

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

1 Título de la Invención(200 caracteres o espacios máximos)

COMPOSICIÓN HERBICIDA QUE CONTIENE ÁCIDO 4-AMINO-3-CLORO-6-(4-CLORO-2-FLUORO-3-METOXIFENIL) PIRIDIN-2-CARBOXÍLICO O SUS DERIVADOS, FLUROXIPIR O SUS DERIVADOS Y FENOXIAUXINAS O SUS DERIVADOS

2 Datos del Solicitante

Nombre:	DOW AGROSCIENCES LLC	Dirección Electrónica:	clientes@cavelier.com
Dirección:	9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América	Domicilio/País de constitución:	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA - INDIANA - INDIANAPOLIS
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE Número: 54141-			

3 Solicitantes

	Apellidos - Nombres o Razón Social	Tipo	Identificación
1.	DOW AGROSCIENCES LLC	EE	54141

4 Datos del Inventor

	Nombre:	Rory DEGENHARDT	Dirección Electrónica:	clientes@cavelier.com
	Dirección:	9330 Zionsville Road Indianapolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América	Domicilio/País de constitución:	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA - INDIANA - INDIANAPOLIS
		Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE ☒ No Aplica Número: -		
5	Inventor(es)			
		Apellidos - Nombres	Domicilio	
		1. DEGENHARDT Rory	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	
		2. MCGREGOR Bill	CANADA	
6	Datos Inventor(es)			
		País de Residencia	Departamento/Estado	Ciudad
		1. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	INDIANA	INDIANAPOLIS
				9330 Zionsville Road Indianapolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América
		2. CANADA	ALBERTA	BEAUMONT
				4407-48 Ave Beaumont, AB T4X 1H3, Canada
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
		Nombre:	JOSE ANDRES RINCON USCATEGUI	Dirección Electrónica:
				clientes@cavelier.com

Dirección:		CARRERA. 4 No. 72- 35	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 79780910-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/US2015/011281	Fecha Solicitud:	14/01/2015
Número Publicacion:		WO 2015/108890 A1	Fecha Publicacion:	23/07/2015
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	Codigo del país US	(31) No. Solicitud 61/927,829	(32) Fecha 15/01/2014
10	Reivindicaciones			
Número reivindicaciones:		36	Pago Reivindicaciones:	No
11	Reducción de tasas.			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				

12 Documentos Anexos

- ☒ Reivindicaciones
- ☒ Descripción
- ☐ Dibujos y/o Figuras
- ☒ Resumen
- ☐ Certificado Depósito Material Biológico
- ☐ Uso de Conocimiento tradicional
- ☐ Listado de secuencias
- ☐ Artes finales 12 x 12 cm
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☒ Otros Anexos

**COMPOSICIÓN HERBICIDA QUE CONTIENE ÁCIDO 4-AMINO-3-CLORO-6-(4-
CLORO-2-FLUORO-3-METOXIFENIL) PIRIDIN-2-CARBOXÍLICO O SUS
DERIVADOS, FLUROXIPIR O SUS DERIVADOS Y FENOXIAUXINAS O SUS
DERIVADOS**

5

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente de Invención Provisional estadounidense Acta nro. 61/927.829, presentada el 15 de enero de 2014, que se
10 incorpora expresamente a la presente por referencia.

Antecedentes

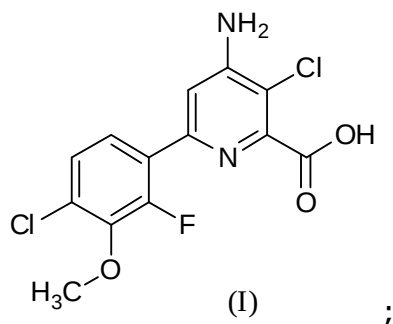
La protección de cultivos contra malezas y otra vegetación que inhibe el crecimiento de los cultivos constituye un
15 problema recurrente en la agricultura. A los efectos de ayudar a combatir este problema, se han sintetizado y evaluado diversos productos químicos y formulaciones químicas eficaces en el control de dicho crecimiento no deseado. Se han divulgado diferentes clases de herbicidas químicos en la literatura y
20 gran parte de ellos se encuentran actualmente en el uso comercial. Sin embargo, continúa la necesidad de contar con composiciones mejoradas y sus métodos de uso que sean eficaces en el control de la vegetación no deseable.

25

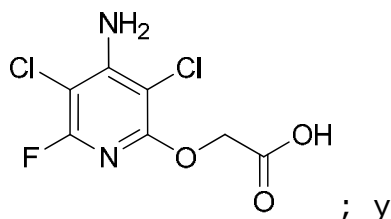
SÍNTESIS

Las composiciones para controlar vegetación no deseable que contiene una mezcla que posee cantidades sinérgicas efectivas desde el punto de vista herbicida de:

- (a) Un compuesto de la fórmula (I) o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura



- (b) fluroxipir o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura



- (c) una o más fenoxiauxinas o sus sales, ésteres, y/o amidas aceptables en la agricultura.

Se describen en la presente métodos para controlar la vegetación no deseable que incluye poner en contacto la vegetación no deseable, la zona adyacente a la vegetación no deseable, el agua, o el suelo con una composición que contiene una mezcla que posee cantidades sinérgicas, efectivas desde el punto de vista herbicida, de un compuesto de fórmula (I) o, con

respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura; fluroxipir o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura; y una o
5 más fenoxiauxinas o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura.

En algunas modalidades, (a) es el metiléster o sal de trietilamonio del compuesto de fórmula (I). En algunas modalidades, (b) es el 1-metilheptiléster de fluroxipir. En
10 algunas modalidades, la fenoxiauxina es MCPA y/o 2,4-D. En algunas modalidades, la fenoxiauxina es 2-etilhexiléster de MCPA y/o 2,4-D colina. En una modalidad, la composición incluye (a) el metiléster del compuesto de fórmula (I) o halauxifen-metilo, (b) el 1-metilheptiléster de fluroxipir o fluroxipir-
15 meptilo, y (c) 2-etilhexiléster de MCPA. En una modalidad, la composición incluye (a) el metiléster del compuesto de fórmula (I) o halauxifen-metilo, (b) el 1-metilheptiléster de fluroxipir o fluroxipir-meptilo, y (c) 2-etilhexiléster de 2,4-D.

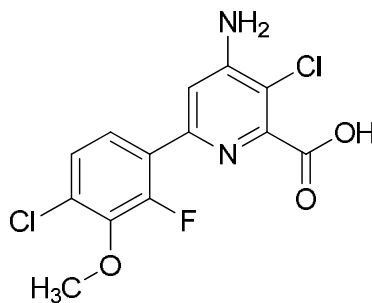
20 Se describen también en la presente conjuntos para controlar la vegetación no deseable que incluye una primera composición que posee una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de (a) un compuesto de la fórmula (I) o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura, y (b) fluroxipir
25 o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus

sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura; y una segunda composición que posee una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de (c) una o más fenoxiauxinas o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura. En algunas modalidades, la primera composición y la segunda composición se encuentran contenidas en forma separada en el conjunto.

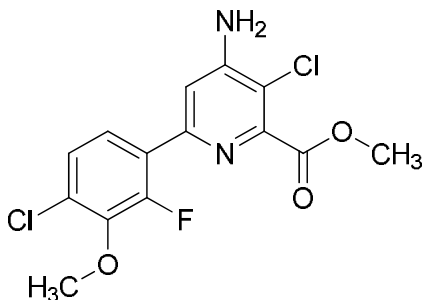
Descripción Detallada

I. Definiciones

De acuerdo con su uso en la presente, el compuesto de fórmula (I) es halauxifen o 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)-2-piridincarboxilato y posee la siguiente estructura:



Las formas químicas ejemplares de halauxifen incluyen, en forma no taxativa, por ejemplo, halauxifen-metilo, que es 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)-2-piridincarboxilato de metilo y posee la siguiente estructura:

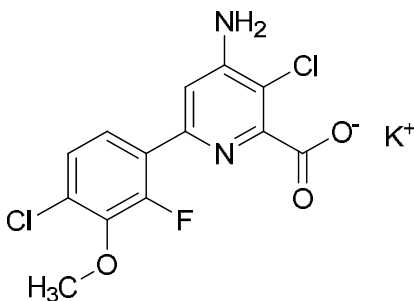


El halauxifen se halla descrito en la Patente de Invención estadounidense 7.314.849 B2, que se incorpora a la presente en su totalidad por referencia. Los usos ejemplares

5 de halauxifen incluyen, en forma no taxativa, el control de malezas de pasos anuales que incluyen *Setaria*, *Pennisetum* y *Echinochloa*; malezas de hojas anchas como, por ejemplo, *Papaver* spp., *Erodium* spp., *Galium* spp., *Galeopsis* spp., *Lamium* spp., *Kochia* spp., *Malva* spp., *Amaranthus* spp.,

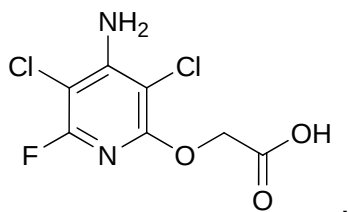
10 *Aeschynomene* spp., *Sesbania* spp., *Stellaria* spp. y *Monochoria* spp.; y especies de juncias como, por ejemplo, *Cyperus* spp. y *Scirpus/Schoenoplectus* spp. El halauxifen-metilo se puede usar como otras formas, por ejemplo halauxifen K⁺ (4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)picolinato de potasio), que

15 posee la siguiente estructura:



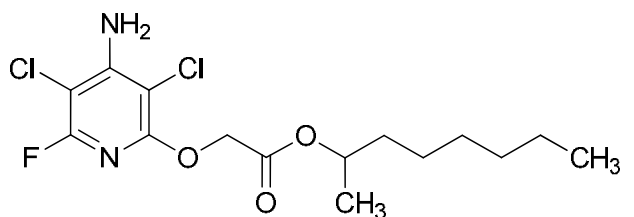
El compuesto de fórmula (I) puede hallarse en forma de un éster que incluye, en forma no taxativa, un alquilo C₁-C₄, por ejemplo, metiléster, o benciléster.

De acuerdo con su uso en la presente, fluroxipir es ácido
 5 2-[(4-amino-3,5-dicloro-6-fluoro-2-piridinil)oxi]acético y
 posee la siguiente estructura:

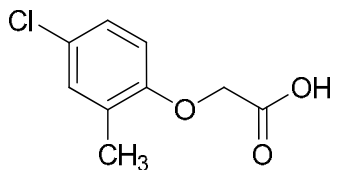


Los usos ejemplares del fluroxipir se hallan descriptos en Tomlin, C. D. S., Ed. *The Pesticide Manual: A World*
 10 *Compendium*, 15^a ed.; BCPC: Alton, 2009 (de aquí en adelante
"The Pesticide Manual, Quinceava edición, 2009."). Los usos
 del fluroxipir incluyen, en forma no taxativa, la aplicación
 foliar posbrote para controlar malezas de hojas anchas, por
 ejemplo, en cultivos de granos pequeños, para controlar *Rumex*
 15 spp., *Galium* spp., *Kochia* spp., *Stellaria* spp. y *Urtica dioica*
 en pasturas, y *Trifolium repens* en pastizales de
 esparcimiento. Otros usos ejemplares incluyen, en forma no
 taxativa, el control de malezas de hojas anchas leñosas y
 herbáceas, por ejemplo, en huertas y cultivos de plantación, y
 20 arbustos de hojas anchas, por ejemplo, en bosques de
 coníferas. Las formas químicas ejemplares de fluroxipir
 incluyen, en forma no taxativa, por ejemplo, fluroxipir-
 meptilo o fluroxipir MHE, que es 1-metilheptil 2-[(4-amino-

3,5-dicloro-6-fluoro-2-piridinil)oxi]acetato y posee la siguiente estructura:

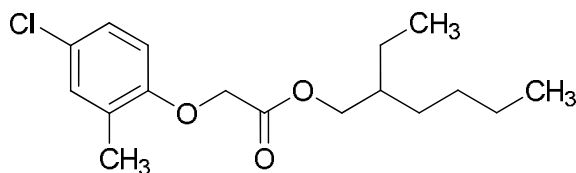


De acuerdo con su uso en la presente, MCPA es ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)acético y posee la siguiente estructura:

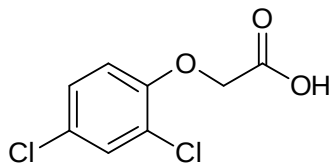


Los usos ejemplares de MCPA se hallan descriptos en *The Pesticide Manual*, 15^a edición, 2009. Los usos ejemplares de MCPA incluyen, en forma no taxativa, el control posbrote de malezas de hojas anchas anuales y perennes, por ejemplo, en cereales, cultivos de semillas de hierbas, lino, arroz, vid, arvejas, papas, espárragos, pastizales, césped, bajo árboles frutales, bordes de caminos y banquetas y terraplenes. Otros usos ejemplares incluyen, en forma no taxativa, el control de malezas leñosas y de hojas anchas, por ejemplo, en silvicultura, así como también malezas de hojas anchas acuáticas. Las sales o ésteres de MCPA aceptables en la agricultura ejemplares incluyen, en forma no taxativa, sales de sodio, sales de potasio, sales de amonio o sales de amonio sustituido, en particular sales de mono-, di- y trialquilamonio -C₁-C₈ como, por ejemplo, metilamonio,

dimetilamonio e isopropilamono (por ejemplo, triisopropanolamonio), sales de mono-, di- tri-hidroxi-
 alquilamonio C_2-C_8 como, por ejemplo, sales de hidroxietilamonio, di(hidroxietil)amonio,
 5 tri(hidroxietil)amonio, hidroxipropilamonio, di(hidroxipropil)amonio y tri(hidroxipropil)amonio, diglicolamina, y ésteres, en particular sus ésteres de alquilo C_1-C_8 y ésteres de alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_2-C_4 , como, por ejemplo, metilésteres, etilésteres, isopropilo, butilo,
 10 hexilo, heptilo, isoheptilo, isooctilo, 2-etilhexilo y butoxietil ésteres. Los ésteres y sales de MCPA aceptables en la agricultura ejemplares incluyen, en forma no taxativa, los ésteres de etilo, isopropilo, butilo, isobutilo, isooctilo, 2-etilhexilo y 2-butoxietilo de MCPA, y las sales de sodio,
 15 isopropil-amonio, dimetilamonio, dietanolamonio, diisopropilamonio, trietanol-amonio, triisopropilamonio, triisopropanolamonio, y colina de MCPA, y sus mezclas. En una modalidad preferida, el MCPA se halla en forma de 2-etilhexiléster (MCPA EHE), que es 2-(4-cloro-2-
 20 metilfenoxi)acetato de 2-etilhexilo y posee la siguiente estructura:



