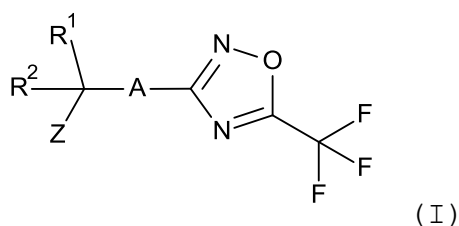


Derivados de oxadiazol microbicidas

La presente invención se refiere a derivados de oxadiazol microbicidas, por ejemplo, como principios activos, que tienen actividad microbicida, en particular actividad fungicida. La invención se refiere además a composiciones agroquímicas que comprenden al menos uno de los derivados de oxadiazol, a procesos de preparación de estos compuestos y a los usos de los derivados de oxadiazol o las composiciones en agricultura u horticultura para controlar o prevenir la infestación de plantas, cultivos alimentarios recolectados, semillas o materiales inertes por parte de microorganismos fitopatógenos, preferentemente hongos.

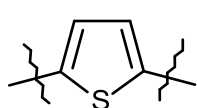
El documento WO 2015/185485 describe el uso de oxadiazoles sustituidos para combatir hongos fitopatógenos.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un compuesto de Fórmula (I):

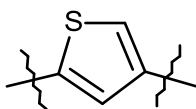


donde

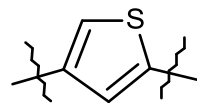
A se selecciona entre A-1, A-2 o A-3;



(A-1)



(A-2)



(A-3)

R^1 y R^2 representan independientemente hidrógeno, metilo, etilo, fluoro, ciano, difluorometilo o trifluorometilo; y

Z se selecciona entre Z^1 , Z^2 , o Z^3 ; donde

Z^1 representa un anillo heterociclilo no aromático de 4 a 6 miembros que contiene 1 nitrógeno anular, donde el heterociclilo comprende opcionalmente 1 o 2 miembros anulares adicionales seleccionados independientemente entre N, O, S, C(O) y S(O)₂ con la condición de que el anillo heterociclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, o el heterociclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional NR³, donde el heterociclilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre R⁴, y donde además el heterociclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular;

R³ representa hidrógeno, hidroxilo, amino, formilo, alquilo C₁₋₃, alcoxi C₁₋₃, (alquil C₁₋₃)carbonilo, (alcoxi C₁₋₃)carbonilo, N-(alquil C₁₋₃)aminocarbonilo, N,N-di(alquil C₁₋₃)aminocarbonilo, N-(alcoxi C₁₋₃)aminocarbonilo, N-(alquil C₁₋₃)-N-(alcoxi C₁₋₃)aminocarbonilo, alquilsulfonilo C₁₋₂, N-alquilaminosulfonilo C₁₋₂, N,N-dialquilaminosulfonilo C₁₋₂, (alquil C₁₋₂)dicarbonilo, (alcoxi C₁₋₂)dicarbonilo, N-(alquil C₁₋₂)aminodicarbonilo o N,N-di(alquil C₁₋₂)aminodicarbonilo;

R⁴ representa ciano, halógeno, hidroxilo, amino, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, N-metilamino o N,N-dimetilamino;

Z^2 representa un anillo heteroarilo de 5 o 6 miembros que contiene 1 nitrógeno anular, donde el heteroarilo comprende opcionalmente 1, 2 o 3 miembros anulares adicionales seleccionados independientemente entre O, S o N, y donde el heteroarilo está sustituido opcionalmente con: 1 o 2 sustituyentes seleccionados entre R⁵, 1 sustituyente seleccionado entre R⁶, o 1 sustituyente seleccionado entre R⁵ y 1 sustituyente seleccionado entre R⁶, y donde además

el heteroarilo se une al resto de la molécula través de un nitrógeno anular;

R^5 representa hidroxilo, amino, ciano, halógeno, formilo, nitro, alquilo C_{1-4} , alcoxi C_{1-4} , alquenilo C_{3-4} , alquinilo C_{3-4} , alqueniloxi C_{3-4} , alquiniloxi C_{3-4} , cianoalquilo C_{1-2} , haloalquilo C_{1-2} , hidroxialquilo C_{1-2} , (alcoxi C_{1-2}) (alquilo C_{1-2}), (alcoxi C_{1-2}) (alcoxi C_{1-2}) (alquilo C_{1-2}), *N,N*-dimetilamino, (alcoxi C_{1-3}) carbonil (alquilo C_{1-2}), (alquil C_{1-3}) carboniloxi (alquilo C_{1-2}), *N*-(alquil C_{1-3}) aminocarbonil (alquilo C_{1-2}), *N,N*-di (alquil C_{1-3}) aminocarbonil (alquilo C_{1-2}), alquilsulfonilo C_{1-2} , (alquil C_{1-3}) carbonilo, (alquil C_{1-3}) dicarbonilo, (alcoxi C_{1-3}) dicarbonilo, *N*-(alquil C_{1-3}) aminodicarbonilo o *N,N*-di (alquil C_{1-3}) aminodicarbonilo; o

R^5 representa $-C(O)N(R^a)(R^b)$ donde:

R^a representa hidrógeno, alquilo C_{1-6} , alquenilo C_{3-4} , alquinilo C_{3-4} , haloalquilo C_{1-3} , haloalquenilo C_{3-4} , alcoxi C_{1-4} , (alcoxi C_{1-2}) (alquilo C_{1-3}), haloalcoxi C_{2-3} , alqueniloxi C_{3-4} , alquiniloxi C_{3-4} , *N*-alquilamino C_{1-3} o *N,N*-dialquilamino C_{1-2} ; o

