ejemplo, 55 g ia/ha o mayor, 60 g ia/ha o mayor, 65 g ia/ha o mayor, 70 g ia/ha o mayor, 75 g ia/ha o mayor, 80 g ia/ha o mayor, 85 g ia/ha o mayor, 90 g ia/ha o mayor, 95 g ia/ha o mayor, 100 g ia/ha o mayor, 105 g ia/ha o mayor, 110 g ia/ha o mayor, 115 g ia/ha o mayor, 120 g ia/ha o mayor, 125 g ia/ha o mayor, 130 g ia/ha o mayor, 135 g ia/ha o mayor, 140 g ia/ha o mayor, 145 g ia/ha o mayor, 150 g ia/ha o mayor, 155 g ia/ha o mayor, 160 g ia/ha o mayor, 165 g ia/ha o mayor, 170 g ia/ha o mayor, 175 g ia/ha o mayor, 180 g ia/ha o mayor, o 185 g ia/ha o mayor).

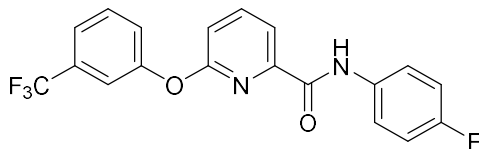
En algunos aspectos, el diflufenican se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de

vegetación en una cantidad de 187,5 g ia/ha o menor (por ejemplo, 185 g ia/ha o menor, 180 g ia/ha o menor, 175 g ia/ha o menor, 170 g ia/ha o menor, 165 g ia/ha o menor, 160 g ia/ha o menor, 155 g ia/ha o menor, 150 g ia/ha o menor, 145 g ia/ha o menor, 140 g ia/ha o menor, 135 g ia/ha o menor, 130 g ia/ha o menor, 125 g ia/ha o menor, 120 g ia/ha o menor, 115 g ia/ha o menor, 110 g ia/ha o menor, 105 g ia/ha o menor, 100 g ia/ha o menor, 95 g ia/ha o menor, 90 g ia/ha o menor, 85 g ia/ha o menor, 80 g ia/ha o menor, 75 g ia/ha o menor, 70 g ia/ha o menor, 65 g ia/ha o menor, 60 g ia/ha o menor, o 55 g ia/ha o menor).

El diflufenican puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o puede aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad que varía de cualquiera de los valores mínimos descritos anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, el diflufenican se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 50–187,5 g ia/ha (por ejemplo, 55–180 g ia/ha, 60–175 g ia/ha, 65–150 g ia/ha, 70–175 g ia/ha, 75–160 g ia/ha, 80–180 g ia/ha, 80–175 g ia/ha, 85–185 g ia/ha, 85–150 g ia/ha, 90–185 g ia/ha, 90–180 g ia/ha, 90–175 g ia/ha, o 90–170 g ia/ha).

Picolinafen

Las composiciones y métodos de la presente divulgación pueden incluir picolinafen. Picolinafen, que se muestra más adelante, es *N*-(4-fluorofenil)-6-[3-(trifluorometil)fenoxi]-2-piridincarboxamida. Su actividad herbicida se ejemplifica en *The Pesticide Manual*, decimoquinta edición, 2009. Los usos ilustrativos de picolinafen incluyen su uso como un herbicida posemergencia tanto solo como en mezclas para el control de malezas de amplio espectro en cereales.



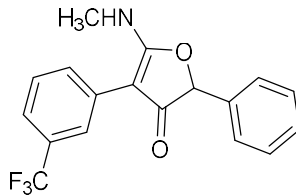
- El picolinafen puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, el picolinafen se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en
- 5 la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 12,5 g ia/ha o mayor (por ejemplo, 15 g ia/ha o mayor, 17,5 g ia/ha o mayor, 20 g ia/ha o mayor, 22,5 g ia/ha o mayor, 25 g ia/ha o mayor, 27,5 g ia/ha o mayor, 30 g ia/ha o mayor, 32,5 g ia/ha o mayor, 35 g ia/ha o mayor, 37,5 g ia/ha o mayor, 40 g ia/ha o mayor, 42,5 g ia/ha o mayor, 45 g ia/ha o mayor, 47,5 g ia/ha o mayor, 50 g ia/ha o
- 10 mayor, 52,5 g ia/ha o mayor, 55 g ia/ha o mayor, 57,5 g ia/ha o mayor, 60 g ia/ha o mayor, 62,5 g ia/ha o mayor, 65 g ia/ha o mayor, 67,5 g ia/ha o mayor, 70 g ia/ha o mayor, 72,5 g ia/ha o mayor, 75 g ia/ha o mayor, 77,5 g ia/ha o mayor, 80 g ia/ha o mayor, 82,5 g ia/ha o mayor, 85 g ia/ha o mayor, 87,5 g ia/ha o mayor, 90 g ia/ha o mayor, 92,5 g ia/ha o mayor, 95 g ia/ha o mayor o 97,5 g ia/ha o mayor).
- 15 En algunos aspectos, el picolinafen se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 100 g ia/ha o menor (por ejemplo, 95 g ia/ha o menor, 92,5 g ia/ha o menor, 90 g ia/ha o menor, 87,5 g ia/ha o menor, 85 g ia/ha o menor, 82,5 g ia/ha o menor, 80 g ia/ha o menor, 77,5 g ia/ha o menor, 75 g ia/ha o menor, 72,5 g
- 20 ia/ha o menor, 70 g ia/ha o menor, 67,5 g ia/ha o menor, 65 g ia/ha o menor, 62,5 g ia/ha o menor, 60 g ia/ha o menor, 57,5 g ia/ha o menor, 55 g ia/ha o menor, 52,5 g ia/ha o menor, 50 g ia/ha o menor, 47,5 g ia/ha o menor, 45 g ia/ha o menor, 42,5 g ia/ha o menor, 40 g ia/ha o menor, 37,5 g ia/ha o menor, 35 g ia/ha o menor, 32,5 g ia/ha o menor, 30 g ia/ha o menor, 27,5 g ia/ha o menor, 25 g ia/ha o menor, 22,5 g ia/ha o
- 25 menor, 20 g ia/ha o menor, 17,5 g ia/ha o menor).

El picolinafen puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o puede aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad que varía de cualquiera de los valores mínimos descritos anteriormente a

cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, el picolinafen se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 12,5–100 g ia/ha (por ejemplo, 15–90 g ia/ha, 20–80 g ia/ha, 25–75 g ia/ha, 25–95 g ia/ha, 25–80 g ia/ha, 30–75 g ia/ha, 35–90 g ia/ha, 40–95 g ia/ha, 40–75 g ia/ha, 45–95 g ia/ha, 45–90 g ia/ha, 50–80 g ia/ha, o 50–75 g ia/ha.

Flurtamona

Las composiciones y métodos de la presente divulgación pueden incluir flurtamona. Flurtamona, que se muestra más adelante, es ($\pm$)-5-(metilamino)-2-fenil-4-[3-(trifluorometil)fenil]-3(2*H*)-furanona. Su actividad herbicida se ejemplifica en *The Pesticide Manual*, decimoquinta edición, 2009. Los usos ilustrativos de flurtamona incluyen su uso para el control incorporado previamente a la planta, de preemergencia o posemergencia de algunas malezas de hoja ancha y algunas hierbas en pequeños granos, cacahuetes, algodón, guisantes y girasol.



La flurtamona puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, la flurtamona se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 250 g ia/ha o mayor (por ejemplo, 255 g ia/ha o mayor, 260 g ia/ha o mayor, 265 g ia/ha o mayor, 270 g ia/ha o mayor, 275 g ia/ha o mayor, 280 g ia/ha o mayor, 285 g ia/ha o mayor, 290 g ia/ha o mayor, 295 g ia/ha o mayor, 300 g ia/ha o mayor, 305 g ia/ha o mayor, 310 g ia/ha o mayor, 315 g ia/ha o mayor, 320 g ia/ha o mayor, 325 g ia/ha o

mayor, 330 g ia/ha o mayor, 335 g ia/ha o mayor, 340 g ia/ha o mayor, 345 g ia/ha o mayor, 350 g ia/ha o mayor, 355 g ia/ha o mayor, 360 g ia/ha o mayor, 365 g ia/ha o mayor o 370 g ia/ha o mayor).

En algunos aspectos, la flurtamona se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 375 g ia/ha o menor (por ejemplo, 370 g ia/ha o menor, 365 g ia/ha o menor, 360 g ia/ha o menor, 355 g ia/ha o menor, 350 g ia/ha o menor, 345 g ia/ha o menor, 340 g ia/ha o menor, 335 g ia/ha o menor, 330 g ia/ha o menor, 325 g ia/ha o menor, 320 g ia/ha o menor, 315 g ia/ha o menor, 310 g ia/ha o menor, 305 g ia/ha o menor, 300 g ia/ha o menor, 295 g ia/ha o menor, 290 g ia/ha o menor, 285 g ia/ha o menor, 280 g ia/ha o menor, 275 g ia/ha o menor, 270 g ia/ha o menor, 265 g ia/ha o menor, 260 g ia/ha o menor o 255 g ia/ha o menor).

La flurtamona puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o puede aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad que varía de cualquiera de los valores mínimos descritos anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, la flurtamona se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 250–375 g ia/ha (por ejemplo, 255–355 g ia/ha, 260–335 g ia/ha, 265–300 g ia/ha, 265–375 g ia/ha, 270–325 g ia/ha, 270–300 g ia/ha, 275–375 g ia/ha, 275–325 g ia/ha, 275–300 g ia/ha, 280–375 g ia/ha, 280–355 g ia/ha, 280–335 g ia/ha o 280–325 g ia/ha).

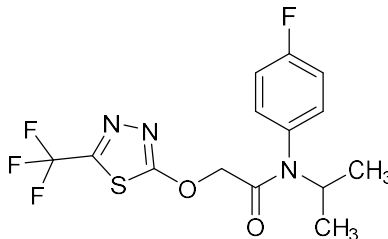
En determinados aspectos, la composición herbicida contiene una cantidad herbicidamente eficaz de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícola aceptable de este y (b) flufenacet o piroxasulfona o combinaciones de estos.