De acuerdo con su uso en la presente, 2,4-D es ácido 2,4-diclorofenoxiacético, que posee la siguiente estructura:



Los usos ejemplares de 2,4-D se hallan descriptos en *The Pesticide Manual*, 15^a edición, 2009. Los usos ejemplares de 2,4-D incluyen, en forma no taxativa, el control posbrote de

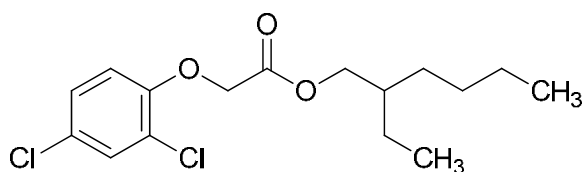
5 malezas de hojas anchas perennes y anuales, por ejemplo, en cereales, maíz, sorgo, pastizales, barbechos, pasturas, praderas, césped establecido, cultivos de semillas de pastos, huertas, arándanos agrios, espárragos, caña de azúcar, arroz, silvicultura, soja (preplanta), y tierras no destinadas a

10 cultivos. El 2,4-D se puede proveer en su forma ácida, o como una de sus sales o ésteres aceptables en la agricultura. Las sales o ésteres de 2,4-D aceptables en la agricultura incluyen, en forma no taxativa, sales de sodio, sales de potasio, sales de amonio o sales de amonio sustituido, en

15 particular sales de mono-, di- y tri-alquilo C₁-C₈-amonio como, por ejemplo, sales de metilamonio, dimetilamonio e isopropilamonio (por ejemplo, triisopropanolamonio), sales de mono-, di- y tri-hidroxi-alquilo C₂-C₈-amonio como, por ejemplo, sales de hidroxietilamonio, di(hidroxietil)amonio,

20 tri(hidroxietil)amonio, hidroxipropilamonio, di(hidroxipropil)amonio y tri(hidroxipropil)amonio, sales y ésteres de diglicolamina, en particular sus ésteres de alquilo C₁-C₈ y ésteres de alcoxi C₁-C₄-alquilo C₂-C₄, como, por ejemplo, metilésteres, etilésteres, ésteres de isopropilo,

butilo, hexilo, heptilo, isoheptilo, isooctilo, 2-etilhexilo y
 butoxietilo. Los ésteres o sales de 2,4-D aceptables en la
 agricultura ejemplares pueden incluir, en forma no taxativa,
 los ésteres de etilo, isopropilo, butilo, isobutilo,
 5 isooctilo, 2-etilhexilo, y 2-butoxietilo de 2,4-D, y las sales
 de sodio, isopropilamonio, dimetilamonio, dietanolamonio,
 diisopropilamonio, trietanolamonio, triisopropilamonio,
 triisopropanol-amonio, y colina de 2,4-D, y sus mezclas. En
 algunas modalidades, el 2,4-D se provee como una sal de amina,
 10 como, por ejemplo, la sal 2,4-D-olamina, sal de dimetilamina
 (DMA), sal de monoetanolamina (MEA), sal de
 triisopropanolamina (TIPA), o una mezcla de ellos. En una
 modalidad preferida, el 2,4-D se halla en forma de un éster de
 2-etilhexilo (2,4-D EHE), que es (2,4-diclorofenoxi)acetato de
 15 2-etilhexilo y posee la siguiente estructura:



El término herbicida se usa en la presente para significar
 un ingrediente activo que mata, controla o de otro modo
 modifica adversamente el crecimiento de los vegetales. De
 20 acuerdo con su uso en la presente, una cantidad que controla la
 vegetación o efectiva desde el punto de vista herbicida es una
 cantidad de ingrediente activo que ocasiona un "efecto
 herbicida", es decir, un efecto adversamente modificador e

incluye desviaciones del desarrollo natural, la matanza, regulación, disecado o retardo.

De acuerdo con su uso en la presente, los términos "vegetales", y "vegetación" incluyen, en forma no taxativa, 5 semillas germinantes, plántulas en brote, vegetales que brotan a partir de propágulos y vegetación establecida.

De acuerdo con su uso en la presente, la expresión "vegetación inmadura" se refiere a plantas vegetativas pequeñas antes de la etapa reproductiva, y la expresión "vegetación 10 madura" se refiere a plantas vegetativas durante la etapa reproductiva y luego de la etapa reproductiva.

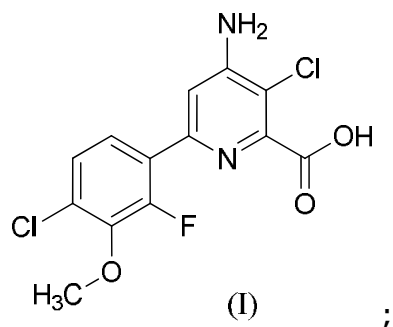
15

II. Composiciones

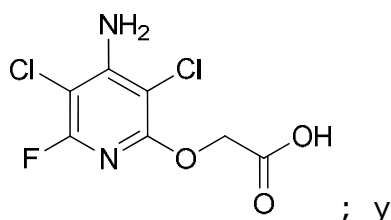
A. Mezclas sinérgicas

Se proveen en la presente composiciones herbicidas que contienen una mezcla que posee cantidades sinérgicas, efectivas 20 desde el punto de vista herbicida, de:

(a) un compuesto de fórmula (I) o, con respecto a la fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres, o amidas aceptables en la agricultura



(b) fluroxipir, o con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura



(c) una o más fenoxiauxinas o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura.

En algunas modalidades, (a) es la sal de metiléster o trietilamonio del compuesto de fórmula (I). En algunas
 10 modalidades, (b) es el 1-metilheptiléster de fluroxipir o fluroxipir-meptilo. En algunas modalidades, la fenoxiauxina es MCPA y/o 2,4-D. En algunas modalidades, la fenoxiauxina es 2-etilhexiléster de MCPA y/o 2,4-D colina. En otras modalidades, (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I) o halauxifen-
 15 metilo, (b) es el 1-metilheptiléster de fluroxipir o fluroxipir-meptilo, y (c) es 2-etilhexiléster de MCPA. En otras modalidades, (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I) o halauxifen-metilo, (b) es el 1-metilheptiléster de fluroxipir o fluroxipir-meptilo, y (c) 2-etilhexiléster de 2,4-D.

Más aún, en algunas modalidades, la combinación de un compuesto de fórmula (I) o, con respecto a la fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres, o amidas aceptables en la agricultura; fluroxipir, o con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura; y una o más fenoxiauxinas o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura presentan sinergismo, es decir, los ingredientes activos herbicidas son más efectivos en combinación que cuando se aplican individualmente. El sinergismo se definió como “una interacción de dos o más factores de manera tal que el efecto al combinarse es mayor que el efecto pronosticado en base a la respuesta de cada factor aplicado en forma separada”. Shaner, D. L., Ed. *Herbicide Handbook*, 10^a ed. Lawrence: Weed Science Society of America, 2014. En ciertas modalidades, las composiciones presentan sinergia de acuerdo con lo determinado mediante la ecuación de Colby. Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations (Cálculo de la respuesta sinérgica y antagónica de las combinaciones herbicidas). *Weeds* **1967**, 15, 20-22.

Los compuestos presentan actividad herbicida cuando se aplican en las etapas de prebrote o posbrote directamente al vegetal o al locus del vegetal en cualquier etapa de crecimiento. El efecto observado depende de la especie vegetal que se ha de controlar, la etapa de crecimiento del vegetal, los parámetros de aplicación de la dilución y el tamaño de gota

de la atomización, el tamaño de partícula de los componentes sólidos, las condiciones ambientales en el momento del uso, el compuesto específico empleado, los adyuvantes y vehículos específicos empleados, el tipo de suelo, la cantidad de producto químico aplicado y sus combinaciones. Estos y otros factores se pueden ajustar a los efectos de promover una acción herbicida no selectiva o selectiva. En algunas modalidades, las composiciones descritas en la presente se aplican como una aplicación posbrote o prebrote a los cultivos y malezas que crecen en el suelo o en una aplicación en agua para arrozales inundados o cuerpos de agua (por ejemplo, estanques, lagos y corrientes), a la vegetación no deseable relativamente inmadura a madura para lograr el máximo control de malezas. En algunas modalidades, las composiciones y los métodos se aplican antes de la plantación del cultivo. En ciertas modalidades, las composiciones y los métodos se aplican mediante quema.

En algunas modalidades, las composiciones o los componentes de las composiciones descritas en la presente se aplican como una aplicación foliar posbrote a la vegetación no deseable inmadura a los efectos de lograr el máximo control de malezas.

En algunas modalidades, las composiciones y los métodos provistos en la presente se utilizan para controlar malezas en cultivos, por ejemplo, en cereales, arroz, cultivos de plantación perennes, maíz, sorgo, colza oleaginosa, césped, praderas y pasturas, manejo de la vegetación industrial (IVM),

derechos de paso y en cualquier cultivo tolerante a los auxínicos. En algunas modalidades, las composiciones y los métodos se utilizan para controlar malezas en cereales y colza oleaginosa.

5 Las composiciones de la presente se pueden aplicar a malezas o a su locus, que incluyen, en forma no taxativa, el follaje, suelo o agua, mediante el uso de pulverizadores convencionales de tierra o aéreos, atomizadores y aplicadores de gránulos, mediante la adición al agua de irrigación o del
10 arrozal, y mediante otros medios convencionales conocidos por los expertos en la técnica.

En una modalidad, la concentración de los ingredientes activos en la composición sinérgica de la presente descripción es de 0,001 a 98 por ciento en peso y, en otra modalidad, se
15 emplean concentraciones de 0,01 a 90 por ciento en peso. En las composiciones diseñadas para emplearse como concentrados, los ingredientes activos se hallan presentes en una concentración de 2 a 98 por ciento en peso, y, en otra modalidad, de 5 a 90 por ciento en peso. En una modalidad, estas composiciones se
20 diluyen en un vehículo inerte, como, por ejemplo, agua, antes de la aplicación. Las composiciones diluidas que se describen en la presente que se aplican a malezas o a los loci de las malezas contienen 0,005 a 5 por ciento en peso de ingrediente activo (ai) y, en otra modalidad, contienen 0,01 a 2,0 por
25 ciento en peso de ai.

En ciertas modalidades de las composiciones y los métodos que se describen en la presente, el compuesto de fórmula (I) o uno de sus ésteres, una de sus amidas o sales se utiliza en combinación con fluroxipir o uno de sus ésteres, o una de sus amidas o sales, y MCPA y/o 2,4-D o sus ésteres, amidas o sales. En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico del compuesto de fórmula (I) o uno de sus ésteres, o una de sus amidas o sales respecto del fluroxipir o un éster, una amida o una sal del mismo respecto del MCPA o 2,4-D o sus ésteres, amidas o sales es de aproximadamente 1:10:50 a aproximadamente 1:30:120 (es decir, 1:(10-30):(50-120)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:12:50 a aproximadamente 1:18:90 (es decir, 1:(12-18):(50-90)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:14:50 a aproximadamente 1:16:90 (es decir, 1:(14-16):(50-90)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:15:50 a aproximadamente 1:15:90 (es decir, 1:15:(50-90)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:10:55 a aproximadamente 1:20:85 (es decir, 1:(10-20):(55-85)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de

aproximadamente 1:14:55 a aproximadamente 1:16:85 (es decir, 1:(14-16):(55-85)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:15:55 a aproximadamente 1:15:85 (es decir, 1:15:(55-85)). En

5 algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:10:60 a aproximadamente 1:20:80 (es decir, 1:(10-20):(60-80)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:12:60 a aproximadamente 1:18:80 (es decir,

10 1:(12-18):(60-80)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:14:60 a aproximadamente 1:16:80 (es decir, 1:(14-16):(60-80)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:15:60 a

15 aproximadamente 1:15:80 (es decir, 1:15:(60-80)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:10:65 a aproximadamente 1:20:75 (es decir, 1:(10-20):(65-75)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de

20 aproximadamente 1:12:65 a aproximadamente 1:18:75 (es decir, 1:(12-18):(65-75)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:14:65 a aproximadamente 1:16:75 (es decir, 1:(14-16):(65-75)). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente

25 de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:15:65 a aproximadamente 1:15:75 (es decir, 1:15:(65-75)). En algunas

modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:10:70 a aproximadamente 1:20:70 (es decir, 1:(10-20):70). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:12:70 a aproximadamente 1:18:70 (es decir, 1:(12-18):70). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:14:70 a aproximadamente 1:16:70 (es decir, 1:(14-16):70). En algunas modalidades, la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico es de aproximadamente 1:15:70.