R^a representa cicloalquilo C_{3-5} , (cicloalquil C_{3-5}) (alquilo C_{1-2}), fenilo, fenil (alquilo C_{1-2}), heterociclilo, donde el resto heterociclilo es un anillo no aromático de 4 a 6 miembros el cual comprende 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente entre N, O o S, con la condición de que el heterociclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, heteroarilo o heteroaril (alquilo C_{1-2}), donde el resto heteroarilo es un anillo aromático de 5 o 6 miembros el cual comprende 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S; donde el cicloalquilo, fenilo, heterociclilo o

heteroarilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre hidroxilo, amino, formilo, acilo, ciano, halógeno, metilo, trifluorometilo, metoxi o *N,N*-
5 dimetilamino, y donde cuando R^a representa cicloalquilo o heterociclilo, estos ciclos contienen opcionalmente 1 grupo seleccionado entre $C(O)$ o $S(O)_2$; y

R^b representa hidrógeno, metilo, etilo, propilo, prop-2-enilo, prop-2-inilo, ciclopropilo o ciclopropilmetilo; o

10 R^a y R^b , junto con el átomo de nitrógeno que comparten, forman un anillo azetidínico, pirrolidínico, isooxazolidínico, morfolino, piperazin-4-ilo o piperidínico sustituido opcionalmente con 1 o 2 grupos seleccionados entre halógeno, metilo, etilo o metoxi; o

15 R^5 representa $-C(O)O-R^c$, donde:

R^c representa hidrógeno, alquilo C_{1-6} , alquenilo C_{3-5} , alquinilo C_{3-5} , haloalquilo C_{1-3} , haloalquenilo C_{3-4} , *N,N*-di(alquil C_{1-3})amino(alquil C_{1-3}), cicloalquilo C_{3-6} , (cicloalquil C_{3-4})(alquil C_{1-2}), fenilo, heterociclilo, donde
20 el resto heterociclilo es un anillo no aromático de 4 a 6 miembros el cual comprende 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente entre O, S y N, con la condición de que el heterociclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, heteroarilo, donde el resto
25 heteroarilo es un anillo aromático de 5 o 6 miembros el cual comprende 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S; y donde el cicloalquilo, fenilo, heterociclilo o heteroarilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden
30 ser idénticos o diferentes, seleccionados entre hidroxilo, amino, formilo, metilcarbonilo, ciano, halógeno, metilo,

trifluorometilo, metoxi o *N,N*-dimetilamino, y donde cuando R^c representa cicloalquilo o heterociclilo, estos ciclos contienen opcionalmente 1 grupo seleccionado entre C(O) o S(O)₂; o

5 R^5 representa $-N(R^d)(R^e)$ o $-(\text{alquil } C_{1-2})-N(R^d)(R^e)$, donde

R^d representa alquilo C₁₋₃, alquenilo C₃₋₄, alquinilo C₃₋₄, metilcarbonilo, metoxicarbonilo, *N*-metilaminocarbonilo, *N,N*-dimetilaminocarbonilo, *N*-metixoaminocarbonilo, *N*-metil-
10 *N*-metoxiaminocarbonilo, metilsulfonilo, *N*-metilaminosulfonilo, *N,N*-dimetilaminosulfonilo, metildicarbonilo, *N*-metilaminodicarbonilo o *N,N*-dimetilaminodicarbonilo; y

R^e representa hidrógeno, metilo, etilo o propilo; o

15 R^d y R^e , junto con el átomo de nitrógeno que comparten, forman un anillo azetidínico, pirrolidinilo, isooxazolidinilo, morfolino, piperazin-4-ilo o piperidinilo sustituido opcionalmente con 1 o 2 grupos seleccionados entre halógeno, metilo, etilo o metoxi; o

20 R^5 representa $-\text{CH}=\text{N}(R^f)$, donde R^f representa alquilo C₁₋₄, alcoxi C₁₋₄, alquenoxi C₂₋₄ o alquinoxio C₂₋₄;

R^6 representa cicloalquilo C₃₋₆, fenilo, heteroarilo, donde el resto heteroarilo es un anillo aromático de 5 o 6 miembros el cual comprende 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S, heterociclilo, donde el resto heterociclilo es un anillo no aromático de 4 a 6 miembros el cual comprende 1 o 2 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S, y donde el cicloalquilo, fenilo, heteroarilo y heterociclilo está
25 sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los
30 cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados

entre hidroxilo, amino, formilo, acilo, ciano, halógeno, metilo, trifluorometilo, metoxi, *N,N*-dimetilamino, y donde cuando R^6 representa cicloalquilo o heterociclilo, estos ciclos contienen opcionalmente 1 grupo seleccionado entre C(O) o S(O)₂;

y

Z^3 representa un heterobiciclilo el cual es un sistema anular de 7 a 9 miembros saturado, parcialmente saturado o aromático condensado o anular espirociclido saturado que contiene 1 nitrógeno, donde el heterobiciclilo comprende opcionalmente 1 o 2 miembros anulares adicionales seleccionados independientemente entre N, O, S, C(O) y S(O)₂ con la condición de que el heterobiciclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, donde el heterobiciclilo está sustituido opcionalmente con 1 sustituyente seleccionado entre R^7 , y donde además el heterobiciclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular; y

R^7 es ciano, fluoro, cloro, amino, hidroxilo, metilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, *N,N*-dimetilamino, formilo, metilcarbonilo, metoxycarbonilo, *N*-metilaminocarbonilo o *N,N*-dimetilaminocarbonilo;

o una de sal o *N*-óxido de este.

Sorprendentemente, se ha descubierto que los compuestos novedosos de Fórmula (I) tienen, a efectos prácticos, un nivel muy favorable de actividad biológica para proteger plantas contra enfermedades provocadas por hongos.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona una composición agroquímica que comprende una cantidad eficaz como fungicida de un compuesto de Fórmula

(I). Una composición agrícola de este tipo puede comprender además al menos un principio activo adicional y/o un diluyente o portador agroquímicamente aceptable.