Flufenacet

Las composiciones y métodos de la presente divulgación pueden incluir flufenacet.

Flufenacet, que se muestra más adelante, es *N*-(4-fluorofenil)-*N*-(1-metiletil)-2-[[5-(trifluorometil)-1,3,4-tiadiazol-2-il]oxi]acetamida. Su actividad herbicida se ejemplifica en *The Pesticide Manual*, decimoquinta edición, 2009. Los usos ilustrativos de flufenacet incluyen su uso para el control de hierbas de amplio espectro y el control de malezas de

5 hoja ancha.



El flufenacet puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, el

10 flufenacet se aplica a la vegetación o un área adyacente a la vegetación o se aplica a la tierra o agua para evitar la emergencia o el crecimiento de vegetación en una cantidad de 400 g ia/ha o mayor (por ejemplo, 410 g ia/ha o mayor, 420 g ia/ha o mayor, 430 g ia/ha o mayor, 440 g ia/ha o mayor, 450 g ia/ha o mayor, 460 g ia/ha o mayor, 470 g ia/ha o mayor, 480 g ia/ha o mayor, 490 g ia/ha o mayor, 500 g ia/ha o mayor, 510 g ia/ha o

15 mayor, 520 g ia/ha o mayor, 530 g ia/ha o mayor, 540 g ia/ha o mayor, 550 g ia/ha o mayor, 560 g ia/ha o mayor, 570 g ia/ha o mayor, 580 g ia/ha o mayor, 590 g ia/ha o mayor, 600 g ia/ha o mayor, 610 g ia/ha o mayor, 620 g ia/ha o mayor, 630 g ia/ha o mayor, 640 g ia/ha o mayor, 650 g ia/ha o mayor, 660 g ia/ha o mayor, 670 g ia/ha o mayor, 680 g ia/ha o mayor, 690 g ia/ha o mayor, 700 g ia/ha o mayor, 710 g ia/ha o

20 mayor, 720 g ia/ha o mayor, 730 g ia/ha o mayor, 740 g ia/ha o mayor, 750 g ia/ha o mayor, 760 g ia/ha o mayor, 770 g ia/ha o mayor, 780 g ia/ha o mayor, 790 g ia/ha o mayor, 800 g ia/ha o mayor, 810 g ia/ha o mayor, 820 g ia/ha o mayor, 830 g ia/ha o mayor, 840 g ia/ha o mayor, 850 g ia/ha o mayor, 860 g ia/ha o mayor, 870 g ia/ha o mayor, 880 g ia/ha o mayor u 890 g ia/ha o mayor).

En algunos aspectos, el flufenacet se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 900 g ia/ha o menor (por ejemplo, 890 g ia/ha o menor, 880 g ia/ha o menor, 870 g ia/ha o menor, 860 g ia/ha o menor, 850 g ia/ha o menor, 840 g ia/ha o menor, 830 g ia/ha o menor, 820 g ia/ha o menor, 810 g ia/ha o menor, 800 g ia/ha o menor, 790 g ia/ha o menor, 780 g ia/ha o menor, 770 g ia/ha o menor, 760 g ia/ha o menor, 750 g ia/ha o menor, 740 g ia/ha o menor, 730 g ia/ha o menor, 720 g ia/ha o menor, 710 g ia/ha o menor, 700 g ia/ha o menor, 690 g ia/ha o menor, 680 g ia/ha o menor, 670 g ia/ha o menor, 660 g ia/ha o menor, 650 g ia/ha o menor, 640 g ia/ha o menor, 630 g ia/ha o menor, 620 g ia/ha o menor, 610 g ia/ha o menor, 600 g ia/ha o menor, 590 g ia/ha o menor, 580 g ia/ha o menor, 570 g ia/ha o menor, 560 g ia/ha o menor, 550 g ia/ha o menor, 540 g ia/ha o menor, 530 g ia/ha o menor, 520 g ia/ha o menor, 510 g ia/ha o menor, 500 g ia/ha o menor, 490 g ia/ha o menor, 480 g ia/ha o menor, 470 g ia/ha o menor, 460 g ia/ha o menor, o 450 g ia/ha o menor, 440 g ia/ha o menor, 430 g ia/ha o menor, 420 g ia/ha o menor, o 410 g ia/ha o menor).

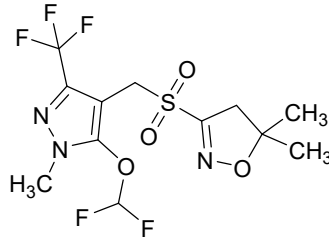
El flufenacet puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o puede aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad que varía de cualquiera de los valores mínimos descritos anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, el flufenacet se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 400–900 g ia/ha (por ejemplo, 400–600 g ia/ha, 650–900 g ia/ha, 400–850 g ia/ha, 400–800 g ia/ha, 400–700 g ia/ha, 500–900 g ia/ha, 500–800 g ia/ha, 500–700 g ia/ha, 600–900 g ia/ha, 600–700 g ia/ha, 450–650 g ia/ha, o 500–600 g ia/ha).

25

Piroxasulfona

Las composiciones y métodos de la presente divulgación pueden incluir piroxasulfona. Piroxasulfona, que se muestra más adelante, es 3-[[[5-(difluorometoxi)-1-metil-3-

(trifluorometil)-1*H*-pirazol-4-il]metil]sulfonil]-4,5-dihidro-5,5-dimetilisoxazol. Su actividad herbicida se ejemplifica en *The Pesticide Manual*, decimoquinta edición, 2009. La piroxasulfona proporciona, por ejemplo, el control preemergencia de hierbas anuales y algunas malezas de hoja ancha en el maíz, soja, trigo y otros cultivos. La piroxasulfona, así como los métodos para elaborar piroxasulfona, son conocidos en la técnica.



La piroxasulfona puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, la piroxasulfona se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 40 g ia/ha o mayor (por ejemplo, 45 g ia/ha o mayor, 50 g ia/ha o mayor, 55 g ia/ha o mayor, 60 g ia/ha o mayor, 65 g ia/ha o mayor, 70 g ia/ha o mayor, 75 g ia/ha o mayor, 80 g ia/ha o mayor, 85 g ia/ha o mayor, 90 g ia/ha o mayor, 95 g ia/ha o mayor, 100 g ia/ha o mayor, 105 g ia/ha o mayor, 110 g ia/ha o mayor, 115 g ia/ha o mayor, 120 g ia/ha o mayor, 125 g ia/ha o mayor, 130 g ia/ha o mayor, 135 g ia/ha o mayor, 140 g ia/ha o mayor, 145 g ia/ha o mayor, 150 g ia/ha o mayor, 155 g ia/ha o mayor, 160 g ia/ha o mayor, 165 g ia/ha o mayor, 170 g ia/ha o mayor, 175 g ia/ha o mayor, 180 g ia/ha o mayor, 185 g ia/ha o mayor, 190 g ia/ha o mayor, 195 g ia/ha o mayor, 200 g ia/ha o mayor, 205 g ia/ha o mayor, 210 g ia/ha o mayor, 215 g ia/ha o mayor, 220 g ia/ha o mayor, 225 g ia/ha o mayor, 230 g ia/ha o mayor, o 235 g ia/ha o mayor).

En algunos aspectos, la piroxasulfona se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 240 g ia/ha o menor (por ejemplo, 235 g ia/ha o menor,

230 g ia/ha o menor, 225 g ia/ha o menor, 220 g ia/ha o menor, 215 g ia/ha o menor, 210 g ia/ha o menor, 205 g ia/ha o menor, 200 g ia/ha o menor, 195 g ia/ha o menor, 190 g ia/ha o menor, 185 g ia/ha o menor, 180 g ia/ha o menor, 175 g ia/ha o menor, 170 g ia/ha o menor, 165 g ia/ha o menor, 160 g ia/ha o menor, 155 g ia/ha o menor, 150 g ia/ha o menor, 145 g ia/ha o menor, 140 g ia/ha o menor, 135 g ia/ha o menor, 130 g ia/ha o menor, 125 g ia/ha o menor, 120 g ia/ha o menor, 115 g ia/ha o menor, 110 g ia/ha o menor, 105 g ia/ha o menor, 100 g ia/ha o menor, 95 g ia/ha o menor, 90 g ia/ha o menor, 85 g ia/ha o menor, 80 g ia/ha o menor, 75 g ia/ha o menor, 70 g ia/ha o menor, 65 g ia/ha o menor, 60 g ia/ha o menor, 55 g ia/ha o menor, 50 g ia/ha o menor, o 45 g ia/ha o menor).

La piroxasulfona puede aplicarse a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o puede aplicarse en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad que varía de cualquiera de los valores mínimos descritos anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, la piroxasulfona se aplica a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplica en la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación en una cantidad de 40–240 g ia/ha (por ejemplo, 40–230 g ia/ha, 40–220 g ia/ha, 40–210 g ia/ha, 40–200 g ia/ha, 50–240 g ia/ha, 50–230 g ia/ha, 50–220 g ia/ha, 50–210 g ia/ha, 50–200 g ia/ha, 60–240 g ia/ha, 60–230 g ia/ha, 60–220 g ia/ha, 60–210 g ia/ha, o 60–200 g ia/ha).

20

II. Composiciones

A. Mezclas o combinaciones herbicidas

El (a) herbicida de ácido piridincarboxílico, o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, se mezcla o se aplica en combinación con (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) o una mezcla de estos. (a) y (b) pueden proporcionarse en una cantidad suficiente para inducir un efecto herbicida. En algunos aspectos, la acción conjunta de un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este y un

25

inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o una mezcla de estos, da como resultado un aumento en la actividad frente a la vegetación no deseable, incluso a dosis de aplicación por debajo de aquellas normalmente usadas para que el pesticida tenga un efecto herbicida propio. En algunos aspectos, las composiciones y métodos que se describen en la presente pueden usarse, en función de componentes individuales, a velocidades de aplicación más bajas para lograr un efecto herbicida comparable con el efecto producido por los componentes individuales a velocidades de aplicación normales. En algunos aspectos, las composiciones y métodos que se describen en la presente proporcionan una acción acelerada sobre la vegetación no deseable (por ejemplo, afectan la vegetación no deseable de forma más rápida en comparación con la aplicación de herbicidas individuales).