Las tasas a las que se aplican los componentes de las composiciones y los métodos dependerán del tipo de maleza en particular que se ha de controlar, el grado de control requerido y el momento y el método de aplicación. En una modalidad, la composición descrita en la presente se puede aplicar a una tasa de aplicación de aproximadamente 25 gramos de equivalente de ácido por hectárea (g ae/ha) a aproximadamente 610 g ae/ha en base a la cantidad total de ingredientes activos en la composición y, en otra modalidad, de aproximadamente 52 g ae/ha a aproximadamente 235 g ae/ha. En algunas modalidades, el fluroxipir o su sal, éster o amida se aplica a una tasa de aproximadamente 25 g ae/ha a aproximadamente 560 g ae/ha y el compuesto de fórmula (I) se aplica a una tasa de aproximadamente 0,5 g ae/ha a aproximadamente 50 g ae/ha. En otra modalidad, el fluroxipir, o su sal, éster o amida se aplica a una tasa de aproximadamente

50 g ae/ha a aproximadamente 200 g ae/ha, y el compuesto de fórmula (I) se aplica a una tasa de aproximadamente 2 g ae/ha a aproximadamente 35 g ae/ha. En algunas modalidades, el compuesto de fórmula (I) se aplica a una tasa inferior a 10 g
5 ae/ha.

En algunas modalidades, el compuesto de fórmula (I) o su éster, amida o sal se aplica a una tasa de aproximadamente 1 g ae/ha a aproximadamente 70 g ae/ha; el fluroxipir o su éster, amida o sal se aplica a una tasa de aproximadamente 2,5 g ae/ha
10 a aproximadamente 400 g ae/ha; y una o más fenoxiauxinas o uno de sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura se aplica a una tasa de aproximadamente 200 g ae/ha a aproximadamente 560 g ae/ha. En otra modalidad, el compuesto de fórmula (I) o su éster, amida o sal se aplica a una tasa de
15 aproximadamente 2 g ae/ha a aproximadamente 35 g ae/ha; el fluroxipir o su éster, amida o sal se aplica a una tasa de aproximadamente 5 g ae/ha a aproximadamente 200 g ae/ha; y una o más fenoxiauxinas o uno de sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura se aplica a una tasa de
20 aproximadamente 280 g ae/ha a aproximadamente 450 g ae/ha. En otra modalidad, el compuesto de fórmula (I) o su éster, amida o sal se aplica a una tasa de aproximadamente 2 g ae/ha a aproximadamente 35 g ae/ha; el fluroxipir o su éster, amida o sal se aplica a una tasa de aproximadamente 5 g ae/ha a
25 aproximadamente 200 g ae/ha; y una o más fenoxiauxinas o uno de sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura se

aplica a una tasa de aproximadamente 350 g ae/ha a aproximadamente 420 g ae/ha.

En ciertas modalidades, las composiciones y los métodos utilizan el metiléster del compuesto de fórmula (I); el meptiléster de fluroxipir; y el 2-etilhexiléster de MCPA. En una modalidad, el metiléster del compuesto de fórmula (I) se aplica a una tasa de aproximadamente 2 g ae/ha a aproximadamente 35 g ae/ha; el meptiléster de fluroxipir se aplica a una tasa de aproximadamente 5 g ae/ha a aproximadamente 150 g ae/ha; y el 2-etilhexiléster de MCPA se aplica a una tasa de aproximadamente 350 g ae/ha a aproximadamente 420 g ae/ha. En otra modalidad, el metiléster del compuesto de fórmula (I) se aplica a una tasa de aproximadamente 5 g ae/ha; el meptiléster de fluroxipir se aplica a una tasa de aproximadamente 77 g ae/ha; y el 2-etilhexiléster de MCPA se aplica a una tasa de aproximadamente 350 g ae/ha.

En ciertas modalidades, las composiciones y los métodos utilizan el metiléster del compuesto de fórmula (I); el meptiléster de fluroxipir; y el 2-etilhexiléster de 2,4-D. En una modalidad, el metiléster del compuesto de fórmula (I) se aplica a una tasa de aproximadamente 2 g ae/ha a aproximadamente 35 g ae/ha; el meptiléster de fluroxipir se aplica a una tasa de aproximadamente 5 g ae/ha a aproximadamente 150 g ae/ha; y el 2-etilhexiléster de 2,4-D se aplica a una tasa de aproximadamente 350 g ae/ha a

aproximadamente 420 g ae/ha. En otra modalidad, el metiléster del compuesto de fórmula (I) se aplica a una tasa de aproximadamente 5 g ae/ha; el meptiléster de fluroxipir se aplica a una tasa de aproximadamente 77 g ae/ha; y el 2-
5 etilhexiléster de 2,4-D se aplica a una tasa de aproximadamente 350 g ae/ha.

Los componentes de las mezclas descriptas en la presente se pueden aplicar de manera separada, secuencial, mezclarse en tanque o como parte de una mezcla o sistema herbicida de
10 múltiples partes. En algunas modalidades, ambos componentes se pueden formular juntos (por ejemplo, en la misma formulación) o en forma separada (por ejemplo, en formulaciones separadas) o aplicar simultáneamente. En otra modalidad, uno o más componentes se pueden formular en forma separada y los
15 componentes se pueden aplicar secuencialmente. En algunas modalidades de los métodos descriptos en la presente, el compuesto de fórmula (I) o un derivado de dicho compuesto, fluroxipir o un derivado de fluroxipir y MCPA o 2,4-D o sus derivados se aplican en forma simultánea, por ejemplo, en forma
20 de una composición intacta. En algunas modalidades, los componentes se aplican secuencialmente, por ejemplo, dentro de 5, 10, 15, o 30 minutos uno del otro; 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 24, o 48 horas unos de otros o 1 respecto uno de otros.

En una modalidad, las composiciones presentan sinergia
25 contra diversos tipos de malezas. En una modalidad, la combinación del compuesto de fórmula (I) o uno de sus ésteres,

amidas o sales, fluroxipir o uno de sus ésteres, amidas o sales y MCPA o 2,4-D o sus ésteres, amidas o sales en una relación de aproximadamente 1:10:50 a aproximadamente 1:25:100 presenta un porcentaje de control superior a 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 28, 30, 35, 40, 45, 50, 55, o 60% en comparación con el valor pronosticado de Colby a 14-63 días posteriores a la aplicación (DAA).

En otra modalidad, las composiciones presentan sinergia de acuerdo con lo definido por los valores de eficacia definidos contra diversos tipos de malezas o cultivos, que incluyen, en forma no taxativa, *Ambrosia artemisiifolia* L. (ambrosía común, AMBEL), *Ambrosia trifida* (ambrosía gigante, AMBTR), *Artemisia absinthium* (ajenjo, ARTAB), *Brassica napus* (canola, BRSNN), *Galeopsis tetrahit* (ortiga común del cáñamo, GAETE), *Polygonum convolvulus* (alforfón silvestre, POLCO), *Polygonum persicaria* (persicaria, POLPE), *Trifolium pretense* (trébol rojo, TRFPR), *Stellaria media* (hierba gallinera común, STEME).

B. Otros activos

Las mezclas descritas en la presente se pueden aplicar junto con uno o más de otros herbicidas para controlar una mayor variedad de vegetación no deseable. Cuando se usa junto con otros herbicidas, la composición se puede formular con uno o más de otros herbicidas, mezclar en tanque con uno o más de otros herbicidas o aplicar secuencialmente con uno o más de otros herbicidas. Algunos de los herbicidas que se pueden emplear junto con las composiciones y los métodos descritos en

la presente incluyen, en forma no taxativa, formas de ácido, sal y éster de los siguientes herbicidas: 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, 3,4-DA, 2,4-DB, 3,4-DB, 3,4-DP, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, acetoclor, acifluorfen, aclonifen, acroleína, alaclor, alidoclor, aloxidim, alcohol de alilo, alorac, ametridiona, ametrina, amibuzin, amicarbazona, amidosulfuron, aminociclopiraclor, aminopirialid, amiprofos-metilo, amitrol, sulfamato de amonio, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazina, azafenidina, azimsulfurón, aziprotrina, barban, BCPC, beflubutamid, benazolin, bencarbazona, benfluralin, benfuresato, bensulfuron-metilo, bensulida, bentazon, bentiocarb, benzadox, benzfendizona, benzipram, benzobiciclon, benzofenap, benzofluor, benzoilprop, benztiazuron, biciclopirona, bifenox, bilanafos, bispiribac-sodio, borax, bromacil, bromobonil, bromobutida, bromofenoxim, bromoxinilo, brompirazon, butaclor, butafenacil, butamifos, butenaclor, butidazol, butiurón, butralin, butroxidim, buturon, butilato, ácido cacodílico, cafenstrol, clorato de calcio, cianamida de calcio, cambendiclor, carbasulam, carbetamida, carboxazol, clorprocarb, carfentrazona (por ejemplo, carfentrazona-etilo), CDEA, CEPC, clometoxifeno, cloramben, cloranocrilo, clorazifop, clorazina, clorbromuron, clorbufam, cloreturon, clorfenac, clorfenprop, clorflurazol, clorflurenol, cloridazon, clorimuron, clornitrofen, cloropon, clorotoluron, cloroxuron, cloroxinil, clorprofam, clorsulfuron, clortal, clortiamid, cinidon (por ejemplo, cinidon-etilo), cinmetilin, cinosulfuron,

cisanilida, clacifos, cletodim, cliodinato, clodinafop-
 propargilo, clofop, clomazona, clomeprop, cloprop, cloproxidim,
 clopiralid, cloransulam, cloransulam-metilo, CMA, sulfato de
 cobre, CPMF, CPPC, credazina, cresol, cumilurón, cianatrina,
 5 cianazina, cicloato, ciclopirimorato, ciclosulfamuron,
 cicloxidim, cicluron, cihalofof (por ejemplo, cihalofof-
 butilo), ciperkuat, ciprazina, ciprazol, cipromid, daimuron,
 dalapon, dazomet, delaclor, desmedifam, desmetrina, di-alato,
 dicamba, diclobenil, dicloralurea, diclormato, diclorprop,
 10 diclorprop-P, diclofop-metilo, diclosulam, dietamkuat,
 dietatilo, difenopenteno, difenoxuron, difenzocuat,
 diflufenican, diflufenzopir, dimefuron, dimepiperato,
 dimetaclor, dimetametrina, dimetenamid, dimetenamid-P,
 dimexano, dimidazon, dinitramina, dinofenato, dinoprop,
 15 dinosam, dinoseb, dinoterb, difenamid, dipropetrina, dicuat,
 disul, ditiopir, diuron, DMPA, DNOC, DSMA, EBEP, eglinazina,
 endotal, epronaz, EPTC, erbon, esprocarb, etbenzamida,
 etalfluralin, etametsulfurón, etidimuron, etiolato,
 etobenzanid, etofumesato, etoxifen, etoxisulfurón, etinofen,
 20 etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop,
 fenoxaprop-P (por ejemplo, fenoxaprop-P-etilo), fenoxaprop-P-
 etilo + isoxadifen-etilo, fenoxasulfona, fenquinotriona,
 fenteracol, fentiaprop, fentrazamida, fenuron, sulfato ferroso,
 flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, florasulam, fluazifop,
 25 fluazifop-P (por ejemplo, fluazifop-P-butilo), fluazolato,
 flucarbazona, flucetosulfuron, flucloralin, flufenacet,

flufenican, flufenpir (por ejemplo, flufenpir-etilo),
 flumetsulam, flumezin, flumiclorac (por ejemplo, flumiclorac-
 pentilo), flumioxazin, flumipropin, fluometuron, fluorodifen,
 fluoroglicofen, fluoromidina, fluoronitrofen, fluotiuron,
 5 flupoxam, flupropacil, flupropanato, flupirsulfuron, fluridona,
 flurocloridona, fluroxipir, flurtamona, flutiacet, fomesafen,
 foramsulfuron, fosamina, fumiclorac, furiloxifen, glufosinato-
 amonio, glufosinato, halauxifen, halosafen, halosulfuron (por
 ejemplo, halosulfuron-metilo), haloxidina, haloxifop-metilo,
 10 haloxifop-P (por ejemplo, haloxifop-P-metilo),
 hexacloroacetona, hexaflurato, hexazinona, imazamox, imazapic,
 imazapir, imazaquin, imazetapir, imazosulfuron, indanofan,
 indaziflam, yodobonil, yodometano, yodosulfuron, yodosulfuron-
 etil-sodio, iofensulfuron, ioxinil, ipazina, ipfencarbazona,
 15 iprimidam, isocarbamid, isocil, isometiozin, isonoruron,
 isopolinato, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben,
 isoxaclortol, isoxaflutol, isoxapirifop, karbutilato,
 cetospiradox, lactofen, lenacil, linuron, MAA, MAMA, ésteres y
 aminas de MCPA, MCPA-tioetilo, MCPB, mecoprop, mecoprop-P,
 20 medinoterb, mefenacet, mefluidida, mesoprazina, mesosulfuron,
 mesotriona, metam, metamifop, metamitron, metazaclor,
 metazosulfuron, metflurazon, metabenzthiazuron, metalpropalin,
 metazol, metiobencarb, metiozolin, metiuron, metometon,
 metoprotrina, bromuro de metilo, isotiocianato de metilo,
 25 metildimron, metobenzuron, metobromuron, metolaclor, metosulam,
 metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metilo,