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona un método para controlar o prevenir la infestación de plantas útiles por parte de microorganismos fitopatógenos, donde una cantidad eficaz como fungicida de un compuesto de Fórmula (I), o una composición que comprende este compuesto como principio activo, se aplica a las plantas, sus partes o su emplazamiento.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, se proporciona el uso de un compuesto de Fórmula (I) como fungicida. De acuerdo con este aspecto particular de la invención, el uso puede excluir métodos para el tratamiento del cuerpo humano o animal mediante cirugía o terapia.

El término "halógeno" o "halo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a flúor (fluoro), cloro, bromo o yodo, preferentemente flúor, cloro o bromo.

El término "ciano", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un grupo -CN.

El término "hidroxilo" o "hidroxi", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un grupo -OH.

El término "amino", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un grupo -NH₂.

El término "acilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un grupo -C(O)CH₃.

El término "formilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un grupo -C(O)H.

El término "alquilo C₁₋₆", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical que es una cadena hidrocarbonada lineal o ramificada constituida únicamente

por átomos de carbono e hidrógeno, que no contiene insaturaciones, que tiene de uno a seis átomos de carbono y que está unida al resto de la molécula por un enlace sencillo. Los términos "alquilo C₁₋₄", "alquilo C₁₋₃" y "alquilo C₁₋₂" se deben interpretar con el mismo significado. Los ejemplos de alquilo C₁₋₆ incluyen, sin carácter limitante, metilo, etilo, *n*-propilo, 1-metiletilo (isopropilo), *n*-butilo y 1-dimetiletilo (*t*-butilo). Un grupo "alquilenos C₁₋₂" se refiere a la definición correspondiente de alquilo C₁₋₂, excepto que tal radical está unido al resto de la molécula mediante dos enlaces sencillos. Son ejemplos de alquilenos C₁₋₂ -CH₂- y -CH₂CH₂-.

El término "alcoxi C₁₋₄", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula -OR_x donde R_x es un radical alquilo C₁₋₄ tal como se ha definido de manera general anteriormente. Los términos "alcoxi C₁₋₃" y "alcoxi C₁₋₂" se deben interpretar con el mismo significado. Los ejemplos de alcoxi C₁₋₄ incluyen, sin carácter limitante, metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi y *t*-butoxi.

El término "haloalquilo C₁₋₃", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical alquilo C₁₋₃, tal como se ha definido de manera general anteriormente, sustituido con uno o más átomos de tipo halógeno iguales o diferentes. Los ejemplos de haloalquilo C₁₋₃ incluyen, sin carácter limitante, fluorometilo, fluoroetilo, difluorometilo, trifluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo y 3,3,3-trifluoropropilo.

El término "alqueno C₂₋₆", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un grupo radical que es una cadena hidrocarbonada lineal o ramificada constituida únicamente por átomos de carbono y de hidrógeno, que contiene al menos

un doble enlace que puede tener la configuración (*E*)- o (*Z*), que tiene de dos a seis átomos de carbono y que está unida al resto de la molécula por un enlace sencillo. Los términos "alquenilo C₃₋₆", "alquenilo C₃₋₅", "alquenilo C₂₋₄" y "alquenilo C₂₋₃" se deben interpretar con el mismo significado. Los ejemplos de alquenilo C₂₋₆ incluyen, sin carácter limitante, prop-1-enilo, alilo (prop-2-enilo) y but-1-enilo.

El término "haloalquenilo C₃₋₆", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical alquenilo C₃₋₆, tal como se ha definido anteriormente de manera general, sustituido con uno o más átomos halógenos idénticos o diferentes. El término "haloalquenilo C₃₋₄" se debe interpretar con el mismo significado.

El término "alqueniloxi C₂₋₄", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de la fórmula -OR_x donde R_x es un radical alquenilo C₂₋₄ tal como se ha definido anteriormente de manera general.

El término "alquinilo C₂₋₆", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un grupo radical que es una cadena hidrocarbonada lineal o ramificada constituida únicamente por átomos de carbono y de hidrógeno, que contiene al menos un triple enlace, que tiene de dos a seis átomos de carbono y que está unida al resto de la molécula por un enlace sencillo. Los términos "alquinilo C₃₋₅" y "alquinilo C₂₋₄" se deben interpretar con el mismo significado. Los ejemplos de alquinilo C₂₋₆ incluyen, sin carácter limitante, prop-1-inilo, propargilo (prop-2-inilo).

El término "alquiniloxi C₂₋₄", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula -OR_x donde R_x es un radical alquinilo C₂₋₄ tal como se ha definido

anteriormente de manera general.

El término "(alcoxi C₁₋₄)(alquilo C₁₋₄)", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_y-O-R_x- donde R_y es un radical alquilo C₁₋₄ tal como se ha
5 definido de manera general anteriormente y R_x es un radical alquilenos C₁₋₄ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "hidroxialquilo C₁₋₄", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical alquilo C₁₋₄ tal
10 como se ha definido de manera general anteriormente sustituido con uno o más grupos hidroxilo. El término "hidroxialquilo C₁₋₂" se debe interpretar con el mismo significado.

El término "ciano(alquilo C₁₋₂)", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical alquilo C₁₋₂ tal
15 como se ha definido de manera general anteriormente sustituido con uno o más grupos ciano.

El término "(alquil C₁₋₄)carbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula
20 -C(O)R_x donde R_x es un radical alquilo C₁₋₄ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "(alquil C₁₋₃)dicarbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula
25 -[C(O)]₂R_x donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "(alquil C₁₋₃)carboniloxi(alquilo C₁₋₂)", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de
fórmula R_yC(O)OR_x- donde R_y es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de manera general anteriormente y R_x es
30 un radical alquilenos C₁₋₂ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "(alquil C₁₋₂) (alcoxi C₁₋₂) (alcoxi C₁₋₂)", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xOR_yOR_z- donde R_y y R_z son radicales alquilenos C₁₋₂ tal como se han definido de manera general anteriormente y
5 R_x es un radical alquilo C₁₋₂ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "(alcoxi C₁₋₃)aminocarbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xONHC(O)-, donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se
10 ha definido de manera general anteriormente.