En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este (en g ae/ha) respecto a (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 g ia/ha) es 1:14000 o mayor (por ejemplo, 1: 13000 o mayor, 1:12000 o mayor, 1:11000 o mayor, 1:10000 o mayor, 1:9000 o mayor, 1:8000 o mayor, 1:7000 o mayor, 1:6000 o mayor, 1:5000 o mayor, 1:4000 o mayor, 1:3000 o mayor, 1:2000 o mayor, 1: 1000 o mayor, 1:800 o mayor, 1:700 o mayor, 1:600 o mayor, 1:500 o mayor, 1:400 o mayor, 1:300 o mayor, 1:200 o mayor, 1:100 o mayor, 1:50 o mayor, 1:1 o mayor, 2:1 o mayor, 3:1 o mayor, o 4:1 o mayor).

En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este (en g ae/ha) respecto a (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 g ia/ha) es 4:1 o menor (por ejemplo, 3:1 o menor, 2:1 o menor, 1:1 o menor, 1:50 o menor, 1:100 o menor, 1:200 o menor, 1:300 o menor, 1:400 o menor, 1:500 o menor, 1:600 o menor, 1:700 o menor, 1:800 o menor, 1:900 o menor, 1:1000 o menor, 1:2000 o menor, 1:3000 o menor, 1:4000 o menor,

1:5000 o menor, 1:6000 o menor, 1:7000 o menor, 1:8000 o menor, 1:9000 o menor, 1:10000 o menor, 1:11000 o menor, 1:12000 o menor, o 1:13000 o menor).

- La relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este (en g ae/ha), respecto a (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 g ia/ha) puede variar de cualquiera de las relaciones mínimas descritas anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este (en g ae/ha), respecto a (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 g ia/ha) es de 1:14000 a 4:1 (por ejemplo, de 1:13000 a 3:1, de 1:12000 a 3:1, de 1:11000 a 3:1, de 1:10000 a 3:1, de 1:9000 a 3:1, de 1:8000 a 3:1, de 1:7000 a 3:1, de 1:6000 a 3:1, de 1:5000 a 3:1, de 1:4000 a 3:1, de 1:3000 a 3:1, de 1:2000 a 3:1, de 1:13000 a 2:1, de 1:12000 a 2:1, de 1:11000 a 2:1, de 1:10000 a 2:1, de 1:9000 a 2:1, de 1:8000 a 2:1, de 1:7000 a 2:1, de 1:6000 a 2:1, de 1:5000 a 2:1, de 1:4000 a 2:1, de 1:3000 a 2:1, de 1:2000 a 2:1, de 1:13000 a 1:1, de 1:12000 a 1:1, de 1:11000 a 1:1, de 1:10000 a 1:1, de 1:9000 a 1:1, de 1:8000 a 1:1, de 1:7000 a 1:1, de 1:6000 a 1:1, de 1:5000 a 1:1, de 1:4000 a 1:1, de 1:3000 a 1:1, o de 1:2000 a 1:1).
- En algunos aspectos, (b) incluye un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS). En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, (en g ae/ha) respecto a (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS) (en g ia/ha) es 1:9000 o más (por ejemplo, 1:8000 o más, 1:7000 o más, 1:6000 o más, 1:5000 o más, 1:4000 o más, 1:3000 o más, 1:2000 o más, 1:1000 o más, 1:900 o más, 1:800 o más, 1:700 o más, 1:600 o más, 1: 500 o más, 1:400 o más, 1:300 o más, 1:200 o más, 1:100 o más, 1:50 o más, 1:10 o más, 1:1 o más, 2:1 o más o 3:1 o más). En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, (en g ae/ha)

respecto a (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS) (en g ia/ha) es 4:1 o menor (por ejemplo, 3:1 o menor, 2:1 o menor, 1:1 o menor, 1:10 o menor, 1:50 o menor, 1:100 o menor, 1:200 o menor, 1:300 o menor, 1:400 o menor, 1:500 o menor, 1:600 o menor, 1:700 o menor, 1:800 o menor, 1:900 o menor, 1:1000 o menor, 1:2000 o menor, 1:3000 o menor, 1:4000 o menor, 1:5000 o menor, 1:6000 o menor, 1:7000 o menor, 1:8000 o menor).

La relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este respecto a (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS) puede variar de cualquiera de las relaciones mínimas descritas anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este respecto a (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS) es de 1:9000 a 5:1 (por ejemplo, de 1:8000 a 3:1, de 1:7000 a 3:1, de 6000 a 3:1, de 1:5000 a 3:1, de 1:4000 a 3:1, de 1:3000 a 3:1, de 1:2000 a 3:1, de 1:1000 a 3:1, de 1:500 a 3:1, de 1:100 a 3:1, de 1:50 a 3:1, de 1:10 a 3:1, de 1:1 a 3:1, de 1:8000 a 2:1, de 1:7000 a 2:1, de 6000 a 2:1, de 1:5000 a 2:1, de 1:4000 a 2:1, de 1:3000 a 2:1, de 1:2000 a 2:1, de 1:1000 a 2:1, de 1:500 a 2:1, de 1:100 a 2:1, de 1:50 a 2:1, de 1:10 a 2:1, de 1:1 a 2:1, de 1:8000 a 1:1, de 1:7000 a 1:1, de 6000 a 1:1, de 1:5000 a 1:1, de 1:4000 a 1:1, de 1:3000 a 1:1, de 1:2000 a 1:1, de 1:1000 a 1:1, de 1:500 a 1:1, de 1:100 a 1:1, de 1:50 a 1:1, de 1:10 a 1:1 o de 1:5 a 1:1). En determinados aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este respecto a (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS) es de 1:20 a 5:1 o de 1:10 a 1:1.

En algunos aspectos, (b) incluye un inhibidor de síntesis de un ácido graso de cadena muy larga (VLCFA). En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, (en g ae/ha) respecto a (b) un inhibidor de síntesis de un ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) (en g ia/ha) es 1:14000 o mayor (por ejemplo, 1:13000 o mayor, 1:12000 o

mayor, 1:11000 o mayor, 1:10000 o mayor, 1:9000 o mayor, 1:8000 o mayor, 1:7000 o mayor, 1:6000 o mayor, 1:5000 o mayor, 1:4000 o mayor, 1:3000 o mayor, 1:2000 o mayor, 1:1000 o mayor, 1:900 o mayor, 1:800 o mayor, 1:700 o mayor, 1:600 o mayor, 1:500 o mayor, 1:400 o mayor, 1:300 o mayor, 1:200 o mayor, 1:100 o mayor, 1:50 o mayor, 1:10 o mayor, 1:1 o mayor, 1.5:1 o mayor o 2:1 o mayor).

En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este, (en g ae/ha) respecto a (b) un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) (en g ia/ha) es 1,5:1 o menor (por ejemplo, 1:1 o menor, 1:5 o menor, 1:10 o menor, 1:50 o menor, 1:100 o menor, 1:500 o menor, 1:1000 o menor, 1:2000 o menor, 1:3000 o menor, 1:4000 o menor, 1:5000 o menor, 1:6000 o menor, 1:7000 o menor, 1:8000 o menor, 1:9000 o menor, 1:10000 o menor, 1:11000 o menor, 1:12000 o menor o 1:13000 o menor).

La relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este respecto a (b) un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) puede variar de cualquiera de las relaciones mínimas descritas anteriormente a cualquiera de los valores máximos descritos anteriormente. En algunos aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este respecto a (b) un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) es de 1:14000 a 1,5:1 (por ejemplo, de 1:13000 a 1,25:1, de 1:12000 a 1,25:1, de 1:11000 a 1,25:1, de 1:10000 a 1,25:1, de 1:9000 a 1,25:1, de 1:8000 a 1,25:1, de 1:7000 a 1,25:1, de 1:6000 a 1,25:1, de 1:5000 a 1,25:1, de 1:4000 a 1,25:1, de 1:3000 a 1,25:1, de 1:2000 a 1,25:1, de 1:1000 a 1,25:1, de 1:500 a 1,25:1, de 1:100 a 1,25:1, de 1:50 a 1,25:1, de 1:10 a 1,25:1, de 1:1 a 1,25:1 de 1:13000 a 1:1, de 1:12000 a 1:1, de 1:11000 a 1:1, de 1:10000 a 1:1, de 1:9000 a 1:1, de 1:8000 a 1:1, de 1:7000 a 1:1, de 1:6000 a 1:1, de 1:5000 a 1:1, de 1:4000 a 1:1, de 1:3000 a 1:1, de 1:2000 a 1:1, de 1:1000 a 1:1, de 1:500 a 1:1, de 1:100 a 1:1, de 1:50 a 1:1, de 1:10 a 1:1, o de 1:5 a 1:1). En determinados aspectos, la relación en peso de (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster

agrícolamente aceptable de este respecto a (b) un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) es de 1:30 a 1,5:1 o de 1:20 a 1:6.

En algunos aspectos, los ingredientes activos en las composiciones que se describen en la presente consisten en (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o
5 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.

B. Formulaciones

La presente divulgación también se refiere a formulaciones de las composiciones y
10 métodos descritos en la presente. En algunos aspectos, la formulación puede estar en forma de una formulación en único paquete que incluye tanto (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este como (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 algunos aspectos, la formulación puede
15 tener la forma de una formulación en un único paquete que incluye (a) y (b) y que incluye además al menos un aditivo. En algunos aspectos, la formulación puede estar en forma de una formulación en dos paquetes, en donde un paquete contiene (a) y opcionalmente al menos un aditivo mientras que el otro paquete contiene (b) y opcionalmente al menos un aditivo. En algunos aspectos de la formulación en dos paquetes, la formulación que
20 incluye (a) y opcionalmente al menos un aditivo y la formulación que incluye (b) y opcionalmente al menos un aditivo se mezclan antes de la aplicación y luego se aplican de forma simultánea. En algunos aspectos, la mezcla se realiza como una mezcla en tanque (por ejemplo, las formulaciones se mezclan inmediatamente antes o tras la dilución con agua). En algunos aspectos, la formulación que incluye (a) y la formulación
25 que incluye (b) no se mezclan pero se aplican de forma secuencial (sucesivamente), por ejemplo, inmediatamente o dentro de 1 hora, dentro de 2 horas, dentro de 4 horas, dentro de 8 horas, dentro de 16 horas, dentro de 24 horas, dentro de 2 días o dentro de 3 días, entre sí.