molinato, monalida, monisouron, ácido monocloroacético,
 monolinuron, monuron, morfamcuat, MSMA, naproanilida,
 napropamida, napropamida-M, naptalam, neburon, nicosulfuron,
 nipiraclofen, nitralin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon,
 5 noruron, OCH, orbencarb, *orto*-diclorobenceno, ortosulfamuron,
 orizalin, oxadiargilo, oxadiazon, oxapirazon, oxasulfuron,
 oxaziclomefona, oxifluorfen, parafluron, paracuat, pebulato,
 ácido pelargónico, pendimetalin, penoxsulam, pentaclorofenol,
 pentanoclor, pentoxazona, perfluidona, petoxamid, fenisofam,
 10 fenmedifam (por ejemplo, fenmedifam-etilo), fenobenzuron,
 acetato de fenilmercurio, picloram, picolinafen, pinoxaden,
 piperofos, arsenito de potasio, azida de potasio, cianato de
 potasio, pretilaclor, primisulfuron (por ejemplo,
 primisulfuron-metilo), prociazina, prodiamina, profluazol,
 15 profluralin, profoxidim, proglinazina, prohexadiona-calcio,
 prometon, prometrina, propaclor, propanil, propaquizafof,
 propazina, profam, propisoclor, propoxicarbazona,
 propirisulfuron, propizamida, prosulfalin, prosulfocarb,
 prosulfuron, proxan, prinaclor, pidanon, piraclonil, piraflufen
 20 (por ejemplo, piraflufen-etilo), pirasulfotol, pirazogilo,
 pirazolinato, pirazosulfuron-etilo, pirazoxifen, piribenzoxim,
 piributicarb, piriclor, piridafol, piridato, piriftalid,
 piriminobac, pirimisulfan, piritiobac-sodio, piroxasulfona,
 piroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quinonamid,
 25 quizalofop, quizalofop-P (por ejemplo, quizalofop-P-etilo),
 rodetanil, rimsulfuron, saflufenacil, S-metolaclor,

sebutilazina, sebumeton, setoxidim, siduron, simazina, simeton, simetrina, SMA, arsenito de sodio, azida de sodio, clorato de sodio, sulcotriona, sulfalato, sulfentrazona, sulfometuron, sulfosato, sulfosulfuron, ácido sulfúrico, 5 sulglicapin, swep, TCA, tebutam, tebutiurón, tefuriltriona, tembotriona, tepraloxidim, terbacil, terbucarb, terbuclor, terbumeton, terbutilazina, terbutrina, tetrafluron, tenilclor, tiazafurón, tiazopir, tidiazimin, tidiazuron, tiencarbazona-metilo, tifensulfuron, tifensulfuron-metilo, tiobencarb, 10 tiafenacil, tiocarbazil, tioclorim, tolpiralato, topamezona, tralcoxidim, triafamona, tri-alato, triasulfuron, triaziflam, tribenuron (por ejemplo, tribenuron-metilo), tricamba, triclopir (por ejemplo, sal triclopircolina), tridifan, trietazina, trifloxisulfuron, trifludimoxazin, trifluralin, 15 triflusulfuron, trifop, trifopsima, trihidroxitriazina, trimeturon, tripropindan, tritac, tritosulfuron, vernolato, xilaclor, 4-amino-3-cloro-5-fluoro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)piridin-2-carboxilato de bencilo y sus sales, sales de colina, ésteres, isómeros ópticamente activos y mezclas.

20 **C. Aseguradores**

En algunas modalidades, las composiciones descritas en la presente se emplean en combinación con uno o más aseguradores herbicidas, como, por ejemplo, AD-67 (MON 4660), benoxacor, bentiocarb, brassinólida, cloquintocet (mexilo), ciometrinil, 25 daimuron, diclormid, diciclonon, dimepiperato, disulfoton, fenclorazol-etilo, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol,

proteínas horquilla, isoxadifen-etilo, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpir-dietilo, mefenato, anhídrido naftálico (NA), oxabetrinilo, amidas del ácido *N*-fenilsulfonilbenzoico y R29148, para mejorar su selectividad. En una modalidad, se usa
5 cloquintocet (por ejemplo, la forma de ácido o mexilo) como asegurador para las composiciones descriptas en la presente.

D. Adyuvantes/Vehículos

En algunas modalidades, las composiciones que se proveen en la presente además comprenden al menos un adyuvante o
10 vehículo aceptable en la agricultura. Los adyuvantes o vehículos adecuados no deberían ser fitotóxicos para los cultivos valiosos, particularmente a las concentraciones empleadas en la aplicación de las composiciones para el control selectivo de malezas en presencia de cultivos y no deberían
15 reaccionar químicamente con los componentes herbicidas u otros ingredientes de las composiciones. Estas mezclas se pueden diseñar para aplicarse directamente a las malezas o al locus de las malezas o pueden ser concentrados o formulaciones que se diluyen normalmente con vehículos y adyuvantes adicionales
20 antes de la aplicación. Pueden ser sólidos, como, por ejemplo, polvos, gránulos, gránulos dispersables en agua, microcápsulas o polvos humectables, o líquidos, como, por ejemplo, concentrados emulsionables, soluciones, emulsiones o suspensiones. Se pueden proveer también como una premezcla,
25 mezclar en tanque o aplicar secuencialmente.

Los adyuvantes agrícolas adecuados incluyen, en forma no taxativa, concentrado de aceite de cultivo; etoxilato de nonilfenol; sal de amonio cuaternario de bencilcocoalquildimetilo; combinación de hidrocarburo de petróleo, ésteres de alquilo, ácido orgánico, y tensioactivo aniónico; alquilpoliglicósido C₉-C₁₁; etoxilato de alcohol fosfatado; etoxilato de alcohol primario natural (C₁₂-C₁₆); copolímero en bloque de EO-PO de di-sec-butilfenol; casquete de polisiloxano-metilo; etoxilato de nonilfenol + nitrato de amonio urea; aceite de semillas metiladas emulsionadas; etoxilato de alcohol tridecílico (sintético) (8EO); etoxilato de seboamina (15 EO); dioletado-99 PEG(400).

Los vehículos líquidos que se pueden emplear incluyen agua y solventes orgánicos. Los solventes orgánicos que se utilizan incluyen, en forma no taxativa, fracciones de petróleo o hidrocarburos como, por ejemplo, aceite mineral, solventes aromáticos, aceites parafínicos, y similares; aceites vegetales como, por ejemplo, aceite de soja, aceite de colza, aceite de oliva, aceite de ricino, aceite de semillas de girasol, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de palma, aceite de maní, aceite de azafrán, aceite de sésamo, aceite de tung y similares; ésteres de los aceites vegetales mencionados precedentemente; ésteres de monoalcoholes o alcoholes dihídricos, trihídricos u otros polialcoholes inferiores (que contienen 4-6 hidroxil), como, por ejemplo, estearato de 2-etilhexilo, oleato de *n*-butilo,

miristato de isopropilo, dioleato de propilenglicol, succinato de di-octilo, adipato de dibutilo, ftalato de dioctilo y similares; ésteres de ácidos mono, di y policarboxílicos y similares. Los solventes orgánicos específicos incluyen, en
5 forma no taxativa tolueno, xileno, nafta de petróleo, aceite de cultivo, acetona, metil etil cetona, ciclohexanona, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, monometiléter de propilenglicol y monometiléter de dietilenglicol, alcohol de metilo, alcohol de
10 etilo, alcohol de isopropilo, alcohol de amilo, etilenglicol, propilenglicol, glicerina, *N*-metil-2-pirrolidinona, *N,N*-dimetil alquilamidas, sulfóxido de dimetilo, fertilizantes líquidos y similares. En algunas modalidades, el vehículo para la dilución de los concentrados es agua.

15 Los vehículos sólidos adecuados incluyen, en forma no taxativa, talco, arcilla pirofilita, sílice, arcilla atapulgus, arcilla caolín, kieselguhr, tiza, tierra diatomácea, cal, carbonato de calcio, arcilla bentonita, tierra de Fuller, cáscaras de semillas de algodón, harina de trigo, harina de
20 soja, pómez, aserrín, harina de cáscaras de nuez, lignina, y similares.

En algunas modalidades, las composiciones descritas en la presente además comprenden uno o más agentes superficie-activos. En algunas modalidades, estos agentes superficie-activos se emplean en composiciones tanto sólidas como también
25 líquidas y, en ciertas modalidades, aquellas diseñadas para

diluirse con un vehículo antes de la aplicación. Los agentes superficie-activos pueden ser de naturaleza aniónica, catiónica o no iónica y se pueden emplear como agentes emulsionantes, agentes humectantes, agentes de suspensión, o para otros fines.

5 Los tensioactivos que también se pueden usar en las formulaciones de la presente se hallan descriptos, *inter alia*, en *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*, MC Publishing Corporation: Ridgewood, NJ, 1998 y en *Encyclopedia of Surfactants*, Vol. I-III, Chemical Publishing Company: New

10 York, 1980-81. Los agentes superficie-activos incluyen, en forma no taxativa, sales de sulfatos de alquilo, como, por ejemplo, laurilsulfato de dietanolamonio; sales de alquilarilsulfonato, como, por ejemplo, dodecylbencensulfonato de calcio; productos de adición de alquilfenol-óxido de

15 alquilenos, como, por ejemplo, etoxilato de nonilfenol-C₁₈; productos de adición de alcohol-óxido de alquilenos, como, por ejemplo, etoxilato de alcohol tridecílico-C₁₆; jabones, como, por ejemplo, estearato de sodio; sales de alquilnaftalensulfonato, como, por ejemplo, dibutilnaftalensulfonato

20 de sodio; sales de ésteres de dialquilo de sulfosuccinato, como, por ejemplo, di(2-etilhexil)sulfosuccinato de sodio; sorbitolésteres, como, por ejemplo, oleato de sorbitol; aminas cuaternarias, como, por ejemplo, cloruro de lauril trimetilamonio; ésteres de polietilenglicol de ácidos grasos,

25 como, por ejemplo, estearato de polietilenglicol; copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno; sales de

ésteres de mono y dialquilfosfato; aceites vegetales o de semillas como, por ejemplo, aceite de soja, aceite de colza/canola, aceite de oliva, aceite de ricino, aceite de semillas de girasol, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de 5 semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de palma, aceite de maní, aceite de azafrán, aceite de sésamo, aceite de tung y similares; y ésteres de los aceites vegetales mencionados anteriormente y, en ciertas modalidades, metilésteres.

En algunas modalidades, estos materiales, como, por 10 ejemplo, aceites vegetales o de semillas y sus ésteres, se pueden usar indistintamente como adyuvantes agrícolas, vehículos líquidos o agentes superficieactivos.

Otros aditivos ejemplares para usar en las composiciones que se proveen en la presente incluyen, en forma no taxativa 15 agentes compatibilizantes, agentes antiespuma, agentes de secuestro, tampones y agentes neutralizantes, inhibidores de la corrosión, tinturas, odorantes, agentes de esparcimiento, auxiliares de la penetración, agentes de adherencia, agentes dispersantes, agentes espesantes, depresores del punto de 20 congelamiento, agentes antimicrobianos y similares. Las composiciones pueden contener también otros componentes compatibles, por ejemplo, otros herbicidas, reguladores del crecimiento de vegetales, fungicidas, insecticidas, y similares y se pueden formular como fertilizantes líquidos o sólidos, 25 vehículos fertilizantes particulados, como, por ejemplo, nitrato de amonio, urea y similares.

III. Métodos de uso

Los métodos para controlar la vegetación no deseable comprenden poner en contacto la vegetación no deseable o el locus de la vegetación, que incluyen, en forma no taxativa, el follaje, suelo o agua, con una composición que contiene una mezcla de cantidades sinérgicas efectivas desde el punto de vista herbicida de (a) un compuesto de fórmula (I) o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura; (b) fluroxipir, o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables desde el punto de vista agrícola; y (c) una o más fenoxiauxinas o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura.

Adicionalmente, se proveen en la presente conjuntos para controlar la vegetación no deseable que comprenden una primera composición que posee una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de (a) un compuesto de fórmula (I) o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura, y (b) fluroxipir, o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura; y una segunda composición que posee una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de (c) una o más fenoxiauxinas o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura. En algunas modalidades, la fenoxiauxina es

MCPA y/o 2,4-D. En otras modalidades, la fenoxiauxina es 2-etilhexiléster de MCPA y/o 2,4-D colina. En otras modalidades, la fenoxiauxina es 2-etilhexiléster de 2,4-D. En los conjuntos, la primera composición y la segunda composición se hallan contenidas en forma separada una de la otra. Un ejemplo no limitativo de un conjunto de este tipo incluye in primer recipiente que incluye una formulación de premezcla del compuesto de fórmula (I) o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura, y (b) fluroxipir, o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura; y un segundo recipiente que incluye (c) una o más fenoxiauxinas o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura. En algunas modalidades, la fenoxiauxina es MCPA y/o 2,4-D. En algunas modalidades, la fenoxiauxina es 2-etilhexilo de MCPA y/o 2,4-D colina. En algunas modalidades, la fenoxiauxina es 2-etilhexiléster de 2,4-D. El contenido de los recipientes primero y segundo se puede combinar, por ejemplo, mezclarse en tanque, antes de la aplicación. Luego de mezclar la primera composición de los conjuntos con la segunda composición, la composición combinada será la misma que las composiciones descriptas en la presente y la composición combinada también se puede usar en cualquiera de los métodos descriptos en la presente. En algunas modalidades, los métodos provistos en la presente se utilizan para controlar vegetación no deseable en cereales. En ciertas modalidades, la

vegetación no deseable es *Alopecurus myosuroides* Huds. (cola de zorra, ALOMY), *Apera spica-venti* (L.) Beauv. (apera, APESV), *Avena fatua* L. (avena silvestre, AVEFA), *Bromus tectorum* L. (pasto brujo, BROTE), *Lolium multiflorum* Lam. (ballica italiana, LOLMU), *Phalaris minor* Retz. (alpiste, PHAMI), *Poa annua* L. (pasto de invierno, POANN), *Setaria pumila* (Poir.) Roemer & J.A. Schultes (cola de zorro amarilla, SETLU), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cola de zorro verde, SETVI), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cardo de Canadá, CIRAR), *Galium aparine* L. (amor hortelano, GALAP), *Kochia scoparia* (L.) Schrad. (falso ciprés, KCHSC), *Lamium purpureum* L. (ortiga púrpura, LAMPU), *Matricaria recutita* L. (manzanilla silvestre, MATCH), *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter (malezas de la piña, MATMT), *Papaver rhoeas* L. (amapola común, PAPRH), *Polygonum convolvulus* L. (alforfón silvestre, POLCO), *Salsola tragus* L. (cardo ruso, SASKR), *Stellaria media* (L.) Vill. (hierba gallinera común, STEME), *Veronica persica* Poir. (verónica persica, VERPE), *Viola arvensis* Murr. (pensamiento silvestre, VIOAR), o *Viola tricolor* L. (trinitaria, VIOTR). En otras modalidades, la vegetación no deseable es *Conyza canadensis* (cola de caballo, ERICA), *Stellaria media* (hierba gallinera, STEME), *Galium aparine* (galio, GALAP), *Galeopsis tetrahit* (ortiga del cáñamo, GAETE), *Chenopodium album* (cenizo común, CHEAL), *Kochia scoparia*, (falso ciprés, KCHSC), *Ambrosia artemisiifolia* L. (ambrosía común, AMBEL), *Amaranthus retroflexus* (yuyo colorado, AMARE), *Malva pusilla* (malfa de

hoja redonda, MALPU), *Erodium cicutarium* (alfilerillo, EROCI),
Polygonum convolvulus (alforfón silvestre, POLCO), *Polygonum*
persicaria L. (persicaria, POLPE), *Artemisia absinthium*
 (ajenjo, ARTAB), *Brassica napus* (canola, BRSNN), *Trifolium*
 5 *pretense* (trébol colorado, TRFPR), *Ambrosia trifida* L.
 (ambrosia gigante, AMBTR), o *Medicago sativa* (alfalfa arborea,
 MEDSA).