El término "N-(alquil C₁₋₃)-N-(alcoxi C₁₋₃)aminocarbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula (R_x)(R_xO)NHC(O)- donde cada R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de
15 manera general anteriormente.

El término "(alcoxi C₁₋₃)carbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xOC(O)-, donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha
definido de manera general anteriormente.

El término "(alcoxi C₁₋₃)carbonilo(alquilo C₁₋₂)", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de
20 fórmula R_xOC(O)R_y-, donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de manera general anteriormente y R_y es un radical alquilenos C₁₋₂ tal como se ha definido de manera
25 general anteriormente.

El término "(alcoxi C₁₋₃)dicarbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xO[C(O)]₂-, donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se
ha definido de manera general anteriormente. El término
30 "(alcoxi C₁₋₂)dicarbonilo" se debe interpretar con el mismo significado.

El término "(alquil C₁₋₂)sulfinilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xS(O)₂-, donde R_x es un radical alquilo C₁₋₂ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

5 El término "N-alquilamino C₁₋₃", se refiere a un radical de fórmula R_xNH- donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "N,N-dialquilamino C₁₋₂", se refiere a un radical de fórmula R_x(R_x)N- donde R_x es un radical alquilo C₁₋₂ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

10 El término "N-alquilaminosulfonilo C₁₋₂", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xNH S(O)₂-, donde R_x es un radical alquilo C₁₋₂ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

15 El término "N,N-dialquilaminosulfonilo C₁₋₂", se refiere a un radical de fórmula R_x(R_x)NS(O)₂- donde cada R_x es independientemente un radical alquilo C₁₋₂ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

20 El término "(alquil C₁₋₃)aminocarbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xNHC(O)-, donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

25 El término "N,N-di(alquil C₁₋₃)aminocarbonilo", se refiere a un radical de fórmula (R_x)R_xNHC(O)- donde cada R_x es independientemente un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

30 El término "N-(alquil C₁₋₃)aminodicarbonilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula R_xNH[C(O)]₂- donde R_x es un radical alquilo C₁₋₃ tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "N,N-di(alquil C₁₋₃)aminodicarbonilo", tal

como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula $(R_x)R_xNH[C(O)]_2-$ donde cada R_x es independientemente un radical alquilo C_{1-3} tal como se ha definido de manera general anteriormente. El término "*N,N*-di(alquil C_{1-2})aminodicarbonilo" se debe interpretar con el mismo significado.

El término "*N,N*-di(alquil C_{1-3})aminocarbonil(alquilo C_{1-2})", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de fórmula $(R_x)R_xNHC(O)R_y-$ donde cada R_x es independientemente un radical alquilo C_{1-3} tal como se ha definido de manera general anteriormente y R_y es un radical alquilenos C_{1-2} tal como se ha definido de manera general anteriormente.

El término "cicloalquilo C_{3-6} ", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical anular monocíclico estable que está saturado o parcialmente insaturado y contiene de 3 a 6 átomos de carbono. Los términos "cicloalquilo C_{3-5} " y "cicloalquilo C_3 " se deben interpretar con el mismo significado. Los ejemplos de cicloalquilo C_{3-6} incluyen, sin carácter limitante, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclopenten-1-ilo, ciclopenten-3-ilo y ciclohexen-3-ilo.

El término "(cicloalquil C_{3-6})(alquilo C_{1-2})", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un anillo de cicloalquilo C_{3-6} , tal como se ha definido anteriormente, unido al resto de la molécula mediante un radical alquilenos C_{1-2} tal como se ha definido anteriormente. Los ejemplos de (cicloalquil C_{3-6})(alquilo C_{1-3}) incluyen, sin carácter limitante, ciclopropilmetilo y ciclobutiletilo.

El término "fenil(alquilo C_{1-2})", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un anillo de fenilo unido al

resto de la molécula mediante un radical alquileo C_{1-2} tal como se ha definido anteriormente. Los ejemplos de fenil(alquilo C_{1-2}) incluyen, sin carácter limitante, bencilo.

5 El término "heteroarilo", tal como se utiliza en la presente, se refiere de manera general a un radical anular aromático monocíclico de 5 o 6 miembros que comprende 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados individualmente entre nitrógeno, oxígeno y azufre. El radical heteroarilo se une
10 al resto de la molécula mediante un átomo de carbono o un heteroátomo. Los ejemplos de heteroarilo incluyen, sin carácter limitante, furilo, pirrolilo, tienilo, pirazolilo, imidazolilo, tiazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, triazolilo, tetrazolilo, pirazinilo, piridazinilo, pirimidilo, piridilo
15 e indolilo.

El término "heteroaril(alquilo C_{1-2})", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un heteroarilo, tal como se ha definido anteriormente de manera general, unido
20 al resto de la molécula mediante un radical alquileo C_{1-2} tal como se ha definido anteriormente.

El término "heterociclilo" o "heterocíclico", tal como se utiliza en la presente, se refiere de manera general a un anillo monocíclico no aromático estable, saturado o
25 parcialmente saturado, de 4 a 6 miembros, el cual comprende 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados individualmente entre nitrógeno, oxígeno y azufre. El radical heterociclilo se puede unir al resto de la molécula mediante un átomo de carbono o un heteroátomo. Los ejemplos de heterociclilo incluyen, sin carácter limitante, azetidino, oxetano,
30 pirrolidino, tetrahidrofurilo, tetrahidrotienilo, tetrahidrotiopirano, piperidino, piperazino,

tetrahidropiraniilo, dioxolaniilo y morfolinilo.