En algunos aspectos, la formulación de (a) y (b) está presente en forma suspendida, emulsificada o disuelta. Ejemplos de formulaciones incluyen, de modo no taxativo, soluciones acuosas, polvos, suspensiones, también suspensiones o dispersiones aceitosas, acuosas de alta concentración u otras, emulsiones acuosas, microemulsiones acuosas, suspoemulsiones acuosas, dispersiones de aceite, formulaciones auto-emulsionantes, pastas, polvillos y materiales para esparcir o gránulos.

En algunos aspectos, (a) un herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este y/o (b) un inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o una mezcla de estos, es una solución acuosa que puede diluirse antes del uso. En algunos aspectos, (a) y/o (b) se proporcionan como una formulación de alta resistencia tal como un concentrado. En algunos aspectos, el concentrado es estable y retiene potencia durante el almacenamiento y transporte. En algunos aspectos, el concentrado es un líquido homogéneo, claro que es estable a temperaturas de 54 °C o mayores. En algunos aspectos, el concentrado no exhibe ninguna precipitación de sólidos a temperaturas de -10 °C o mayores. En algunos aspectos, el concentrado no exhibe separación, precipitación o cristalización de ninguno de los componentes a bajas temperaturas. Por ejemplo, el concentrado permanece como una solución clara a temperaturas por debajo de 0 °C (por ejemplo, por debajo de -5 °C, por debajo de -10 °C, por debajo de -15 °C). En algunos aspectos, el concentrado exhibe una viscosidad de menos de 50 centipoise (50 megapascals), incluso a temperaturas tan bajas como 5 °C.

Las composiciones y métodos que se describen en la presente también pueden mezclarse con un aditivo o aplicarse con este. En algunos aspectos, el aditivo puede diluirse en agua o puede estar concentrado. En algunos aspectos, el aditivo se agrega de forma secuencial. En algunos aspectos, el aditivo se agrega de forma simultánea. En algunos aspectos, el aditivo se mezcla previamente con el herbicida de ácido piridincarboxílico o N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este. En algunos aspectos, el aditivo se mezcla previamente con el inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS),

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

C. Otros Activos

En algunos aspectos, el aditivo es un pesticida adicional. Por ejemplo, las composiciones
 5 descritas en la presente se pueden aplicar junto con uno o más herbicidas adicionales para controlar la vegetación no deseable. La composición puede formularse con el o los herbicidas adicionales, mezclados en tanque con el o los herbicidas adicionales o aplicados de forma sucesiva con el o los herbicidas adicionales. Ejemplos de herbicidas adicionales incluyen, de modo no taxativo: 4-CPA; 4-CPB; 4-CPP; 2,4-D; sal de colina
 10 2,4-D; ésteres y aminas 2,4D, 2,4-DB, 3,4-DA, 3,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 3,4-DP, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, acetoclor, acifluorfen, aclonifen, acroleína, alaclor, alidoclor, aloxidim, alil alcohol, alorac, ametrídona, ametrin, amibuzin, amicarbazona, aminociclopiraclor, herbicidas a base de ácido 4-aminopicolínico, tales como halauxifen, halauxifen-metil, florpírauxifen, florpírauxifen-bencil, y aquellos descritos en las patentes
 15 estadounidenses n.º 7,314,849 y 7,432,227 de Balko, et ál., aminopirálida, amiprofosmetilo, amitrol, sulfamato de amonio, anilofos, anisurón, asulam, atratón, atrazina, azafenidín, aziprotrina, barbán, BCPC, beflubutamid, benazolin, bencarbazona, benfluralin, benfuresato, bensulida, bentiocarbo, bentazona-sodio, benzadox, benzfendizona, benzipram, benzobiciclón, benzofenap, benzofluor, benzoilprop,
 20 bentiazurón, biciclopirona, bifenox, bilanafos, borax, bromacil, bromobonil, bromobutida, bromofenoxim, bromoxinil, brompirazón, butaclor, butafenacil, butamifos, butenaclor, butidazol, butiurón, butralin, butroxidim, buturón, butilato, ácido cacodílico, cafenstrol, clorato cálcico, cianamida cálcica, cambendiclor, carbasulam, carbetamida, carboxazol, clorprocarb, carfentrazona etil, CDEA, CEPC, clometoxifen, cloramben, cloranocril,
 25 clorazifop, clorazina, clorbromurón, clorbufam, cloreturón, clorfenac, clorfenprop, clorflurazol, clorflurenol, cloridazón, clornitrofen, cloropón, clorotolurón, cloroxurón, cloroxinil, clorprofam, clortal, clortiamid, cinidón-etil, cinmetilin, cisanilida, clacifos, cletodim, cliodinato, clodinafop-propargil, clofop, clomazona, clomeprop, cloprop,

cloproxidim, clopiralid, CMA, sulfato de cobre, CPMF, CPPC, credazina, cresol,
 cumilurón, cianatrina, cianazina, cicloato, ciclopiranil, cicloxidim, ciclurón, cihalofop-butilo,
 ciperquat, ciprazina, ciprazol, cipromid, daimuron, dalapón, dazomet, delaclor,
 desmedifam, desmetrin, di-alato, dicamba, diclobenil, dicloralurea, diclormato, diclorprop,
 5 diclorprop-P, diclofop metil, dietamquat, dietatil, difenopenten, difenoxurón, difenzoquat,
 diflufenican, diflufenzopir, dimefurón, dimepiperato, dimetaclor, dimetametrin,
 dimetenamid, dimetenamid-P, dimexano, dimidazón, dinitramina, dinofenato, dinoprop,
 dinosam, dinoseb, dinoterb, difenamid, dipropetrin, diquat, disul, ditiopir, diurón, DMPA,
 DNOC, DSMA, EBEP, eglinazina, endotal, epronaz, EPTC, erbón, esprocarb, etalfluralin,
 10 etbenzamida, etidimurón, etiolato, etobenzamida, etobenzamida, etofumesato, etoxifen,
 etinofen, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P-
 etil, fenoxaprop-P-etil + isoxadifen-etil, fenoxasulfona, fenquinoctriona, fenteracol,
 fentiafrop, fentrazamida, fenurón, sulfato ferroso, flamprop, flamprop-M, fluazifop,
 fluazifop-P-butil, fluazolato, flucloralin, flufenacet, flufenican, flufenpir-etil, flumezin,
 15 flumiclorac-pentil, flumioxazin, flumipropin, fluometurón, fluorodifen, fluoroglicofen,
 fluoromidina, fluoronitrofen, fluotiurón, flupoxam, flupropacil, flupropanato, fluridona,
 flurocloridona, fluroxipir, fluroxipir-meptil, flurtamona, flutiacet, fomesafen, fosamina,
 fumiclorac, furiloxifen, glufosinato, glufosinato-amonio, glufosinato-P-amonio, sales y
 ésteres de glifosato, halosafen, haloxidina, hexaclaroacetona, hexaflurato, hexazinona,
 20 indanofan, indaziflam, yodobonil, yodometano, ioxinil, ipazina, ipfencarbazona, iprimidam,
 isocarbamid, isocil, isometiozin, isonorurón, isopolinato, isopropalin, isoproturón, isourón,
 isoxaben, isoxaclortol, isoxaflutol, isoxapirifop, karbutilato, ketospiradox, lactofen, lenacil,
 linurón, MAA, MAMA, ésteres y aminas de MCPA, MCPA-tioetilo, MCPB, mecoprop,
 mecoprop-P, medinoterb, mefenacet, mefluidide, mesoprazina, mesotriona, metam,
 25 metamifop, metamitron, metazaclor, metflurazón, metabenzthiazurón, metalpropalin,
 metazol, metiobencarb, metiozolin, metiurón, metometon, metoprotina, metil bromuro,
 metil isotiocianato, metildimrón, metobenzurón, metobromurón, metolaclor, metoxurón,
 metribuzin, molinato, monalida, monisourón, ácido monocloroacético, monolinurón,

monurón, morfamquat, MSMA, naproanilida, napropamida, napropamida-M, naptalam, neburón, nipiraclofen, nitralin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazón, noruron, OCH, orbencarb, *orto*-diclorobenceno, orizalin, oxadiargil, oxadiazón, oxapirazón, oxaziclomefona, oxifluorfen, paraflufen-etil, paraflurón, paraquat, pebulato, ácido

5 pelargónico, pendimetalina, pentaclorofenol, pentanoclor, pentoxazona, perfluidona, petoxamid, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam etil, fenobenzurón, acetato de fenilmercurio, piclorán, picolinafen, pinoxaden, piperofos, arsenita de potasio, azida de potasio, cianato de potasio, pretilaclor, prociazina, prodiamina, profluazol, profluralin, profoxidim, proglinazina, prohexadiona cálcica, prometon, prometrin, pronamida,

10 propaclor, propanil, propaquizafop, propazina, profam, propisoclor, propizamida, prosulfalin, prosulfocarb, proxan, prinaclor, pidanon, piraclonil, piraflufen etil, pirasulfotol, pirazogil, pirazolinato, pirazoxifen, piributicarb, piriclor, piridafol, piridato, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quinonamid, quizalofop, quizalofop-P-etilo, rodetanil, saflufenacil, S-metolaclor, sebutilazina, secbumeton, setoxidim, sidurón, simazina,

15 simeton, simetrin, SMA, arsenita de sodio, azida de sodio, clorato de sodio, sulcotriona, sulfalato, sulfentrazona, sulfosato, ácido sulfúrico, sulglicapin, swep, TCA, tebutam, tebutiurón, tefuriltriona, tembotriona, tepraloxidim, terbacil, terbucarb, terbuclor, terbumeton, terbutilazina, terbutrin, tetrafluron, tenilclor, tiameturón, tiazaflurón, tiazopir, tidiazimin, tidiazurón, tiobencarb, tiafenacil, tiocarbazil, tioclorim, tolpiralato, topramezona,

20 tralcoxidim, tri-alato, triafamona, triaziflam, tricamba, sal de colina de triclopir, ésteres y aminas de triclopir, tridifano, trietazina, trifluralin, trifop, trifopsima, trihidroxitiazina, trimeturón, tripropindan, tritac, vernolato, xilaclor y sales, ésteres, isómeros ópticamente activos, y mezclas de estos.