En algunas modalidades, la composición y los métodos que
 se proveen en la presente se utilizan para controlar la
 10 vegetación no deseable en praderas y pasturas, IVM y derechos
 de paso. En ciertas modalidades, la vegetación no deseable es
Ambrosia artemisiifolia L. (ambrosía común, AMBEL), *Cassia*
obtusifolia (sen, CASOB), *Centaurea maculosa* auct. non Lam.
 (centaura manchada, CENMA), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cardo
 15 de Canadá, CIRAR), *Convolvulus arvensis* L. (campanilla, CONAR),
Euphorbia esula L. (tártago de hoja, EPHES), *Lactuca serriola*
 L./Torn. (lechuga silvestre, LACSE), *Melochia parviflora*
 (escoba blanca, MEOPA), *Plantago lanceolata* L. (llantén menor,
 PLALA), *Rumex obtusifolius* L. (paciencia silvestre, RUMOB),
 20 *Sida spinosa* L. (malva de caballo, SIDSP), *Sinapis arvensis* L.
 (mostaza silvestre, SINAR), *Sonchus arvensis* L. (cerraja
 perenne, SONAR), *Solidago species* (solidago, SOOSS), *Taraxacum*
officinale G.H. Weber ex Wiggers (diente de león, TAROF),
Trifolium repens L. (trébol blanco, TRFRE), o *Urtica dioica* L.
 25 (ortiga mayor, URTDI).

En algunas modalidades, las composiciones y los métodos que se proveen en la presente se utilizan para controlar la vegetación no deseable en el arroz. En ciertas modalidades, la vegetación no deseable es *Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash (braquiaria de hojas anchas, BRAPP), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (pasto de cuaresma, DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (mijo japonés, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) LINK (capím, ECHCO), *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch (mijo temprano, ECHOR), *Echinochloa oryzicola* (Vasinger) Vasinger (mijo tardío, ECHPH), *Echinochloa* spp, *Ischaemum rugosum* Salisb. (falsa caminadora, ISCRU), *Leptochloa chinensis* (L.) Nees (triguillo chino, LEFCH), *Leptochloa fascicularis* (Lam.) Gray (plumilla, LEFFA), *Leptochloa panicoides* (Presl.) Hitchc. (triguillo panicoides del Amazona, LEFPA), *Panicum* *dichotomiflorum* (L.) Michx. (mijo de otoño, PANDI), *Paspalum dilatatum* Poir. (pasto miel, PASDI), *Cyperus difformis* L. (juncia de agua de flor pequeña, CYPDI), *Cyperus esculentus* L. (juncia amarilla, CYPES), *Cyperus iria* L. (sontol, CYPPIR), *Cyperus rotundus* L. (juncia púrpura, CYPRO), *Eleocharis* species (ELOSS), *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl (arrocillo, FIMMI), *Schoenoplectus juncooides* Roxb. (anea japonesa, SCPJU), *Schoenoplectus maritimus* L. (juncia marítima, SCPMA), *Schoenoplectus mucronatus* L. (palla, SCPMU), *Aeschynomene* species, (cama de venado, AESSS), *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (gamba rusa, ALRPH), *Alisma plantago-aquatica* L. (llantén acuático, ALSPA), *Amaranthus* species, (yuyos y

amarantos, AMASS), *Ammannia coccinea* Rottb. (clavito de agua, AMMCO), *Eclipta alba* (L.) Hassk. (margarita falsa americana, ECLAL), *Heteranthera limosa* (SW.) Willd./Vahl (llantén azul del fango, HETLI), *Heteranthera reniformis* R. & P. (camalote, HETRE), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (campanilla azul, IPOHE), *Lindernia dubia* (L.) Pennell (aufabigueta, LIDDU), *Monochoria korsakowii* Regel & Maack (monochoria, MOOKA), *Monochoria vaginalis* (Burm. F.) C. Presl ex Kuhth, (monochoria, MOOVA), *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan (cangrejillo, MUDNU), *Polygonum pensylvanicum* L., (hierba inteligente, POLPY), *Polygonum persicaria* L. (persicaria, POLPE), *Polygonum hydropiperoides* Michx. (gualola, POLHP), *Rotala indica* (Willd.) Koehne (mayaca roja, ROTIN), *Sagittaria* species, (flecha de agua, SAGSS), *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (sesbania, SEBEX), or *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. (rapina herbácea, SPDZE).

En ciertas modalidades, la vegetación no deseable es *Alopecurus myosuroides* Huds. (cola de zorra, ALOMY), *Avena fatua* L. (avena silvestre, AVEFA), *Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash (braquiaria de hojas anchas, BRAPP), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (pasto de cuaresma, DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (mijo japonés, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) Link (capím, ECHCO), *Lolium multiflorum* Lam. (ballica italiana, LOLMU), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (mijo de otoño, PANDI), *Panicum miliaceum* L. (mijo común, PANMI), *Setaria faberi* Herrm. (cola de zorro gigante, SETFA), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cola de zorro verde, SETVI), *Sorghum*

halepense (L.) Pers. (sorgo de Alepo, SORHA), *Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp. *Arundinaceum* (zahína, SORVU), *Cyperus esculentus* L. (juncia amarilla, CYPES), *Cyperus rotundus* L. (juncia púrpura, CYPRO), *Abutilon theophrasti* Medik. (abutilon, 5 ABUTH), *Amaranthus* species (yuyos y amarantos, AMASS), *Ambrosia artemisiifolia* L. (ambrosía común, AMBEL), *Ambrosia psilostachya* DC. (ambrosía del oeste, AMBPS), *Ambrosia trifida* L. (ambrosía gigante, AMBTR), *Asclepias syriaca* L. (algodoncillo, ASCSY), *Chenopodium album* L. (cenizo común, 10 CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cardo de Canadá, CIRAR), *Commelina benghalensis* L. (Santa Lucía, COMBE), *Datura stramonium* L. (estramonio, DATST), *Daucus carota* L. (zanahoria silvestre, DAUCA), *Euphorbia heterophylla* L. (estrella federal silvestre, EPHHL), *Conyza bonariensis* L. (rama negra, ERIBO), 15 *Conyza canadensis* L. (pascueta, ERICA), *Helianthus annuus* L. (girasol común, HELAN), *Jacquemontia tamnifolia* (L.) Griseb. (minigloria de la mañana, IAQTA), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (campanilla azul, IPOHE), *Ipomoea lacunosa* L. (campanilla blanca, IPOLA), *Lactuca serriola* L./Torn. (lechuga silvestre, 20 LACSE), *Portulaca oleracea* L. (verdolaga, POROL), *Sida spinosa* L. (malva de caballo, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (mostaza silvestre, SINAR), *Solanum ptychanthum* Dunal (hierba mora, SOLPT), *Taraxacum officinale* F.H.Wigg (diente de león común, TAROF) o *Xanthium strumarium* L. (bardana menor, XANST).

25 En algunas modalidades, las composiciones y los métodos se usan para controlar AMBEL, AMBTR, ARTAB, BRSNN, CHEAL, DESSO,

ERIBO, ERICA, GAETE, GALAP, GERSS, GLXMA, LAMAM, LAMSS, PAPRH, POLCO, POLPE, STEME, TRFPR y VERPE. En otras modalidades, las composiciones y los métodos se utilizan para controlar AMBEL, AMBTR, ARTAB, BRSNN, GAETE, POLCO, POLPE, STEME y TRFPR..

5 En algunas modalidades, las composiciones y los métodos que se proveen en la presente se utilizan para controlar la vegetación no deseable que consta de pasto, malezas de hojas anchas y juncias. En ciertas modalidades, las composiciones y los métodos provistos en la presente se utilizan para controlar
10 la vegetación no deseable que incluye especies de los géneros *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Artemisia*, *Brassica*, *Cassia*, *Chenopodium*, *Cirsium*, *Erodium*, *Galeopsis*, *Galium*, *Lamium*, *Malva*, *Matricaria*, *Melochia*, *Papaver*, *Polygonum*, *Sinapis*, *Stachys*, *Stellaria*, *Veronica*, y *Viola*.

15 En algunas modalidades, la combinación de (a) el compuesto de fórmula (I) o uno de sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura, (b) fluroxipir o su éster, amida o sal aceptable en la agricultura, y (c) MCPA o 2,4-D o sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura se utiliza para
20 controlar *Conyza canadensis* (cola de caballo, ERICA). *Stellaria media* (pamplina, STEME), *Galium aparine* (galio, GALAP), *Galeopsis tetrahit* (ortiga del cáñamo, GAETE), *Chenopodium album* (cenizo común, CHEAL), *Kochia scoparia* (kochia, KCHSC), *Ambrosia artemisiifolia* L. (ambrosía común, AMBEL), *Amaranthus retroflexus* (yuyo colorado, AMARE), *Malva pusilla* (malva de
25 hoja redonda, MALPU), *Erodium cicutarium* (alfilerillo, EROCI),

Polygonum convolvulus (alforfón silvestre, POLCO), *Polygonum persicaria* L. (persicaria, POLPE), ajeno (*Artemisia absinthium*, ARTAB), canola (*Brassica napus*, BRSNN), *Trifolium pretense* (trébol colorado, TRFPR), *Ambrosia trifida* L.
 5 (ambrosía gigante, AMBTR), o alfalfa (*Medicago sativa*, MEDSA).

Las composiciones y los métodos descritos en la presente se pueden usar para controlar la vegetación no deseable en cultivos tolerantes al glifosato, glufosinato, dicamba, fenoxiauxinas, piridiloxiauxinas, ariloxifenoxipropionatos,
 10 tolerantes a los inhibidores de la acetil CoA carboxilasa (ACCasa), tolerantes a la imidazolinona, tolerantes a los inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS), tolerantes a los inhibidores de la 4-hidroxifenil-piruvato dioxigenasa (HPPD), tolerantes a los inhibidores de la protoporfirinogen oxidasa
 15 (PPO), tolerantes a la triazina y tolerantes al bromoxinilo, por ejemplo, junto con glifosato, glufosinato, dicamba, fenoxiauxinas, piridiloxiauxinas, ariloxifenoxipropionatos, inhibidores de la ACCasa, imidazolinonas, inhibidores de ALS, inhibidores de HPPD, inhibidores de PPO, triazinas, y
 20 bromoxinilo. Las composiciones y los métodos se pueden usar para el control de la vegetación no deseable en cultivos que poseen múltiples rasgos o rasgos apilados que confieren tolerancia a múltiples químicas y/o inhibidores de múltiples modos de acción. En algunas modalidades, el compuesto de
 25 fórmula (I) o sus derivados y fluroxipir o sus derivados y un herbicida complementario o sal o éster del mismo se usan en

combinación con herbicidas que son selectivos para el cultivo en tratamiento y que complementan el espectro de malezas controladas por estos compuestos a la tasa de aplicación empleada. En algunas modalidades, las composiciones descritas
5 y otros herbicidas complementarios se aplican al mismo tiempo, ya sea como una formulación de combinación o como una mezcla en tanque.