El término "heterobiciclilo" o "heterobicíclico", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un radical de tipo anillo estable, de 7 a 9 miembros saturado, parcialmente saturado o aromático condensado o de tipo anillo espirocíclico saturado que contiene 1 nitrógeno, el cual comprende 1 o 2 miembros anulares adicionales seleccionados individualmente entre nitrógeno, oxígeno y azufre. El radical heterobiciclilo está unido al resto de la molécula mediante un átomo de nitrógeno. Los ejemplos de heterobiciclilo incluyen, sin carácter limitante, pirrolopiridina, bencimidazol.

La presencia de uno o más átomos de carbono asimétricos posibles en un compuesto de Fórmula (I) significa que los compuestos pueden existir en formas isoméricas quirales, es decir, formas enantioméricas o diastereoméricas. También pueden existir atropoisómeros como resultado de la rotación restringida alrededor de un enlace sencillo. Se pretende que la fórmula (I) incluya todas estas formas isoméricas posibles y sus mezclas. La presente invención incluye todas aquellas formas isoméricas posibles y sus mezclas para un compuesto de Fórmula (I). Asimismo, se pretende que la Fórmula (I) incluya todos los tautómeros posibles (incluida la tautomería lactama-lactima y la tautomería ceto-enol) cuando estén presentes. La presente invención incluye todas las formas tautoméricas posibles para un compuesto de Fórmula (I).

En cada caso, los compuestos de Fórmula (I) de acuerdo con la invención se encuentran en forma libre, en forma oxidada como un *N*-óxido, en forma hidratada covalentemente o en forma de sal, por ejemplo, una forma salina

agronómicamente útil o agroquímicamente aceptable.

Los N-óxidos son formas oxidadas de aminas terciarias o formas oxidadas de compuestos heteroaromáticos que contienen nitrógeno. Se describen, por ejemplo, en el libro
5 "Heterocyclic N-oxides" de A. Albini y S. Pietra, CRC Press, Boca Ratón 1991.

La siguiente lista proporciona definiciones, incluidas las definiciones preferidas, para los sustituyentes A (A-1, A-2, A-3), R^1 , R^2 , Z (incluidos Z^1 , Z^2 , Z^3), R^3 , R^4 , R^5
10 (incluidos R^a , R^b , R^c , R^d , R^e , R^f), R^6 y R^7 , que hacen referencia a los compuestos de Fórmula (I) de acuerdo con la invención. Para cualquiera de estos sustituyentes, se puede combinar cualquiera de las definiciones que se indican a continuación con cualquier definición de
15 cualquier otro sustituyente que se indique a continuación o en otra sección de este documento.

A se selecciona entre A-1, A-2 y A-3. A-1 representa un grupo 2,5-tienilo, A-2 representa un grupo 2,4-tienilo y A-3 representa un grupo 3,5-tienilo. Preferentemente, A es
20 A-1.

R^1 y R^2 representan independientemente hidrógeno, metilo, etilo, fluoro, ciano, difluorometilo o trifluorometilo. Preferentemente, R^1 y R^2 representan independientemente hidrógeno o metilo, más preferentemente
25 R^1 y R^2 representan ambos hidrógeno.

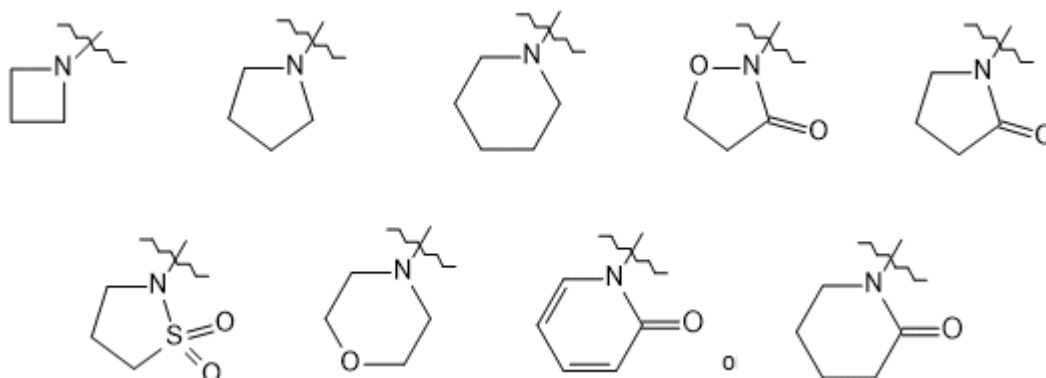
Z se selecciona entre Z^1 , Z^2 y Z^3 .

Z^1 representa un anillo heterociclilo no aromático de 4, 5 o 6 miembros que contiene 1 nitrógeno anular, donde el heterociclilo comprende opcionalmente 1 o 2 miembros
30 anulares adicionales seleccionados independientemente entre N, O, S, C(O) y S(O)₂ con la condición de que el

heterociclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, o el heterociclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional NR^3 , donde el heterociclilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre R^4 , y donde además el heterociclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular.

Preferentemente, Z^1 representa un heterociclilo no aromático de 4, 5 o 6 miembros que contiene 1 nitrógeno anular, donde el heterociclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional seleccionado independientemente entre N, O, S, C(O) o S(O)₂ (en particular, O o C(O)), donde el heterociclilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre R^4 , y donde además el heterociclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular.

Más preferentemente, Z^1 se selecciona entre:



donde Z^1 está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre R^4 .

En ciertas realizaciones de la invención, Z^1 está sustituido opcionalmente con 1 sustituyente seleccionado entre R^4 .