En algunos aspectos, se proporciona el pesticida adicional o una sal o éster

25 agrícolamente aceptable de este en una formulación mezclada previamente con (a), (b) o combinaciones de estos. En algunos aspectos, se proporciona el herbicida de ácido piridincarboxílico o un N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este en una formulación mezclada previamente con un pesticida adicional. En algunos aspectos, el

inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), o una mezcla de estos, se proporciona en una formulación previamente mezclada con un pesticida adicional. En algunos aspectos, el diflufenican, el picolinafen o la flurtamona se proporcionan en una formulación previamente mezclada con un pesticida adicional. En algunos aspectos, el flufenacet o la piroxasulfona se proporcionan en una formulación previamente mezclada con un pesticida adicional.

D. Adyuvantes/Portadores/Colorantes/Adhesivos

En algunos aspectos, el aditivo incluye un adyuvante agrícolamente aceptable. Ejemplos de adyuvantes agrícolamente aceptables incluyen, de modo no taxativo, agentes anticongelantes, agentes antiespumantes, agentes compatibilizantes, agentes secuestrantes, agentes y amortiguadores neutralizadores, inhibidores de corrosión; colorantes, oxidantes, portadores, agentes humectantes, agentes dispersantes, agentes espesantes, depresores del punto de congelación, agentes antimicrobianos, aceite de cultivo, protectores, adhesivos (por ejemplo, para uso en formulaciones de semillas), tensioactivos, coloides protectores, emulsionantes, componentes adhesivos y mezclas de estos.

Ejemplos de estos adyuvantes agrícolamente aceptables incluyen, de modo no taxativo, concentrado de aceite de cultivo (aceite mineral (85 %)+ emulsionantes (15 %)) o menos; nonilfenol etoxilado o menos; sal de amonio cuaternario bencilcocoalquildimetilo o menos; combinación de hidrocarburo de petróleo, ésteres de alquilo, ácido orgánico y tensioactivo aniónico o menos; alquilpoliglucósido C₉-C₁₁ o menos; alcohol fosfatado etoxilado o menos, alcohol primario natural (C₁₂-C₁₆) etoxilado o menos; copolímero de bloque di-sec-butilfenol EO-PO o menos; nonilfenol etoxilado + nitrato de urea amonio o menos, aceite de semilla metilado emulsionado o menos; alcohol de tridecilo (sintético) etoxilado (8 EO) o menos, amina de sebo etoxilada (15 EO) o menos, y PEG(400) dioleato-99.

En algunos aspectos, el aditivo es un protector, que es un compuesto orgánico que conduce a una mejor compatibilidad de plantas de cultivo cuando se aplica con un

herbicida. En algunos aspectos, el protector en sí mismo es herbicidamente activo. En algunos aspectos, el protector actúa como un antídoto o antagonista en las plantas de cultivo y puede reducir o evitar el daño a las plantas del cultivo. Los ejemplos de protectores incluyen, de modo no taxativo, AD-67 (MON 4660), benoxacor, bentiocarb, brassinolida, cloquintocet (mexilo), ciometrinil, ciprosulfamida, daimurón, diclormida, diciclonon, dietolato, dimepiperato, disulfotón, fenclorazol, fenclorazol etilo, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, proteínas harpin, isoxadifen etilo, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpir, mefenpir dietilo, mefenato, anhídrido naftálico, 2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina, 4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspiro [4.5]decano, oxabetrinil, R29148, y amidas de ácido *N*-fenil-sulfonilbenzoico, como metcamifen, así como sales agrícolas aceptables de estos y siempre y cuando sus derivados agrícolas aceptables tengan un grupo carboxilo. En algunos aspectos, el protector puede ser cloquintocet o un éster o sal o éster de este, tal como cloquintocet (mexilo). En algunos aspectos, el protector puede ser diclormida. En algunos aspectos, el protector se emplea en arroz, cereales, grano o maíz. Por ejemplo, diclormida o cloquintocet pueden utilizarse para antagonizar efectos dañinos de las composiciones en arroz, cultivos en línea y cereales.

Ejemplos de tensioactivos (por ejemplo, agentes humectantes, taquificantes, dispersantes, emulsionantes) incluyen, de modo no taxativo, las sales alcalinas, sales de metales alcalinotérreos y sales de amonio de ácidos sulfónicos aromáticos, por ejemplo, ácidos lignosulfónicos, ácidos fenolsulfónicos, ácidos naftalensulfónicos, y ácido dibutilnaftalensulfónico, y de ácidos grasos, alquil y alquil aril sulfonatos, alquil sulfatos, lauril éter sulfatos y sulfatos de alcoholes grasos, y sales de hexa, hepta y octadecanoles sulfatados, y también de glicoéteres de alcoholes grasos, condensados o naftaleno sulfatado y sus derivados con formaldehído, condensados de naftaleno o de ácidos sulfónicos de naftaleno con fenol y formaldehído, polioxietileneoctilfenol éter, isooctil, octilfenol o nonilfenol etoxilado, alquilfenil o tributilfenil poliglicol éter, alcoholes de polialquilaril éter, alcohol isotridecilo, condensados de alcohol graso/óxido de etileno,

aceite de ricino etoxilado, polioxietilenalquil éteres o polioxipropilenalquil éteres, acetato de lauril alcohol poliglicol éter, ésteres de sorbitol, líquidos residuales de lignosulfito y proteínas, proteínas desnaturalizadas, polisacáridos (por ejemplo, metilcelulosa), almidones modificados hidrófobos, alcohol polivinílico, policarboxilatos, polialcoxilatos, polivinilamina, polietilenimina, polivinilpirrolidona y copolímeros de estos.

Ejemplos de espesantes incluyen, de modo no taxativo, polisacáridos, tal como goma de xantano y minerales de película inorgánica y orgánica y mezclas de estos.

Ejemplos de agentes antiespumantes incluyen, de modo no taxativo, emulsiones de silicona, alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, sales de ácidos grasos, compuestos organofluorados y mezclas de estos.

Ejemplos de agentes antimicrobianos incluyen, de modo no taxativo, bactericidas a base de diclorofeno y hemiformal de alcohol bencílico y derivados de isotiazolinona, tales como alquilisotiazolinonas y bencisotiazolinonas y mezclas de estos.

Ejemplos de agentes anticongelantes, incluyen, de modo no taxativo, propilenglicol, etilenglicol, urea, glicerol y mezclas de estos.

Ejemplos de colorantes incluyen, de modo no taxativo, los colorantes conocidos bajo los nombres de Rodamina B, pigmento azul 15:4, pigmento azul 15:3, pigmento azul 15:2, pigmento azul 15:1, pigmento azul 80, pigmento amarillo 1, pigmento amarillo 13, pigmento rojo 112, pigmento rojo 48:2, pigmento rojo 48:1, pigmento rojo 57:1, pigmento rojo 53:1, pigmento anaranjado 43, pigmento anaranjado 34, pigmento anaranjado 5, pigmento verde 36, pigmento verde 7, pigmento blanco 6, pigmento amarronado 25, violeta básico 10, violeta básico 49, rojo ácido 51, rojo ácido 52, rojo ácido 14, azul ácido 9, amarillo ácido 23, rojo básico 10, rojo básico 108 y mezclas de estos.

Ejemplos de adhesivos incluyen, de modo no taxativo, polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol polivinílico, tilosa y mezclas de estos.

En algunos aspectos, el aditivo incluye un portador. En algunos aspectos, el aditivo incluye un portador líquido o sólido. En algunos aspectos, el aditivo incluye un portador orgánico o inorgánico. Ejemplos de portadores líquidos incluyen, de modo no taxativo,

fracciones de petróleo o hidrocarburos tales como aceite mineral, solventes aromáticos, aceites parafínicos y similares o menos, aceites vegetales tales como aceite de soja, aceite de colza, aceite de oliva, aceite de semilla de girasol, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de algodón, aceite de linaza, aceite de palma, aceite de cacahuete, aceite de cártamo, aceite de sésamo, aceite de tung y similares o menos, ésteres de los aceites vegetales anteriores o menos, ésteres de monoalcoholes de polialcoholes dihídricos, trihídricos u otros inferiores (que contienen 4-6 hidroxí), tales como 2-etil hexil estearato, *n*-butil oleato, miristato de isopropilo, dioleato de propilenglicol, dioctil succinato, dibutil adipato, dioctil ftalato y similares o menos, ésteres de ácidos mono, di y policarboxílicos y similares, tolueno, xileno, nafta de petróleo, aceite de cultivo, acetona, metil etil cetona, ciclohexanona, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, propilenglicol monometil éter y dietilenglicol monometil éter, alcohol metílico, alcohol etílico, alcohol isopropílico, alcohol amílico, etilenglicol, propilenglicol, glicerina, *N*-metil-2-pirrolidinona, *N,N*-dimetil alquilamidas, dimetil sulfóxido, fertilizantes líquidos y similares y agua así como mezclas de estos. Ejemplos de portadores sólidos incluyen, de modo no taxativo, sílice, geles de sílica, silicatos, talco, caolín, caliza, cal, tiza, tronco, loess, arcilla, dolomita, tierra diatomácea, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos de suelo, arcilla de pirofilita, arcilla atapulgita, kieselguhr, carbonato de calcio, arcilla bentonita, tierra de batán, cáscaras de algodón, harina de trigo, harina de soja, piedra pómez, harina de madera, harina de cáscara de nuez, lignina, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, harina de cereal, harina de corteza de árbol, aserrín y pienso de cáscara de nuez, polvos de celulosa y mezclas de estos.