Las composiciones y los métodos que emplean la combinación del compuesto de fórmula (I), fluroxipir, y MCPA, 2,4-D o las
10 sales, ésteres, o amidas aceptables en la agricultura de cualquiera de estos componentes, y las composiciones descritas en la presente se pueden emplear también para controlar malezas resistentes o tolerantes a herbicidas. Las malezas resistentes o tolerantes ejemplares incluyen, en forma no taxativa,
15 biotipos resistentes o tolerantes a los inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS), inhibidores del fotosistema II, inhibidores de acetil CoA carboxilasa (ACCase), auxinas sintéticas, inhibidores del fotosistema I, inhibidores de la 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato (EPSP) sintasa, inhibidores del
20 ensamble de microtúbulos, inhibidores de la síntesis de lípidos, inhibidores de la protoporfirinogen oxidasa (PPO), inhibidores de la biosíntesis de carotenoides, inhibidores del ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), inhibidores de fitoeno desaturasa (PDS), inhibidores de la glutamina sintetasa,
25 inhibidores de la 4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenasa (HPPD), inhibidores de la mitosis, inhibidores de la biosíntesis de la

celulosa, herbicidas con múltiples modos de acción como, por ejemplo, quinclorac, y herbicidas no clasificados como, por ejemplo, ácidos arilaminopropiónicos, difenzocuat, endotal, y organoarsenicales. Las malezas resistentes o tolerantes
5 ejemplificativas incluyen, en forma no taxativa, biotipos con resistencia o tolerancia a un único herbicida o a múltiples herbicidas, biotipos con resistencia o tolerancia a una única clase de producto químico o a múltiples clases de productos químicos, biotipos con resistencia o tolerancia a uno o más
10 modos de acción herbicidas, y biotipos con uno o más mecanismos de resistencia o tolerancia (por ejemplo, resistencia de sitio objetivo o resistencia metabólica).

Los métodos y las composiciones que se describen en la presente se pueden usar además junto con glifosato,
15 glufosinato, dicamba, imidazolinonas, sulfonilureas, triazolopirimidinas o 2,4-D en cultivos tolerantes al glifosato, glufosinato, dicamba, imidazolinonas, sulfonilurea, triazolopirimidina o 2,4-D. En una modalidad, la composición sinérgica se usa en combinación con herbicidas que son
20 selectivos para el cultivo en tratamiento y que complementan el espectro de malezas controladas por estos compuestos a la tasa de aplicación empleada. En otra modalidad, la composición sinérgica descrita en la presente y otros herbicidas complementarios se aplican al mismo tiempo, ya sea como una
25 formulación de combinación, como una mezcla en tanque, o secuencialmente. De manera similar, los compuestos herbicidas

de la presente descripción se pueden usar junto con inhibidores de la acetolactato sintasa en cultivos tolerantes a los inhibidores de la acetolactato sintasa.

Las modalidades descritas y los siguientes ejemplos se
5 proveen a los efectos ilustrativos y no se pretende limitar con ellos el alcance de las reivindicaciones. Otras modificaciones, combinaciones o usos con respecto a las composiciones aquí descritas serán evidentes para las personas de conocimiento común en la técnica sin apartarse del
10 espíritu y alcance del objeto reivindicado.

EJEMPLOS

Ejemplo 1. Evaluación de la actividad herbicida de las mezclas en condiciones de campo

15 Metodología

Se establecieron nueve ensayos de campo de pequeños lotes a través de diversas ecozonas en Alberta, Saskatchewan, Manitoba y Ontario, Canadá, entre 2011 y 2014 a los efectos de evaluar la sinergia potencial entre 1) halauxifen-metilo (100
20 gramos de equivalente de ácido por kilogramo (g ae/kg)), fluroxipir-meptilo como Starane II EC (333 gramos de equivalente de ácido por litro (g ae/L) fluroxipir), y 2-etilhexiléster de MCPA (éster de MCPA; 600 g ae/L), 2) la premezcla de halauxifen-metilo + fluroxipir (16,25 g ae/L de
25 halauxifen-metilo y 250 g ae/L de fluroxipir-meptilo) y éster de MCPA (600 g ae/L), y 3) halauxifen-metilo (100 g ae/kg),

fluroxipir-meptilo como Starane II EC (333 g ae/L de fluroxipir), y 2-etilhexiléster de 2,4-D (éster de 2,4-D; 660 g ae/L). En los ensayos en los que se evalúa la sinergia entre halauxifen-metilo, fluroxipir-meptilo, y éster de MCPA, se aplicaron activos individualmente a tasas de 6,5, 100, y 420 gramos de equivalente de ácido por hectárea (g ae/ha), respectivamente, y en una combinación de tres maneras a tasas idénticas. Cuando se aplicaron individualmente, se aplicó halauxifen-metilo en todos los ensayos con el adyuvante Turbocharge (combinación de 50% de aceite mineral/39,5% de tensioactivo) a un volumen de 0,5% por volumen (v/v). En los ensayos en los que se evalúa la sinergia entre la premezcla de halauxifen-metilo + fluroxipir, y el éster de MCPA, se aplicaron la premezcla y el éster de MCPA individualmente a tasas de 82 g ae/ha (5 g ae/ha de halauxifen-metilo + 77 g ae/ha de fluroxipir) o 106,5 g ae/ha (6,5 g ae/ha de halauxifen-metilo + 100 g ae/ha de fluroxipir), y 350 o 420 g ae/ha de éster de MCPA, respectivamente, y en una combinación de dos maneras a tasas de 82 g ae/ha de premezcla + 350 g ae/ha de éster de MCPA o 106,5 g ae/L de premezcla + 420 g ae/ha de éster de MCPA. Cuando se aplicaron individualmente, la premezcla de halauxifen-metilo + fluroxipir se aplicó a una tasa de 106,5 g ae/ha sin un adyuvante, o a una tasa de 82 g ae/ha con el adyuvante Turbocharge a 0,5% v/v. En los ensayos en los que se evaluaba la sinergia entre halauxifen-metilo, fluroxipir-meptilo, y 2,4-D éster, se aplicaron activos

individualmente a tasas de 5, 77, y 350 gramos de equivalente de ácido por hectárea (g ae/ha), respectivamente, y en una combinación de tres maneras a idénticas tasas. Cuando se aplicaron individualmente, se aplicó halauxifen-metilo con
5 adyuvante Intake (586 gramos por litro (g/L) de aceite parafínico/242 g/L de alcohol alcoxilado tensioactivos no iónicos) a 1% de volumen por volumen (v/v).

Los ensayos se establecieron como bloques completos aleatorizados (RCBD) con cuatro réplicas. Los tratamientos
10 individuales fueron de 2-3 metros (m) de ancho y 10-11 m de largo. Se incluyó un control no tratado en cada ensayo. Todos los sitios de ensayo tenían poblaciones de malezas que se producían naturalmente, que, en algunos ensayos, se aumentaron con semillas de malezas adicionales durante el establecimiento
15 del ensayo.

Los herbicidas se aplicaron con atomizadores de mochila, bicicleta, o montados en tractores con dióxido de carbono (CO₂) como propulsor. Todos los atomizadores administraban un patrón de atomización uniforme que proporcionó una cobertura completa
20 del follaje con un volumen de agua de 100-200 litros por hectárea (L/ha). Todos los herbicidas se aplicaron posbrote en la primavera hasta principios de verano. Para el momento de las aplicaciones de los herbicidas, los cultivos de trigo de primavera, trigo durum, y trigo de invierno se hallan en la
25 etapa de cuatro hojas a tres nodos. Las malezas de hojas

anchas se hallaban en la etapa de plántulas para cuando se realizaron las aplicaciones de los herbicidas.

Evaluación

Se evaluó visualmente el daño foliar en los vegetales de plagas objetivos como porcentaje de control, en comparación con un lote de control no tratado. Las estimaciones se basaron en un porcentaje visual de reducción en la biomasa del vegetal plaga y/o reducción de stand de la población de malezas. En general, se evaluaron tres a cuatro réplicas para cada tratamiento y los resultados para cada experimento (ensayo) se presentan como control promedio general. La eficacia de todos los tratamientos se evaluó a 13-22 días luego de la aplicación (DAA) para una clasificación de principios de temporada, a 23-39 DAA para una clasificación de mediados de temporada y a 41-84 DAA para una clasificación de fines de temporada. Los datos se analizaron estadísticamente mediante diversos métodos estadísticos, que incluían generalmente un análisis factorial de HSD de varianza de Tukey con un nivel de significancia de 5%.

Se usó la ecuación de Colby para determinar los efectos herbicidas esperados de las mezclas (Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* **1967** 15, 20-22).

Se usó la siguiente ecuación para calcular la actividad esperada de las mezclas que contenían dos ingredientes activos, A y B:

$$\text{Esperado} = A + B - (A \times B/100)$$

A = eficacia observada del ingrediente activo A a la misma concentración que la utilizada en la mezcla;

5 B = eficacia observada del ingrediente activo B a la misma concentración que la utilizada en la mezcla.

Para las mezclas que contenían tres ingredientes activos herbicidas, se puede usar la siguiente ecuación para calcular la actividad esperada:

$$\text{Esperada} = 100 - \frac{(100 - A)(100 - B)(100 - C)}{100},000$$

10 A = eficacia observada de un primer ingrediente activo A a la misma concentración que la utilizada en la mezcla.

B = eficacia observada de un segundo ingrediente activo B a la misma concentración que la utilizada en la mezcla.

15 C = eficacia observada de un tercer ingrediente activo C a la misma concentración que la utilizada en la mezcla.

Los resultados se resumen en las Tablas 1-4.

Tablas 1A y 1B. Control sinérgico de malezas a partir de aplicaciones de primaverales de Halauxifen-metilo + Fluroxipir-meptilo + éster de MCPA en ensayos de campo.

Tabla 1A: BRSNN y GAETE									
Halauxifen- metilo	Fluroxipir- meptilo	Éster de MCPA	BRSNN				GAETE		
			14 DAA		33 DAA		14 DAA		
			SK				AB		
g ae/ha	g ae/ha	g ae/ha	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	
6,5	0	0	20	-	15	-	79	-	
0	100	0	30	-	20	-	39	-	
0	0	420	80	-	95	-	31	-	
6,5	100	420	90	89	98	97	95	91	

Tabla 1B: POLPE y STEME.														
Halauxifen- metilo	Fluroxipir- meptilo	Éster de MCPA	POLPE										STEME	
			14 DAA		49 DAA			57 DAA		59 DAA		59 DAA		
			AB		AB		SK	AB		AB		AB		
g ae/ha	g ae/ha	g ae/ha	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp
6,5	0	0	0	-	0	-	10	-	0	-	33	-	24	-
0	100	0	0	-	0	-	25	-	23	-	61	-	15	-
0	0	420	0	-	0	-	30	-	0	-	35	-	0	-
6,5	100	420	50	0	55	0	60	53	73	23	89	83	88	35

BRSNN: canola (*Brassica napus*)

GAETE: ortiga del cáñamo (*Galeopsis tetrahit*)

POLPE: Persicaria (*Polygonum persicaria*)

STEME: hierba gallinera común (*Stellaria media*)

g ae/ha: gramos de equivalente de ácido por hectárea

Obs: Porcentaje de control de malezas observado

Esp: Porcentaje de control de malezas esperado de acuerdo con lo pronosticado con la ecuación de Colby

AB: Alberta, Canadá

SK: Saskatchewan, Canadá

DAA: días luego de la aplicación

Tabla 2. Control sinérgico de malezas a partir de aplicaciones primaverales de la premezcla de Halauxifen-metilo + Fluroxipir-meptilo a 82 g ae/ha + éster de MCPA en ensayos de campo.

Halauxifen-metil + Fluroxipir-meptilo g ae/ha	Éster de MCPA g ae/ha	AMBEL		POLPE			
		28 DAA		14 DAA		34 DAA	
		ON		MB		MB	
		Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp
5+77	0	35	-	45	-	45	-
0	350	15	-	38	-	40	-
5+77	350	64	45	80	66	83	68

AMBEL: ambrosía común (*Ambrosia artemisiifolia*)

POLPE: Persicaria (*Polygonum persicaria*)

g ae/ha: gramos de equivalente de ácido por hectárea

DAA: días luego de la aplicación

Obs: Porcentaje de control de malezas observado

Esp: Porcentaje de control de malezas esperado de acuerdo con lo pronosticado mediante la ecuación de Colby

MB: Manitoba, Canadá

ON: Ontario, Canadá

Tablas 3A y 3B: Control sinérgico de malezas a partir de aplicaciones primaverales de la premezcla de Halauxifen-metilo + Fluroxipir-meptilo a 106,5 g ae/ha + éster de MCPA en ensayos de campo.

Halauxifen-metilo + Fluroxipir-meptilo g ae/ha	Éster de MCPA g ae/ha	ARTAB		BRSNN		GAETE		POLCO					
		47 DAA		33 DAA		14 DAA		35 DAA		47 DAA		63 DAA	
		MB		SK		AB		MB		MB		AB	
		Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp
6,5+100	0	0	-	35	-	70	-	90	-	92	-	69	-
0	420	0	-	95	-	31	-	0	-	0	-	43	-
6,5+100	420	33	0	98	97	95	79	98	90	97	92	92	82

Tabla 3B. POLPE y STEME

Halauxifen-metilo + Fluroxipir-meptilo g ae/ha	Éster de MCPA g ae/ha	POLPE														STEME	
		14 DAA		34 DAA		49 DAA				54 DAA		57 DAA		59 DAA		59 DAA	
		MB		MB		MB		AB		MB		AB		AB		AB	
		Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp	Obs	Esp
6,5+100	0	42	-	50	-	45	-	8	-	71	-	45	-	59	-	30	-
0	420	38	-	40	-	27	-	0	-	38	-	0	-	35	-	0	-
6,5+100	420	85	63	84	70	84	60	55	8	90	83	73	45	89	73	88	30

ARTAB: ajeno (*Artemisia absinthium*)

BRSNN: canola (*Brassica napus*)

GAETE: ortiga del cáñamo (*Galeopsis tetrahit*)

POLPE: persicaria (*Polygonum persicaria*)

POLCO: alforfón silvestre (*Polygonum convolvulus*)

STEME: hierba gallinera común (*Stellaria media*)

g ae/ha: gramos de equivalente de ácido por hectárea

Obs: Porcentaje de control de malezas observado

Esp: Porcentaje de control de malezas esperado de acuerdo con lo pronosticado mediante la ecuación de Colby

AB: Alberta, Canadá

SK: Saskatchewan, Canadá

MB: Manitoba, Canadá

DAA: días luego de la aplicación

Tabla 4: Control sinérgico de malezas a partir de aplicaciones primaverales de Halauxifen-metilo + Fluroxipir-meptilo + éster de 2,4-D en ensayos de campo.