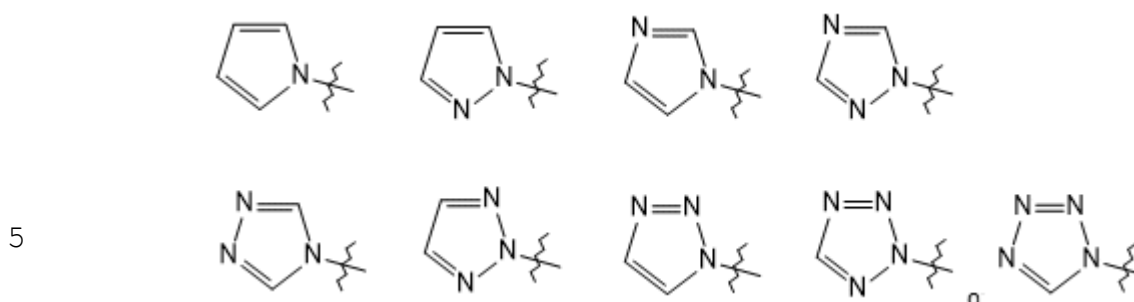
R³ representa hidrógeno, hidroxilo, amino, formilo, alquilo C₁₋₃, alcoxi C₁₋₃, (alquil C₁₋₃)carbonilo, (alcoxi C₁₋₃)carbonilo, N-(alquil C₁₋₃)aminocarbonilo, N,N-di(alquil C₁₋₃)aminocarbonilo, N-(alcoxi C₁₋₃)aminocarbonilo, N-(alquil C₁₋₃)-N-(alcoxi C₁₋₃)aminocarbonilo, alquilsulfonilo C₁₋₂, N-alquilaminosulfonilo C₁₋₂, N,N-dialquilaminosulfonilo C₁₋₂, (alquil C₁₋₂)dicarbonilo, (alcoxi C₁₋₂)dicarbonilo, N-(alquil C₁₋₂)aminodicarbonilo o N,N-di(alquil C₁₋₂)aminodicarbonilo.

R⁴ representa ciano, halógeno, hidroxilo, amino, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, N-metilamino o N,N-dimetilamino. Preferentemente, R⁴ se selecciona entre metilo o etilo.

Z² representa un anillo heteroarilo de 5 o 6 miembros que contiene 1 nitrógeno anular, donde el heteroarilo comprende opcionalmente 1, 2 o 3 miembros anulares adicionales seleccionados independientemente entre O, S o N, y donde el heteroarilo está sustituido opcionalmente con: 1 o 2 sustituyentes seleccionados entre R⁵, 1 sustituyente seleccionado entre R⁶, o 1 sustituyente seleccionado entre R⁵ y 1 sustituyente seleccionado entre R⁶, y donde además el heteroarilo se une al resto de la molécula través de un nitrógeno anular;

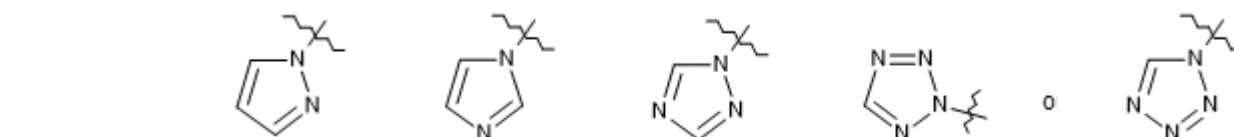
En ciertas realizaciones preferidas de la invención, Z² está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes seleccionados entre R⁵, y de la manera más preferida está sustituido opcionalmente con un único sustituyente seleccionado entre R⁵.

Preferentemente, Z² se selecciona entre:



donde Z^2 está sustituido opcionalmente con: 1 o 2 sustituyentes seleccionados entre R^5 , 1 sustituyente seleccionado entre R^6 , o 1 sustituyente seleccionado entre R^5 y 1 sustituyente seleccionado entre R^6 .

Más preferentemente, Z^2 se selecciona entre:



donde Z^2 está sustituido opcionalmente con: 1 o 2 sustituyentes seleccionados entre R^5 , 1 sustituyente seleccionado entre R^6 , o 1 sustituyente seleccionado entre R^5 y 1 sustituyente seleccionado entre R^6 .

R^5 representa hidroxilo, amino, ciano, halógeno, formilo, nitro, alquilo C_{1-4} , alcoxi C_{1-4} , alquenilo C_{3-4} , alquinilo C_{3-4} , alqueniloxi C_{3-4} , alquiniloxi C_{3-4} , cianoalquilo C_{1-2} , haloalquilo C_{1-2} , hidroxialquilo C_{1-2} , (alcoxi C_{1-2})(alquilo C_{1-2}), (alcoxi C_{1-2})(alcoxi C_{1-2})(alquilo C_{1-2}), N,N -dimetilamino, (alcoxi C_{1-3})carbonil(alquilo C_{1-2}), (alquil C_{1-3})carboniloxi(alquilo C_{1-2}), N -(alquil C_{1-3})aminocarbonil(alquilo C_{1-2}), N,N -di(alquil C_{1-3})aminocarbonil(alquilo C_{1-2}), alquilsulfonilo C_{1-2} , (alquil C_{1-3})carbonilo, (alquil C_{1-3})dicarbonilo, (alcoxi C_{1-3})dicarbonilo, N -(alquil C_{1-3})aminodicarbonilo o N,N -di(alquil C_{1-3})aminodicarbonilo; o

R^5 representa $-C(O)N(R^a)(R^b)$, donde:

R^a representa hidrógeno, alquilo C_{1-6} , alquenilo C_{3-4} , alquinilo C_{3-4} , haloalquilo C_{1-3} , haloalquenilo C_{3-4} , alcoxi C_{1-4} , (alcoxi C_{1-2})(alquilo C_{1-3}), haloalcoxi C_{2-3} , alqueniloxi C_{3-4} , alquiniloxi C_{3-4} , *N*-alquilamino C_{1-3} o *N,N*-dialquilamino C_{1-2} ; o