En algunos aspectos, emulsiones, pastas o dispersiones de aceite pueden prepararse al homogeneizar (a) y (b) en agua mediante un agente humectante, taquificante, dispersante o emulsionante. En algunos aspectos, se preparan concentrados adecuados para dilución con agua, que contienen (a), (b), un agente humectante, un taquificante y un dispersante o emulsionante.

En algunos aspectos, se pueden preparar polvos o materiales para dispersión y polvillos al mezclar o triturar concomitantemente (a) y (b) y opcionalmente un protector con un portador sólido.

En algunos aspectos, pueden prepararse gránulos (por ejemplo, gránulos recubiertos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos) al unir (a) y (b) con portadores sólidos.

Las formulaciones descritas en la presente pueden contener una cantidad herbicidamente eficaz de (a) y (b). En algunos aspectos, las concentraciones de (a) y (b) en las formulaciones pueden ser variadas. En algunos aspectos, las formulaciones contienen de 1 % a 95 % (por ejemplo, de 5 % a 95 %, de 10 % a 80 %, de 20 % a 70 %, de 30 % a 50 %) en peso total de (a) y (b). En formulaciones diseñadas para emplearse como concentrados, (a) y (b) pueden estar presentes en una concentración de 0,1 a 98 porcentaje en peso (0,5 a 90 porcentaje en peso), en función del peso total de la formulación. Los concentrados pueden diluirse con un portador inerte, tal como agua, antes de la aplicación. Las formulaciones diluidas aplicadas a la vegetación no deseada o el locus de la vegetación no deseada puede contener de 0,0006 a 8,0 porcentaje en peso de (a) y (b) (por ejemplo, de 0,001 a 5,0 porcentaje en peso) en función del peso total de la formulación diluida.

En algunos aspectos, (a) y (b) independientemente pueden emplearse en una pureza de 90 % a 100 % (por ejemplo, de 95 % a 100%) de conformidad con la espectrometría de resonancia magnética nuclear (RMN). En algunos aspectos, las concentraciones de (a), (b) y pesticidas adicionales en las formulaciones pueden ser variadas. En algunos aspectos, las formulaciones contienen de 1 % a 95 % (por ejemplo, de 5 % a 95 %, de 10 % a 80 %, de 20 % a 70 %, de 30 % a 50 %) en peso total de (a), (b) y pesticidas adicionales. En algunos aspectos, (a), (b), y pesticidas adicionales independientemente pueden emplearse en una pureza de 90 % a 100 % (por ejemplo, de 95 % a 100 %) de conformidad con la espectrometría de RMN.

III. Métodos de uso

A. Métodos de aplicación

Las composiciones descritas en la presente pueden aplicarse en cualquier técnica conocida para aplicar herbicidas. Ejemplos de técnicas de aplicación incluyen, de modo no taxativo, rociado, atomización, espolvoreo, esparcimiento o aplicación directa en agua (en agua). El método de aplicación puede variar en función del fin que se pretende. En
5 algunos aspectos, el método de aplicación puede elegirse para asegurar la mejor posible distribución de las composiciones descritas en la presente.

En algunos aspectos, un método para controlar la vegetación no deseable que comprende poner en contacto la vegetación o el locus de esta o aplicarla al suelo o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación de cualquiera de las
10 composiciones descritas en la presente.

Las composiciones descritas en la presente pueden aplicarse antes de la preemergencia (antes de la emergencia de vegetación no deseable) o posemergencia (por ejemplo, durante y/o luego de la emergencia de vegetación no deseable). Si se desea, las composiciones pueden aplicarse como una aplicación en agua. En algunos aspectos, se
15 aplica simultáneamente el herbicida de ácido piridincarboxílico o N-óxido, sal o éster agrícolamente aceptable de este y el inhibidor de fitoeno desaturasa (PDS), un inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA) o mezclas de estos.

Cuando las composiciones se usan en cultivos, las composiciones pueden aplicarse luego de la siembra y antes o luego de la emergencia de las plantas del cultivo. En
20 algunos aspectos, las composiciones descritas en la presente muestran buena tolerancia al cultivo incluso cuando el cultivo ya ha emergido y pueden ser aplicadas durante o luego de la emergencia de las plantas del cultivo. En algunos aspectos, cuando las composiciones se usan en cultivos, las composiciones pueden aplicarse luego de la siembra de las plantas del cultivo.

25 En algunos aspectos, las composiciones descritas en la presente se aplican a la vegetación o a un área adyacente a la vegetación o se aplican a la tierra o agua para evitar la emergencia o crecimiento de vegetación mediante rociado (por ejemplo, rociado foliar). En algunos aspectos, las técnicas de rociado usan, por ejemplo, agua como

portador y dosis de líquido de rocío de 10 litros por hectárea (L/ha) a 2000 L/ha (por ejemplo, de 50 L/ha a 1000 L/ha o de 100 to 500 L/ha). En algunos aspectos, las composiciones descritas en la presente se aplican mediante el método de bajo volumen o el ultra bajo volumen, en donde la aplicación tiene la forma de microgránulos. En algunos
5 aspectos, en donde las composiciones descritas en la presente son menos toleradas por determinadas plantas de cultivo, las composiciones pueden aplicarse con la ayuda de aparatos de rociado de forma tal que entran en poco contacto, de existir, con las hojas de las plantas del cultivo sensible mientras alcanzan las hojas de vegetación no deseada que crece por debajo de la tierra descubierta (por ejemplo, posdirigido o latente). En
10 algunos aspectos, las composiciones descritas en la presente pueden aplicarse como formulaciones secas (por ejemplo, gránulos, WDG, etc.) en agua.

En algunos aspectos, la actividad herbicida es exhibida por los compuestos de la mezcla cuando se aplican directamente a la planta o al locus de la planta en cualquier etapa de crecimiento o antes de la plantación o emergencia. El efecto observado puede depender
15 del tipo de vegetación no deseable a ser controlada, la etapa de crecimiento de la vegetación no deseable, los parámetros de aplicación de dilución y tamaño de gota de pulverización, el tamaño de partícula de los componentes sólidos, las condiciones ambientales en el momento de uso, el compuesto específico empleado, los adyuvantes y portadores específicos empleados, el tipo de suelo y similares, así como la cantidad de
20 producto químico aplicada. En algunos aspectos, estos y otros factores se pueden ajustar para promover la acción herbicida no selectiva o selectiva. En algunos casos, las composiciones se aplican a la vegetación no deseable relativamente inmadura.

Las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse para controlar vegetación no deseada en una variedad de aplicaciones de cultivo y de no cultivo. En
25 algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse para controlar la vegetación no deseada en cultivos. Ejemplos de cultivos incluyen, de modo no taxativo, trigo, cebada, triticale, centeno, teff, avena, maíz, algodón, soja, sorgo, arroz, caña de azúcar y pastizales (por ejemplo, pastos). En algunos aspectos, la

vegetación no deseable está controlada en un cultivo en hileras (por ejemplo, maíz, sorgo, soja, algodón o colza oleaginosa/canola). En algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse para controlar la vegetación no deseada en maíz, trigo, arroz, cebada o una combinación de estos.

- 5 Las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse para controlar vegetación no deseada en áreas no cultivadas. Ejemplos de áreas no cultivadas incluyen, de modo no taxativo, césped, pasturas, praderas, barbechos, servidumbres de paso, entornos acuáticos, viveros, áreas de gestión silvestre o pastizales. En algunos aspectos, las composiciones y métodos que se describen en la presente pueden usarse en gestión
- 10 de vegetación industrial (IVM, por sus siglas en inglés) o para utilidad, cañería, vialidad y aplicaciones de servidumbres de paso de vías férreas. En algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente también pueden utilizarse en silvicultura (por ejemplo, para la preparación del lugar o para combatir vegetación no deseable en bosques de plantación). En algunos aspectos, las composiciones y métodos
- 15 descritos en la presente pueden usarse para controlar vegetación no deseable en tierras del programa de conservación de reserva (CRP, por sus siglas en inglés), árboles, vides, praderas, hierbas crecidas para semillas. En algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse en jardines (por ejemplo, residenciales, industriales e institucionales), campos de golf, parques, cementerios, campos deportivos
- 20 y tepes de césped.

Las composiciones y métodos descritos en la presente también pueden usarse en plantas de cultivo que son resistentes a, por ejemplo, herbicidas, patógenos y/o insectos. En algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse en plantas de cultivo que son resistentes a uno o más herbicidas debido a la ingeniería

25 genética o siembra. En algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse en plantas de cultivo que son resistentes a uno o más patógenos tales como hongos patógenos vegetales debido a la ingeniería genética o siembra. En algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente pueden usarse

en plantas de cultivo que son resistentes al ataque de insectos debido a la ingeniería genética o siembra. Ejemplos de cultivos resistentes incluyen, de modo no taxativo, cultivos que son resistentes a inhibidores de fotosistema II o plantas de cultivo que, debido a la introducción del gen para la toxina de *Bacillus thuringiensis* (o *Bt*) mediante

5 modificación genética, son resistentes al ataque de determinados insectos. En algunos aspectos, las composiciones y métodos descritos en la presente también pueden usarse junto con glifosato, glufosinato, dicamba, auxinas fenoxi, auxinas piridiloxi, ariloxifenoxipropionatos, inhibidores de la acetil CoA carboxilasa (ACCasa), inhibidores de la 4-hidroxifenil-piruvato dioxigenasa (HPPD), inhibidores de la protoporfirinógeno

10 oxidasa (PPO), triazinas y bromoxinil para controlar la vegetación en cultivos tolerantes al glifosato, glufosinato, dicamba, auxinas fenoxi, auxinas piridiloxi, arilofenoxipropionatos, inhibidores de la ACCasa, inhibidores de la HPPD, inhibidores de la PPO, triazinas, bromoxinil o combinaciones de estos. En algunos aspectos, la vegetación no deseable está controlada en cultivos tolerantes al glifosato, glufosinato, dicamba, auxinas fenoxi,

15 auxinas piridiloxi, ariloxifenoxipropionatos, inhibidores de la ACCasa, inhibidores de la HPPD, inhibidores de la PPO, triazinas y bromoxinil que tienen rasgos únicos, múltiples o apilados que confieren tolerancia a composiciones químicas únicas o múltiples y/o múltiples modos de acción. En algunos aspectos, la vegetación no deseable puede estar controlada en un cultivo que sea tolerante a ACCasa. La combinación de (a), (b) y un

20 herbicida o sal o éster complementario de este, pueden utilizarse en combinación con herbicidas que se seleccionen para el cultivo en tratamiento y complementen el espectro de malezas controladas por estos compuestos a la velocidad de aplicación utilizada. En algunos aspectos, las composiciones descritas en la presente y otros herbicidas complementarios se aplican al mismo tiempo, ya sea como una formulación de

25 combinación, como mezcla en tanque o aplicaciones secuenciales.