Halauxifen-metilo	Fluroxipir-meptilo	Éster de 2,4-D	AMBTR		TRFPR	
			49 DAA		84 DAA	
			ON		ON	
g ae/ha	g ae/ha	g ae/ha	Obs	Esp	Obs	Esp
5	0	0	20	-	15	-
0	77	0	21.7	-	12.4	-
0	0	350	83	-	7.4	-
5	77	350	93.8	89.4	82.4	31.1

AMBTR: ambrosía gigante (*Ambrosia trifida*)

TRFPR: trébol colorado (*Trifolium pratense*)

DAA: días luego de la aplicación

g ae/ha: gramos de equivalente de ácido por hectárea

Obs: Porcentaje de control de malezas observado

Esp: Porcentaje de control de malezas esperado de acuerdo con lo pronosticado mediante la ecuación de Colby

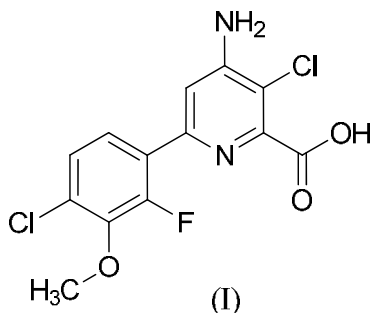
ON: Ontario, Canadá

Las composiciones y los métodos de las reivindicaciones adjuntas no se encuentran limitadas en cuanto a su alcance por las composiciones específicas y los métodos específicos que se describen en la presente, que se proveen a los efectos
5 ilustrativos de algunos aspectos de las reivindicaciones y se pretende que toda composición y todo método que sea funcionalmente equivalente quede comprendido en el alcance de las reivindicaciones. Se pretende que las diversas modificaciones de las composiciones y los métodos además de las
10 que se muestran y describen en la presente queden comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas. Además, mientras solamente ciertas composiciones y pasos de métodos representativos divulgados en la presente se describen específicamente, se pretende que otras combinaciones de las
15 composiciones y los pasos de los métodos también queden comprendidos en el alcance de las reivindicaciones adjuntas, aunque no se mencionen de manera específica. Por ende, una combinación de pasos, elementos, componentes, o constituyentes puede estar explícitamente mencionada en la presente. Sin
20 embargo, se incluyen otras combinaciones de pasos, elementos, componentes, y constituyentes, aunque no se mencionaren explícitamente. El término "que comprende" y sus variaciones, de acuerdo con su uso en la presente, se utiliza como sinónimo del término "que incluye" y sus variaciones y son términos
25 abiertos, no limitativos. Aunque los términos "que comprende"

y "que incluye" se han usado en la presente para describir diversas modalidades, los términos "que consta esencialmente de" y "que consta de" se pueden usar en lugar de "que comprende" y "que incluye" para proporcionar modalidades más específicas de la invención y también se divulgan. A diferencia de los ejemplos, o donde se observe lo contrario, todos los números que expresan cantidades de ingredientes, condiciones de reacción, etc. utilizados en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones han de entenderse como los números mínimos, y no como un intento de limitar la solicitud a la doctrina de los equivalentes al alcance de las reivindicaciones, y han de interpretarse a la luz de la cantidad de dígitos significativos y abordajes de redondeo común.

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende una mezcla que contiene una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de
- 5 (a) un compuesto de la fórmula (I):



- o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura;
- (b) fluroxipir o, con respecto a su fracción de ácido
- 10 carboxílico, uno de sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura; y
- (c) una o más fenoxiauxinas o uno de sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura.

2. La composición de la reivindicación 1, en donde la
- 15 fenoxiauxina es MCPA.

3. La composición de la reivindicación 1, en donde la fenoxiauxina es 2,4-D.

4. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la composición además comprende un asegurador
- 20 herbicida.

5. La composición de la reivindicación 4, en donde el asegurador es ácido de cloquintocet o mexilo de cloquintocet.

6. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde (a) es un éster de bencilo o alquilo C_1-C_4 del compuesto de fórmula (I).

5 7. La composición de la reivindicación 6, en donde (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I).

8. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde (b) es fluroxipir-meptilo.

9. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde (c) es 2-etilhexiléster de MCPA.

10 10. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde (c) es éster de 2,4-D 2-etilhexilo.

11. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico de (a) respecto de (b) respecto de (c) es de
15 aproximadamente 1:10:50 a aproximadamente 1:30:120.

12. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico de (a) respecto de (b) respecto de (c) es de aproximadamente 1 a aproximadamente 15 a aproximadamente 70.

20 13. Un método para controlar vegetación no deseable que comprende poner en contacto la vegetación no deseable, la zona adyacente a la vegetación no deseable, el agua o el suelo con una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de la composición de cualquiera de las
25 reivindicaciones 1-12.

14. El método de la reivindicación 13, en donde (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I), (b) es fluroxipir-meptilo, y (c) es 2-etilhexiléster de MCPA.

15. El método de la reivindicación 13, en donde (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I), (b) es fluroxipir-meptilo, y (c) es 2-etilhexiléster de 2,4-D.

16. El método de la reivindicación 13-15, en donde la vegetación no deseable es cola de caballo (*Conyza canadensis*, ERICA), hierba gallinera (*Stellaria media*, STEME), galio (*Galium aparine*, GALAP), ortiga del cáñamo (*Galeopsis tetrahit*, GAETE), cenizo común (*Chenopodium album*, CHEAL), kochia (*Kochia scoparia*, KCHSC), ambrosía común (*Ambrosia artemisiifolia*, AMBEL), yuyo colorado (*Amaranthus retroflexus*, AMARE), malva de hoja redonda (*Malva pusilla*, MALPU), alfilerillo (*Erodium cicutarium*, EROCI), alforfón silvestre (*Polygonum convolvulus*, POLCO), persicaria (*Polygonum persicaria* L., POLPE), artemisia amarga (*Artemisia absinthium*, ARTAB), canola (*Brassica napus*, BRSNN), alfalfa (*Medicago sativa*, MEDSA), trébol colorado (*Trifolium pretense*, TRFPR), o ambrosía gigante (*Ambrosia trifida* L., AMBTR).

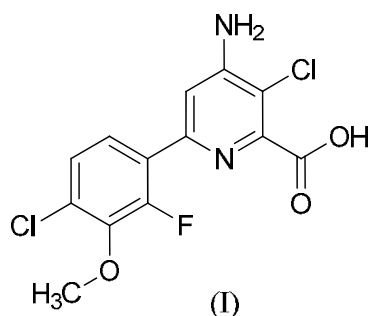
17. El método de cualquiera de las reivindicaciones 13-16, en donde la composición se aplica en la etapa de prebrote.

18. El método de cualquiera de las reivindicaciones 13-16, en donde la composición se aplica en la etapa de posbrote.

19. El método de cualquiera de las reivindicaciones 13-18, en donde la composición se aplica a una tasa de uso de 5 gramos de peso equivalente de ácido carboxílico por hectárea (g ae/ha) de (a), 77 g ae/ha de (b), y 350 g ae/ha de (c).

20. Un conjunto para controlar la vegetación no deseable que comprende:

una primera composición que posee una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de (a) un compuesto de la fórmula (I):



o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura, y (b) fluroxipir, o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, uno de sus ésteres o una de sus amidas o sales aceptables en la agricultura; y

una segunda composición que posee una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de (c) una o más fenoxiauxinas o una de sus sales, amidas o ésteres aceptables en la agricultura,

en donde la primera composición y la segunda composición se hallan contenidas en forma separada una de la otra en el conjunto.

21. El conjunto de la reivindicación 20, en donde la fenoxiauxina es MCPA.

22. El conjunto de la reivindicación 20, en donde la fenoxiauxina es 2,4-D.

23. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 20-22, en donde las composiciones primera y segunda además comprenden un asegurador herbicida.

24. El conjunto de la reivindicación 23, en donde el asegurador es el ácido de cloquintocet o cloquintocet metilo.

25. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 20-24, en donde (a) es un éster de bencilo o alquilo C_1-C_4 del compuesto de fórmula (I).

26. El conjunto de la reivindicación 25, en donde (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I).

27. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 20-26, en donde (b) es fluroxipir-meptilo.

28. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 20-26, en donde (c) es 2-etilhexiléster de MCPA.

29. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 20-26, en donde (c) es 2-etilhexiléster de 2,4-D.

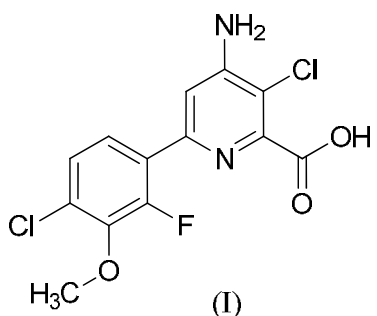
30. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 20-29, en donde la relación ponderal equivalente de ácido

carboxílico de (a) respecto de (b) respecto de (c) es de aproximadamente 1:10:50 a aproximadamente 1:30:120.

31. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 20-29, en donde la relación ponderal equivalente de ácido carboxílico de (a) respecto de (b) respecto de (c) es de aproximadamente 1 a aproximadamente 15 a aproximadamente 70.

32. Un método para controlar vegetación no deseable que comprende poner en contacto la vegetación no deseable, la zona adyacente a la vegetación no deseable, el agua o el suelo con una cantidad efectiva desde el punto de vista herbicida de

(a) un compuesto de la fórmula (I):



o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura,

(b) fluroxipir o, con respecto a su fracción de ácido carboxílico, uno de sus ésteres, amidas o sales aceptables en la agricultura, y

(c) una o más fenoxiauxinas o uno de sus ésteres o una de sus amidas o sales aceptables en la agricultura.

33. El método de la reivindicación 32, en donde la fenoxiauxina es MCPA.

34. El método de la reivindicación 32, en donde la fenoxiauxina es 2,4-D.

35. El método de la reivindicación 32, en donde (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I), (b) es
5 fluroxipir-meptilo, y (c) es 2-etilhexiléster de MCPA.

36. El método de la reivindicación 32, en donde (a) es el metiléster del compuesto de fórmula (I), (b) es fluroxipir-meptilo, y (c) es 2-etilhexiléster de 2,4-D.

10 **Buenos Aires, enero de 2015, p.p. de DOW AGROSCIENCES LLC.**

Claudia Serritelli

ASSIGNMENT BY INVENTORS

THIS ASSIGNMENT, made effective this 15th day of January, 2014, by Rory Degenhardt and Bill McGregor (hereinafter referred to as Assignors), residing at 110 Hayward Cr. NW, Edmonton, Alberta T6R 3G2, CANADA; and 4407-48 Ave, Beaumont, Alberta T4X 1H3, CANADA, respectively;

WHEREAS, Assignors have invented certain new and useful improvements in HERBICIDAL COMPOSITION CONTAINING 4-AMINO-3-CHLORO-6-(4-CHLORO-2-FLUORO-3-METHOXYPHENYL) PYRIDINE-2-CARBOXYLIC ACID OR DERIVATIVE THEREOF, FLUROXYPYR OR DERIVATIVES THEREOF, AND 2,4-D OR MCPA AND DERIVATIVES THEREOF, set forth in a Patent application for Letters Patent of the United States, already filed on January 15, 2014 as U.S. Application No. 61/927,829; and

WHEREAS, Dow AgroSciences LLC, a Limited Liability Company organized under and pursuant to the laws of Delaware having its principal place of business at 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268 (hereinafter referred to as Assignee), is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to said inventions and said Application for Letters Patent of the United States, and in and to any Letters Patent of the United States to be obtained therefore and thereon.

NOW, for good and valuable consideration and/or the remuneration received for my/our work and/or other goods and sufficient consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, Assignors have sold, assigned, transferred and set over, and by these presents do sell, assign, transfer and set over, unto Assignee, its successors, legal representatives and assigns, the entire right, title and interest in and to the above-mentioned inventions and application for Letters Patent, and in and to any and all direct and indirect divisions, continuations and continuations-in-part of said application, and any and all Letters Patent in the United States and all foreign countries which may be granted therefore and thereon, and reissues, reexaminations and extensions of said Letters Patent, and all rights under the International Convention for the Protection of Industrial Property, the same to be held and enjoyed by Assignee, for its own use and benefit and the use and benefit of its successors, legal representatives and assigns, to the full end of the term or terms for which Letters Patent may be

granted and/or extended, as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by Assignors, had this sale and assignment not been made.

AND for the same consideration, Assignors hereby represent and warrant to Assignee, its successors, legal representatives and assigns, that, at the time of execution and delivery of these presents, except for any rights, titles and/or interests that have arisen to Assignee under law or that have already been transferred to Assignee, Assignors are the sole and lawful owners of the entire right, title and interest in and to the said inventions and application for Letters Patent above-mentioned, and that the same are unencumbered and that Assignors have good and full right and lawful authority to sell and convey the same in the manner herein set forth.

AND for the same consideration, Assignors hereby covenant and agree to and with Assignee, its successors, legal representatives and assigns, that Assignors will sign all papers and documents, take all lawful oaths and do all acts necessary or required to be done for the procurement, maintenance, enforcement and defense of any Letters Patent and applications for Letters Patent for said inventions, without charge to Assignee, its successors, legal representatives and assigns, whenever counsel of Assignee, or counsel of its successors, legal representatives and assigns, shall advise: that any proceeding in connection with said inventions, or said Patent application for Letters Patent, or any proceeding in connection with any Letters Patent or applications for Letters Patent for said inventions in any country, including but not limited to interference proceedings, is lawful and desirable; or, that any division, continuation or continuation-in-part of any application for Letters Patent, or any reissue, reexamination or extension of any Letters Patent, to be obtained thereon, is lawful and desirable.