R^a representa cicloalquilo C_{3-5} , (cicloalquil C_{3-5})(alquilo C_{1-2}), fenilo, fenil(alquilo C_{1-2}), heterociclilo, heterociclil(alquilo C_{1-2}), donde el resto heterociclilo es un anillo no aromático de 4 a 6 miembros el cual comprende 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente entre N, O o S, con la condición de que el heterociclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, heteroarilo o heteroaril(alquilo C_{1-2}), donde el resto heteroarilo es un anillo aromático de 5 o 6 miembros el cual comprende 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S; donde el cicloalquilo, fenilo, heterociclilo o heteroarilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre hidroxilo, amino, formilo, acilo, ciano, halógeno, metilo, trifluorometilo, metoxi o *N,N*-dimetilamino, y donde cuando R^a representa cicloalquilo o heterociclilo, estos ciclos contienen opcionalmente 1 grupo seleccionado entre C(O) o S(O)₂; y

R^b representa hidrógeno, metilo, etilo, propilo, prop-2-enilo, prop-2-inilo, ciclopropilo o ciclopropilmetilo; o

R^a y R^b , junto con el átomo de nitrógeno que comparten, forman un anillo azetidínico, pirrolidinilo o piperidinilo sustituido opcionalmente con 1 o 2 grupos seleccionados entre halógeno, metilo, etilo o metoxi; o

R^5 representa -C(O)O- R^c , donde:

R^c representa hidrógeno, alquilo C_{1-6} , alqueno C_{3-5} , alquino C_{3-5} , haloalquilo C_{1-3} , haloalqueno C_{3-4} , *N,N*-di(alquil C_{1-3})amino(alquil C_{1-3}), cicloalquilo C_{3-6} , (cicloalquil C_{3-4})(alquil C_{1-2}), fenilo, heterociclilo, donde el resto heterociclilo es un anillo no aromático de 4 a 6 miembros el cual comprende 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente entre O, S y N, con la condición de que el heterociclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, heteroarilo, donde el resto heteroarilo es un anillo aromático de 5 o 6 miembros el cual comprende 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S; y donde el cicloalquilo, fenilo, heterociclilo o heteroarilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre hidroxilo, amino, formilo, metilcarbonilo, ciano, halógeno, metilo, trifluorometilo, metoxi o *N,N*-dimetilamino, y donde cuando R^c representa cicloalquilo o heterociclilo, estos ciclos contienen opcionalmente 1 grupo seleccionado entre C(O) o S(O)₂; o

R^5 representa $-N(R^d)(R^e)$ o $-(\text{alquil } C_{1-2})-N(R^d)(R^e)$, donde

R^d representa alquilo C_{1-3} , alqueno C_{3-4} , alquino C_{3-4} , metilcarbonilo, metoxicarbonilo, *N*-metilaminocarbonilo, *N,N*-dimetilaminocarbonilo, *N*-metilaminocarbonilo, *N*-metilaminocarbonilo, metilsulfonilo, *N*-metilaminosulfonilo, *N,N*-dimetilaminosulfonilo, metildicarbonilo, *N*-metilaminodicarbonilo o *N,N*-dimetilaminodicarbonilo; y

R^e representa hidrógeno, metilo, etilo o propilo; o

R^5 representa $-\text{CH}=\text{N}(R^f)$, donde R^f representa alquilo

C₁₋₄, alcoxi C₁₋₄, alquenoxi C₂₋₄ o alquinoxí C₂₋₄;

R⁶ representa cicloalquilo C₃₋₆, fenilo, heteroarilo, donde el resto heteroarilo es un anillo aromático de 5 o 6 miembros el cual comprende 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S, heterociclilo, donde el resto heterociclilo es un anillo no aromático de 4 a 6 miembros el cual comprende 1 o 2 heteroátomos seleccionados individualmente entre N, O y S, y donde el cicloalquilo, fenilo, heteroarilo y heterociclilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre hidroxilo, amino, formilo, acilo, ciano, halógeno, metilo, trifluorometilo, metoxi, N,N-dimetilamino, y donde cuando R⁶ representa cicloalquilo o heterociclilo, estos ciclos contienen opcionalmente 1 grupo seleccionado entre C(O) o S(O)₂.

Preferentemente, R⁵ se selecciona independientemente entre hidroxilo, amino, ciano, halógeno, formilo, nitro, alquilo C₁₋₄, alcoxi C₁₋₄, haloalquilo C₁₋₂, (alcoxi C₁₋₂)(alquilo C₁₋₂), N,N-dimetilamino, -C(O)O-R^c donde R^c es alquilo C₁₋₄, y -C(O)N(R^a)(R^b), donde R^a se selecciona entre hidrógeno, alquilo C₁₋₄ o alcoxi C₁₋₄, y R^b se selecciona entre hidrógeno o metilo, y R⁶ es fenilo sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre hidroxilo, metilo, metoxi, ciano, fluoro, cloro o bromo.

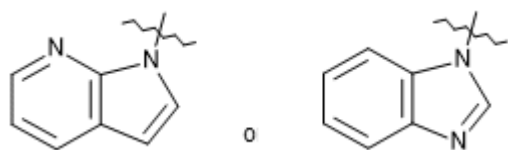
Más preferentemente, R⁵ se selecciona entre amino, ciano, cloro, fluoro, formilo, nitro, metilo, etilo, difluorometilo, metoximetilo, N,N-dimetilamino, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo o n-propoxicarbonilo; o -C(O)N(R^a)(R^b) donde R^a se selecciona entre hidrógeno, metilo

o metoxi y R^b se selecciona entre hidrógeno o metilo y R^6 es fenilo sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre fluoro, cloro o bromo.