Las composiciones y métodos se pueden utilizar para controlar la vegetación no deseada en cultivos que poseen tolerancia agronómica al estrés (que incluye, de modo no taxativo, la sequía, el frío, el calor, la sal, el agua, los nutrientes, la fertilidad, el pH), la tolerancia a

plagas (que incluye, de modo no taxativo, insectos, hongos y patógenos) y rasgos de mejora del cultivo (que incluyen, de modo no taxativo, rendimiento; contenido de proteína, carbohidrato o aceite; composición de proteína, carbohidrato o aceite; estatura de la planta y arquitectura de la planta).

- 5 En algunos aspectos, las composiciones descritas en la presente pueden usarse para controlar vegetación no deseable que incluye hierbas, malezas de hoja ancha, ciperáceas y combinaciones de estos. En algunos aspectos, las composiciones descritas en la presente pueden usarse para controlar la vegetación no deseable que incluye, de modo no taxativo, especie *Polygonum* como alforfón silvestre (*Polygonum convolvulus*), hierba
- 10 negra (*Alopecurus myosuroides*), especie *Amaranthus* como amaranto (*Amaranthus retroflexus*), avena silvestre (*Avena fatua*), rutabaga (*Brassica napus* var. *napobrassica*), especie *Chenopodium* como cenizo (*Chenopodium album* L.), especie *Sida* como sida espinosa (*Sida spinosa* L.), especie *Ambrosia* como ambrosía común (*Ambrosia artemisiifolia*), especie *Cyperus* como chufa (*Cyperus esculentus*), hierba de granero
- 15 (*Echinochloa crus-galli*), poinsettia (*Euphorbia heterophylla*), soja (*Glycine max*), ivyleaf morningglory (*Ipomoea hederacea*), sorgo en grano (*Sorghum vulgare*), especie *Setaria* como cola de zorro gigante (*Setaria faberii*), especie *Sorghum*, especie *Acanthospermum*, especie *Anthemis*, especie *Atriplex*, especie *Brassica*, especie *Cirsium*, especie *Convolvulus*, especie *Conyza*, como hierba carnífera (*Conyza canadensis*), especie
- 20 *Cassia*, especie *Commelina*, especie *Datura*, especie *Euphorbia*, especie *Geranium*, especie *Galinsoga*, especie *Ipomoea* como gloria de la mañana, especie *Lamium*, especie *Malva*, especie *Matricaria*, especie *Persicaria*, especie *Prosopis*, especie *Rumex*, especie *Sisymbrium*, especie *Solanum*, especie *Trifolium*, especie *Xanthium*, especie *Veronica*, especie *Viola* como pensamiento silvestre (*Viola tricolor*), álsine común (*Stellaria media*),
- 25 yute chino (*Abutilon theophrasti*), hemp sesbania (*Sesbania exaltata* Cory), *Anoda cristata*, *Bidens pilosa*, *Brassica kaber*, bolsa de pastor (*Capsella bursa-pastoris*), aciano (*Centaurea cyanus* o *Cyanus segetum*), *Galeopsis tetrahit*, amor de hortelano *Galium aparine*, *Helianthus annuus*, *Desmodium tortuosum*, kochia (*Kochia scoparia*), *Medicago*

arabica, *Mercurialis annua*, *Myosotis arvensis*, amapola común (*Papaver rhoeas*), *Raphanus raphanistrum*, salsola (*Salsola kali*), mostaza silvestre (*Sinapis arvensis*), *Sonchus arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Tagetes minuta*, *Richardia brasiliensis*, *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, beltrónica (*Veronica persica*) e hiedrezuela.

- 5 En determinados aspectos, la vegetación no deseada incluye yute chino (*Abutilon theophrasti*, ABUTH), amaranto (*Amaranthus retroflexus*, AMARE), colza de primavera (*Brassica napus*, BRSNN), cenizo (*Chenopodium album* L., CHEAL), cardo (*Cirsium arvense* CIRAR), chufa (*Cyperus esculentus*, CYPES), guarda rocío (*Digitaria sanguinalis*, DIGSA), hierba de granero (*Echinochloa crus-galli*, ECHCG), poinsettia
10 (*Euphorbia heterophylla*, EPHHL), ivyleaf morningglory (*Ipomoea hederacea*, IPOHE), hiedrezuela terrestre (*Veronica hederifolia*, VERHE), kochia (*Kochia scoparia*, KCHSC), alforfón silvestre (*Polygonum convolvulus*, POLCO), sorgo en grano (*Sorghum vulgare*, SORVU), álsine común (*Stellaria media*, STEME), pensamiento silvestre (*Viola tricolor*, VIOTR), o una combinación de estos.
- 15 Las composiciones herbicidas descritas en la presente pueden usarse para controlar malezas tolerantes o resistentes a herbicidas. Los métodos que emplean las composiciones descritas en la presente pueden usarse también para controlar malezas tolerantes o resistentes a herbicidas. Ejemplos de malezas tolerantes o resistentes a herbicidas incluyen, de modo no taxativo, biotipos resistentes o tolerantes a inhibidores
20 de la acetolactato sintasa (ALS) o ácido acetohidroxi sintasa (AHAS) (por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, pirimidinil(oxi/tio)benzoatos, sulfonilaminocarboniltriazolinonas), inhibidores de fotosistema II (por ejemplo, fenilcarbamatos, piridazinonas, triazinas, triazinonas, uracilos, amidas, ureas, benzotiadiazinonas, nitrilos, fenilpiridazinas) inhibidores de la acetil CoA carboxilasa
25 (ACCase) (por ejemplo, ariloxifenoxipropionatos, ciclohexanedionas, fenilpirazolinonas), auxinas sintéticas (por ejemplo, ácidos benzoicos, ácidos fenoxicarboxílicos, ácidos piridincarboxílicos, ácidos quinolincarboxílicos), inhibidores de transporte de auxinas (por ejemplo, ftalamatos, semicarbazonas), inhibidores de fotosistema I (por ejemplo,

bipiridilos), inhibidores de 5-enolpiruvilshiquimato-3-fosfato (EPSP) sintasa (por ejemplo, glifosato), inhibidores de glutamina sintetasa (por ejemplo, glufosinato, bialafos), inhibidores de ensamblaje de microtúbulos (por ejemplo, benzamidas, ácidos benzoicos, dinitroanilinas, fosforamidatos, piridinas), inhibidores de mitosis (por ejemplo, 5 carbamatos), inhibidores de ácidos grasos de cadena muy larga (VLCFA) (por ejemplo, acetamidas, cloroacetamidas, oxiacetamidas, tetrazolinonas, inhibidores de ácidos grasos y de la síntesis de lípidos (por ejemplo, fosforoditioatos, tiocarbamatos, benzofuranos, ácidos clorocarbónicos), inhibidores de la protoporfirinógeno oxidasa (PPO), (por ejemplo, difeniléteres, *N*-fenilftalimidas, oxadiazoles, oxazolidinadionas, fenilpirazoles, 10 pirimidindionas, tiadiazoles, triazolinonas), inhibidores de la biosíntesis de carotenoides (por ejemplo, clomazona, amitrol, aclonifen), inhibidores de la fitoeno desaturasa (PDS) (por ejemplo, amidas, anilidex, furanonas, fenoxibutano-amidas, piridiazinonas, piridinas), inhibidores de 4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenasa (HPPD) (por ejemplo, callistemones, isoxazolas, pirazoles, triketonas), inhibidores de la biosíntesis de celulosa (por ejemplo, 15 nitrilos, benzamidas, quinclorac, triazolocarboxamidas), herbicidas con múltiples modos de acción tales como quinclorac y herbicidas sin clasificar tales como ácidos arilaminopropiónicos, difenzoquat, endotal y organoarsénicos. Ejemplos de malezas tolerantes o resistentes incluyen, de modo no taxativo, biotipos con resistencia o tolerancia a múltiples herbicidas, biotipos con resistencia o tolerancia a múltiples clases 20 químicas, biotipos con resistencia o tolerancia a múltiples modos de acción de herbicidas y biotipos con mecanismos de tolerancia o resistencia múltiples (por ejemplo, resistencia de lugar dirigido o resistencia metabólica).

A modo de ilustración no taxativa, se proporcionan a continuación ejemplos de determinados aspectos de la presente divulgación.

25

Ejemplos

Ejemplo 1. Actividad herbicida y efecto en daño del cultivo en malezas del compuesto 1 y herbicidas de inhibidor de fitoeno desaturasa, herbicidas de

inhibidor de ácido graso de cadena muy larga, y mezclas de estos, en ensayos en invernadero.