AND Assignors hereby request the Commissioner for Patents and Trademarks to issue said Letters Patent of the United States to Assignee, as Assignee of said inventions and the Letters Patent to be issued thereon, for the sole use and benefit of Assignee, its successors, legal representatives and assigns.

AND Assignors hereby grant the following individuals the power to insert on this Assignment any further identification which may be necessary or desirable in order to comply

with the rules of the United States Patent and Trademark Office for recordation of this document:

DOW AGROSCIENCES LLC

All practitioners at Customer Number 25212

AND Assignors acknowledge an obligation of assignment of this invention to Assignee at the time the invention was made.

Rory Degenhardt

Rory Degenhardt

Photo ID verified

Date: 29 Jan 2014

State of Province of) ss.:
County of Alberta)

On this 29 day of Jan, 2014, before me
personally came Rory Degenhardt, to me known to be the individual
described in and who executed the foregoing instrument, and acknowledged execution
of the same.

Mary Alyce Heaton

Notary Public

MARY ALYCE HEATON

Barrister and Solicitor

Appointment does not
expire

Bill McGregor
Bill McGregor
Photo ID Verified

Date: 29 Jan 2014

Province of) ss.:
Alberta

On this 29 day of January, 2014, before me
personally came Bill McGregor, to me known to be the individual
described in and who executed the foregoing instrument, and acknowledged execution
of the same.

Mary Alyce Heaton
Notary Public

MARY ALYCE HEATON
Barrister and Solicitor

appointment does not
expire

CESIÓN DE INVENTORES

LA PRESENTE CESIÓN, efectiva a partir de este día 15 de enero de 2014, por parte de Rory Degenhardt y Bill McGregor (en adelante conocidos como los Cedentes), domiciliados en 110 Hayward Cr. NW, Edmonton, Alberta T6R 3G2, CANADÁ; y 4407-48 Ave, Beaumont, Alberta T4X 1H3, CANADÁ, respectivamente;

CONSIDERANDO QUE los Cedentes han inventado una serie de mejoras nuevas y útiles para COMPOSICIÓN HERBICIDA QUE CONTIENE ÁCIDO 4-AMINO-3-CLORO-6-(4-CLORO-2-FLUORO-3-METOXIFENIL) PIRIDINA-2 CARBOXÍLICO O UN DERIVADO DEL MISMO, FLUROXIPIR O DERIVADOS DEL MISMO, Y 2,4-D O MCPA Y DERIVADOS DEL MISMO, establecidas en una solicitud de patente para Cartas de Patente de los Estados Unidos, ya presentada el 15 de enero de 2014 como Solicitud de EE.UU. No. 61/927.829; y

CONSIDERANDO QUE Dow AgroSciences LLC, una Compañía de Responsabilidad Limitada organizada conforme a las leyes de Delaware, cuya sede principal se encuentra ubicada en 9330 Zionsville Road, Indianápolis, Indiana 46268 (conocido en adelante como el Cesionario), está interesada en adquirir la totalidad de los derechos, títulos e intereses en relación a dichas invenciones y dicha Solicitud de Cartas Patente de los Estados Unidos, y en relación a todas y cada una de las Cartas Patente de Estados Unidos que se obtengan a partir de y en relación a las mismas.

EN VIRTUD DE LO ANTERIOR, por contraprestación válida y onerosa y/o remuneración recibida por mi/nuestro trabajo y/o por otras contraprestaciones válidas y suficientes, cuyo recibo se reconoce por la presente, los Cedentes han vendido, cedido, transferido y pasado, y por la presente venden, ceden, transfieren

y pasan al Cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, la totalidad de los derechos, títulos e intereses relacionados a las invenciones y las solicitudes de Cartas Patente anteriormente mencionadas, y en relación a cualquier y todas las divisiones directas e indirectas, continuaciones y continuaciones parciales de dicha solicitud, y cualquier y todas las Cartas Patente en los Estados Unidos y de todos los países extranjeros que se obtengan a partir de y en relación a las mismas y las reemisiones, reexaminaciones y extensiones de dichas Cartas Patente, y la totalidad de los derechos de acuerdo a la Convención Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial, las mismas a ser obtenidas y disfrutadas por el Cesionario, para su propio uso y disfrute y el uso y disfrute de sus sucesores, representantes legales y cesionarios, hasta el término del tiempo para el cual las Cartas Patentes se otorguen y/o extiendan , tan plena y completamente como las mismas hubiesen sido obtenidas y disfrutadas por los Cedentes , si no hubiese ocurrido la presente venta y cesión

Y por la misma consideración, por medio de la presente los Cedentes declaran y garantizan al Cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios que, en el momento de la ejecución y entrega del presente documento, a excepción de los derechos, títulos y/o intereses surgidos para el Cesionario conforme a la ley o que ya han sido transferidos al Cesionario, los Cedentes son los únicos y legítimos propietarios de la totalidad de los derechos, títulos e intereses relacionados a dichas invenciones y solicitud de Cartas Patente mencionados anteriormente, y que las mismas se encuentran libres de gravámenes y que los Cedentes están en todo su derecho y están autorizados a vender y traspasar a las mismas de la manera establecida en este instrumento.

Y por la misma consideración, por medio de la presente los Cedentes aceptan y se comprometen con el Cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, a firmar todos los papeles y documentos, a prestar todos los

juramentos correspondientes y hacer todo lo necesario o exigido para obtener, mantener, hacer cumplir y defender cualquiera de las Cartas Patente y las solicitudes de Cartas Patente para dichas invenciones, sin ningún cargo al Cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, toda vez que el apoderado del Cesionario, o el apoderado de sus sucesores, representantes legales y cesionarios indique: que algún procedimiento relacionado a dichas invenciones, o dicha solicitud de patente para Cartas Patente, o cualquier procedimiento relacionado a cualquier Carta Patente o solicitudes de Cartas Patente para dichas invenciones en cualquier país, incluyendo mas no limitado a procedimientos de interferencia, es legítimo y deseable; o que cualquier división, continuación o continuación parcial de cualquier solicitud de Carta Patente, o cualquier reemisión, reexaminación o extensión de cualquier Carta Patente que se obtenga como resultado de las mismas es legítima y deseable.

Y por medio de la presente los Cedentes solicitan al Comisionado de Marcas y Patentes expedir dichas Cartas Patente de los Estados Unidos al Cesionario, como Cesionario de dichas invenciones y de las Cartas Patentes que se obtengan como resultado de las mismas, para el uso y beneficio exclusivo del Cesionario, sus sucesores, representantes legales y cesionarios.

Y por medio de la presente los Cedentes autorizan a los siguientes individuos a adjuntar al presente documento de Cesión, cualquier tipo de identificación adicional que sea necesaria o deseable para cumplir con las normas de la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos para el registro de este documento:

Dow AgroSciences LLC

Todos los profesionales con el Número de Cliente 25212

Y los Cedentes reconocen una obligación de cesión de esta invención al Cesionario en el momento en que se realizó la invención.

[Firma ilegible]

Rory Degenhardt

Identificación con foto verificada

Fecha: 29 de enero de 2014

)

Estado de Provincia de

) SS.:

Condado de Alberta

)

Este día 29 de enero de 2014 compareció personalmente ante mí Rory Degenhardt, a quien conozco como la persona descrita en y firmante del anterior instrumento, y quien reconoció haber firmado el mismo.

(Firma ilegible)

Notario público

Sello en tinta

MARY ALYCE HEATON

Abogado y Procurador

El nombramiento no vence

[Firma ilegible]

Bill McGregor

Identificación con foto verificada

Fecha: 29 de enero de 2014

)

Provincia de) SS.:
Alberta)

Este día 29 de enero de 2014 compareció personalmente ante mí Bill McGregor, a quien conozco como la persona descrita en y firmante del anterior instrumento, y quien reconoció haber firmado el mismo.

(Firma ilegible)

Notario público

Sello en tinta

MARY ALYCE HEATON

Abogado y Procurador

El nombramiento no vence

SBP\SBP\ID-453736\WPC10975

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4ª Nº 72-35
BOGOTÁ, 1 - COLOMBIA

For patents, utility models, industrial designs,
trademarks, commercial names, trade emblems,
slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños
industriales, marcas de fábrica, nombres
comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

REPRESENTATION, RATIFICATION AND
POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned / Yo (nosotros), abajo firmado (s)
Dow AgroSciences LLC
of/domiciliado (s) en 9330 Zionsville Road,
Indianapolis, Indiana 46268, United
States of America,

por el presente ratificamos la
presentada por
como agente oficioso ante
en

hereby ratify the
filed without a Power of Attorney by
before
in

el y por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832;
GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa.
31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciliados
en la Carrera 4ª Nº 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a
lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de
Comercio, el primero como principal y los demás como
suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en
todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para
recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o
extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al
principal en caso de ausencia o impedimento temporal o
definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el
segundo representante suplente haya de reemplazar al primero,
o el tercero al segundo. En tales casos, el representante
principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos,
declararán su intención de no ejercer la representación
mediante declaración autenticada por Notario Público en
Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Consúl
de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento,
con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare
definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la
ausencia o impedimento del representante principal, o de su
primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la
representación, en su orden, uno u otros según el caso,
asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese
momento el ejercicio de la representación por el primero,
segundo o tercer suplente en su caso.

and do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832;
GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa.
31929; and LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciled
at Carrera 4ª Nº 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance
with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the
Commercial Code, the first as principal and the others as
alternates, in the order of their appointment, as our
representatives for all industrial property matters with faculty
to receive notifications and to appoint attorneys in and out of
Court. The first alternate shall replace the principal in case of
his absence or of temporal or definitive impediment. The same
rule will apply when the second alternate representative is to
replace the first one, or when the third is to replace the first or
second alternates in their turn, or both of them, second. In such
cases, the principal representative, or the shall state their
intention not to act as representatives through a declaration
given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or
another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in
case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If
any of the appointees were to be definitely absent, the
following alternate shall take his place. When the absence or
impediment of the principal representative, or of the first or
second alternate in their turn ceases, the representation can be
taken again in their sequence, by the principal, the first or
second alternate depending on case, and the mere fact or its
exercise will suffice. The exercise of the representation by the
first, second or third alternates in their turn shall end at such
time.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba
nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra)
propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo
efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me
(nos) representen ante cualesquiera entidades o personas,
ejercen o no jurisdicción, especialmente ante las del orden
administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como
los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los
siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención,
modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas
de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales,
nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y
denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de
nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de
licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de
competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u
observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad,

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the
above-named attorneys-at-law so that they may obtain the
protection of my (our) industrial property and against the
unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said
attorneys to represent me (us) before any authorities or persons,
with or without jurisdiction, specially those administrative,
administrative contentious and judicial, as well as before
Arbitration Court, in all matters concerning the following: a)
Obtainment of patents, utility models and industrial designs;
the registration of trademarks, collective, defensive and service
marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal
varieties and denominations of origin; its renewal, assignment,
change of name or domicile, voluntary cancellation; and the
registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of

A la vuelta →

Over →

medidas cautelares; concesión de licencias; la tutela; la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy _____

February 6, 1998

In/en Indianapolis, Indiana 46268

United States of America

Kenneth L. Loertscher

Signature _____ Firma _____

Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary
& General Patent Counsel



Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria Y Comercio

E. S. D.

Asunto : Solicitud de patente para: **COMPOSICIÓN HERBICIDA QUE CONTIENE ÁCIDO 4-AMINO-3-CLORO-6-(4-CLORO-2-FLUORO-3-METOXIFENIL) PIRIDIN-2-CARBOXÍLICO O SUS DERIVADOS, FLUROXIPIR O SUS DERIVADOS Y FENOXIAUXINAS O SUS DERIVADOS**
PCT/US2015/011281

Solicitante : **DOW AGROSCIENCES LLC**

Yo, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá, D.C., identificada con la cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén y Tarjeta Profesional de Abogado número 23.555 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando como apoderada de la sociedad **DOW AGROSCIENCES LLC**, mediante el presente escrito sustituyo el poder a ANDRES RINCON USCATEGUI, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.780.910 de Bogotá, y Tarjeta Profesional No. 114.908 del Consejo Superior de la Judicatura, para que en nombre de la sociedad **DOW AGROSCIENCES LLC**, para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

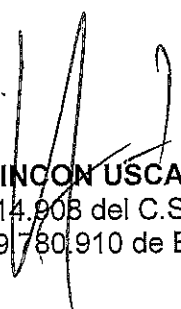
ANDRÉS RINCON USCATEGUI, queda facultado para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Sírvase reconocerle personería en los términos y para los fines del presente mandato judicial.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
T.P.A. No. 23.555 del C.S. de la J
C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

Acepto:


ANDRES RINCON USCATEGUI
T.P.A. No. 114.908 del C.S. de la J
C.C. No. 79.780.910 de Bogotá

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

NCA/MMS/COLO-16875841-348-4
BOGOTÁ - Edificio Sism - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel: (57-1) 347 3611 - Fax: (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficial 662 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

RESUMEN

Se proveen en la presente composiciones herbicidas que comprenden una mezcla que pose (a) ácido 4-amino-3-cloro-6-
5 (4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)piridin-2-carboxílico o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura, (b) fluroxipir o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura, y (c) MCPA o 2,4-D o una de sus sales, ésteres o amidas aceptables en la agricultura. Las
10 composiciones proveen un control sinérgico de malezas de la vegetación no deseable en zonas que incluyen, en forma no taxativa, cereales, en zonas de praderas y pasturas, manejo de la vegetación industrial (IVM), y derechos de paso.