Metodología - Evaluación de la actividad herbicida posemergencia en cultivos

- 5 Se plantaron semillas de la especie vegetal deseada en la mezcla para plantar Sun Gro MetroMix® 360, que tiene típicamente un pH de 6,0 a 6,8 y un contenido de materia orgánica de aproximadamente 30 por ciento, en macetas plásticas con un área superficial de 103,2 centímetros cuadrados (cm²). Cuando fue necesario asegurar la buena germinación y plantas sanas, se aplicó tratamiento fungicida y/u otro tratamiento químico
- 10 o físico. Las plantas se cultivaron durante 7-36 días (d) en un invernadero con un fotoperíodo de aproximadamente 14 horas (h) que se mantuvo a aproximadamente 23 °C durante el día y 22 °C durante la noche. Los nutrientes y el agua se agregaron en base regular y se proporcionó iluminación complementaria con lámparas de 1000 vatios de haluro metálico desde la parte superior, según fue necesario. Las plantas se emplearon
- 15 para pruebas cuando alcanzaron la segunda o tercera etapa de hoja verdadera. Se disolvieron cantidades pesadas de material técnico en un volumen de 97:3 volumen en volumen (v/v) acetona/dimetil sulfóxido (DMSO) para producir soluciones madre. Si el compuesto experimental no se disolvía fácilmente, la mezcla se calentaba y/o sonicaba. Las soluciones madre concentradas se diluyeron con una mezcla acuosa de concentrado
- 20 de aceite de cultivo Agri-dex al 1,5 % v/v para proporcionar las dosis de aplicación apropiadas. Los requisitos de compuesto se basan en un volumen de aplicación de 12 mililitros (ml) a una dosis de 187 litros por hectárea (L/ha). Se prepararon soluciones de pulverización de las mezclas de compuesto experimental mediante la adición de soluciones madre a la cantidad apropiada de solución de dilución para formar una
- 25 solución de pulverización de 12 ml en combinaciones bidireccionales. Los compuestos formulados se aplicaron al material vegetal con un rociador superior de sendero Mandel equipado con boquillas 8002E calibradas para suministrar 187 L/ha en un área de aplicación de 0,503 metros cuadrados (m²) a una altura de pulverización de 18 pulgadas

(43 centímetros (cm)) sobre el dosel vegetal promedio. Las plantas testigo se rociaron de manera similar con el blanco del disolvente. Las dosis de aplicación para el componente (a) están en g ae/ha, y las dosis de aplicación para el componente (b) están en g ia/ha.

Se colocaron las plantas tratadas y las plantas testigo en un invernadero, como se describió anteriormente, y se regaron por subirrigación para evitar el lavado de los compuestos de ensayo. Después de 20-22 d, se determinó visualmente la condición de las plantas de prueba con respecto a la de las plantas testigo y se puntuaron en una escala de 0 a 100 por ciento donde 0 corresponde a ningún daño y 100 corresponde a muerte total. La condición de las plantas de prueba se comparó con la de las plantas testigo según se determinó visualmente y se puntuó en una escala de 0 a 100 por ciento, donde 0 corresponde a ningún daño y 100 corresponde a muerte total. Se utilizó la ecuación de Colby para determinar los efectos herbicidas esperados de las mezclas.

El Compuesto 1 se formuló como un EC y se combinó con herbicidas de inhibidor de fitoeno desaturasa, herbicidas de inhibidor de ácido graso de cadena muy larga, o mezclas de estos, y se aplicó sobre malezas, y se midió la fitotoxicidad de la composición herbicida. Los resultados se resumen en las Tablas 1 - 6.

Las abreviaturas siguientes se utilizan en las Tablas a continuación.

g ae/ha = gramos de ácido equivalente por hectárea

g ia/ha = gramos de ingrediente activo por hectárea

ABUTH = *Abutilon theophrasti* (yute chino)

AMARE = *Amaranthus retroflexus* (amaranto)

BRSNN = *Brassica napus* (colza de primavera)

CIRAR = *Cirsium arvense* (cardo)

CHEAL = *Chenopodium album* L. (cenizo)

CYPES = *Cyperus esculentus* (chufa)

DIGSA = *Digitaria sanguinalis* (guarda rocío)

ECHCG = *Echinochloa crus-galli* (hierba de granero)

EPHHL = *Euphorbia heterophylla* (poinsettia)

IPOHE = *Ipomoea hederacea* (ivy leaf morning glory)

KCHSC = *Kochia scoparia* (kochia)

ORYSA = *Oryza sativa* (arroz)

POLCO = *Polygonum convolvulus* (alforjón salvaje)

5 SORVU = *Sorghum vulgare* (sorgo en grano)

STEME = *Stellaria media* (álsine)

TRZAW = *Triticum aestivum* (trigo de invierno)

VERHE = *Veronica hederifolia* (hiedrezuela terrestre)

VIOTR = *Viola tricolor* (pensamiento silvestre)

10 ZEAMX = *Zea mays* (maíz/grano)

Tabla 1. Actividad herbicida de mezclas del compuesto 1 con el herbicida de inhibidor de fitoeno desaturasa diflufenican (% de daño visual).

	Compuesto 1		Diflufenican		Combinación	
Código Bayer de Malezas	g ae/ha	% de daño visual	g ia/ha	% de daño visual	% observado de daño visual	% previsto de daño visual
ABUTH	5	10	50	0	20	10
BRSNN	5	50	50	20	93	60
CIRAR	5	20	50	20	60	36
CYPES	5	10	50	0	70	10
DIGSA	5	0	50	10	40	10
ECHCG	5	60	50	0	80	60
EPHHL	5	97	50	10	100	97
IPOHE	5	20	50	0	60	20
KCHSC	5	65	50	10	75	69
POLCO	5	70	50	10	97	73
SORVU	5	60	50	0	90	60
TRZAW	5	10	50	0	10	10

ZEAMX	5	10	50	5	15	15
ORYSA	5	0	50	0	10	0

Tabla 2. Actividad herbicida de mezclas del compuesto 1 con el herbicida de inhibidor de fitoeno desaturasa picolinafen (% de daño visual).

	Compuesto 1		Picolinafen		Combinación	
Código Bayer de Malezas	g ae/ha	% de daño visual	g ia/ha	% de daño visual	% observado de daño visual	% de daño visual previsto mediante Colby
AMARE	5	93	12,5	20	100	94
BRNN	5	50	12,5	25	93	63
CIRAR	5	20	12,5	10	80	28
CYPES	5	10	12,5	0	65	10
ECHCG	5	60	12,5	10	90	64
IPOHE	5	20	12,5	5	95	24
POLCO	5	70	12,5	0	100	70
SORVU	5	60	12,5	0	70	60
VIOTR	5	10	12,5	10	65	19
TRZAW	5	10	12,5	0	0	10
ZEAMX	5	10	12,5	5	10	15

5 **Tabla 3. Actividad herbicida de mezclas del compuesto 1 con el herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga flufenacet (% de daño visual).**

	Compuesto 1		Flufenacet		Combinación	
Código Bayer de Malezas	g ae/ha	% de daño visual	g ia/ha	% de daño visual	% observado de daño	% de daño visual

					visual	previsto mediante Colby
ABUTH	5	50	60	0	60	50
	10	50	60	0	60	50
CHEAL	5	90	60	10	100	91
	10	95	60	10	100	96
CIRAR	5	50	60	0	50	50
	10	60	60	0	65	60
EPHHL	5	75	60	0	97	75
	10	100	60	0	100	100

Tabla 4. Actividad herbicida de mezclas del compuesto 1 con el herbicida de inhibidor de síntesis de ácido graso de cadena muy larga piroxasulfona (% de daño visual).

	Compuesto 1		Piroxasulfona		Combinación	
Código Bayer de Malezas	g ae/ha	% de daño visual	g ia/ha	% de daño visual	% observado de daño visual	% de daño visual previsto mediante Colby
AMARE	5	65	100	0	75	65
CHEAL	5	80	100	10	97	82
EPHHL	5	97	100	0	100	97
KCHSC	5	65	100	0	65	65
STEME	5	65	100	40	97	79
VERHE	5	40	100	0	65	40
VIOTR	5	5	100	0	20	5

5

Tabla 5. Actividad herbicida de mezclas del compuesto 1 con Bacara™ (Diflufenican + Flurtamona) (% daño visual).

	Compuesto 1		Bacara™		Combinación	
Código Bayer de Malezas	g ae/ha	% de daño visual	g ia/ha	% de daño visual	% observado de daño visual	% de daño visual previsto mediante Colby
AMARE	5	65	180	10	85	69
STEME	5	65	180	40	100	79
VERHE	5	40	180	75	100	85
VIOTR	5	5	180	20	60	24

Tabla 6. Actividad herbicida de mezclas del compuesto 1 con Bacara Forte™ (Diflufenican + Flurtamona - Flufenacet) (% daño visual).

	Compuesto 1		Bacara Forte™		Combinación	
Código Bayer de Malezas	g ae/ha	% de daño visual	g ia/ha	% de daño visual	% observado de daño visual	% de daño visual previsto mediante Colby
AMARE	5	65	175	0	75	65
CHEAL	5	80	175	93	100	99
EPHHL	5	97	175	10	100	97
STEME	5	65	175	20	100	72
VIOTR	5	5	175	30	35	34

- 5 Las composiciones y métodos de las reivindicaciones adjuntas no se limitan en el alcance por las composiciones y métodos específicos que se describen en la presente, que pretenden ilustrar algunos aspectos de las reivindicaciones y toda composición y método que sea funcionalmente equivalente pretende encontrarse dentro del alcance de las reivindicaciones. Varias modificaciones de las composiciones y métodos además de las

que se muestran y describen en la presente pretenden encontrarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Adicionalmente, si bien solo determinadas composiciones y etapas de métodos representativos que se divulgan en la presente se describen específicamente, otras combinaciones de las composiciones y etapas de los métodos

5 también pretenden encontrarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, incluso aunque no se mencionen específicamente. Por lo tanto, una combinación de etapas, elementos, componentes o constituyentes puede mencionarse explícitamente en la presente memoria; sin embargo, se incluyen otras combinaciones de etapas, elementos, componentes y constituyentes, aunque no se establezcan explícitamente. La

10 expresión "que comprende" y sus variaciones, según se usan en la presente, se usan como sinónimos de la expresión "que incluye", "que contiene" y sus variaciones y son expresiones abiertas, no limitativas. Aunque los términos "que comprende" y "que incluye" se usan en la presente para describir distintos aspectos, los términos "que consiste esencialmente en" y "consiste en" pueden usarse en lugar de "que comprende" y

15 "que incluye" para proporcionar aspectos más específicos de la invención y también se divulgan. Aparte de los ejemplos, o donde de otro modo se observe, todos los números que expresan cantidades de ingredientes, condiciones de reacción, y demás usados en la memoria y reivindicaciones se entienden como un mínimo y no como un intento de limitar la aplicación de la doctrina de equivalentes con respecto al alcance de las

20 reivindicaciones a ser interpretadas en virtud del número de dígitos significativos y métodos de redondeo habituales.