5 Z^3 representa un heterobiciclilo el cual es un sistema anular de 7 a 9 miembros saturado, parcialmente saturado o aromático condensado o anular espirocíclico saturado que contiene 1 nitrógeno, donde el heterobiciclilo comprende opcionalmente 1 o 2 miembros anulares adicionales
10 seleccionados independientemente entre N, O, S, C(O) y S(O)₂ con la condición de que el heterobiciclilo no pueda contener 2 átomos contiguos seleccionados entre O y S, donde el heterobiciclilo está sustituido opcionalmente con 1 sustituyente seleccionado entre R^7 , y donde además el
15 heterobiciclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular; y

Preferentemente, Z^3 representa un heterobiciclilo el cual es un sistema anular de 9 miembros saturado, parcialmente saturado o aromático condensado que contiene 1
20 nitrógeno, donde el heterobiciclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional seleccionado independientemente entre N, O y S, donde el heterobiciclilo está sustituido opcionalmente con 1 sustituyente seleccionado entre R^7 , y donde además el heterobiciclilo se une al resto de la
25 molécula a través de un nitrógeno anular.

Más preferentemente, Z^3 se selecciona entre:



30 donde, Z^3 está sustituido opcionalmente con 1 sustituyente seleccionado entre R^7 .

R^7 es ciano, fluoro, cloro, amino, hidroxilo, metilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, *N,N*-dimetilamino, formilo, metilcarbonilo, metoxycarbonilo, *N*-metilaminocarbonilo o *N,N*-dimetilaminocarbonilo.
5 Preferentemente, R^7 se selecciona entre hidroxilo, metoxi, metil ciano, fluoro o cloro.

Preferentemente, el compuesto de acuerdo con la Fórmula (I) se selecciona entre un compuesto 1.1 a 1.190 enumerado en la Tabla T1 (más adelante).

10 Preferentemente, en un compuesto de acuerdo con la Fórmula (I) de la invención:

A es A-1;

R^1 es hidrógeno y R^2 es hidrógeno o metilo;

Z es Z^1 , donde Z^1 representa un heterociclilo no
15 aromático de 4, 5 o 6 miembros que contiene 1 nitrógeno anular, donde el heterociclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional seleccionado independientemente entre N, O, S, C(O) o S(O)₂ (en particular, O o C(O)), donde el heterociclilo está sustituido opcionalmente con 1
20 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre R^4 , y donde además el heterociclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular; y

R^4 representa ciano, halógeno, hidroxilo, amino, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, *N*-metilamino o *N,N*-dimetilamino.
25

Más preferentemente,

A es A-1;

R^1 y R^2 son hidrógeno;

30 Z es Z^1 , donde Z^1 representa un heterociclilo no aromático de 4, 5 o 6 miembros que contiene 1 nitrógeno

anular, donde el heterociclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional seleccionado independientemente entre N, O, S, C(O) o S(O)₂ (en particular, O o C(O)), donde el heterociclilo está sustituido opcionalmente con 1 o 2 sustituyentes, los cuales pueden ser idénticos o diferentes, seleccionados entre R⁴, y donde además el heterociclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular; y

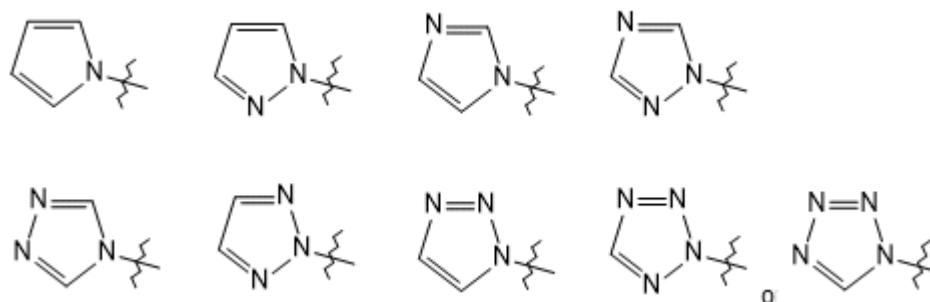
R⁴ representa metilo o etilo.

Preferentemente, en un compuesto de acuerdo con la Fórmula (I) de la invención:

A es A-1;

R¹ es hidrógeno y R² es hidrógeno o metilo; y

Z es Z², donde Z² se selecciona entre:



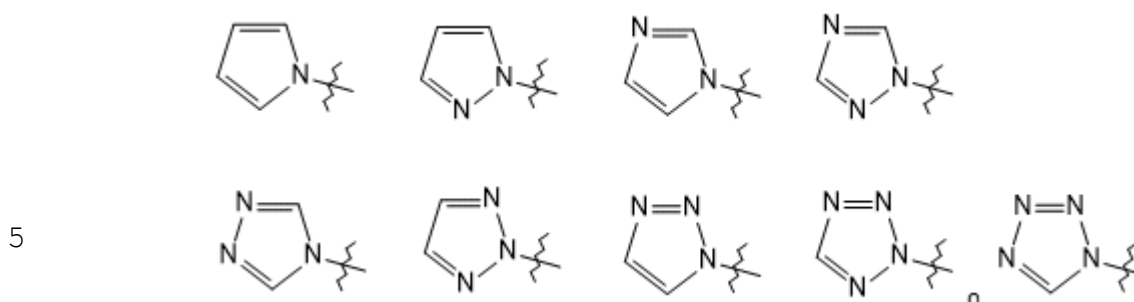
donde Z² está sustituido opcionalmente con: 1 o 2 sustituyentes seleccionados entre R⁵, 1 sustituyente seleccionado entre R⁶, o 1 sustituyente seleccionado entre R⁵ y 1 sustituyente seleccionado entre R⁶.

Más preferentemente,

A es A-1;

R¹ y R² son hidrógeno; y

Z es Z², donde Z² se selecciona entre:



donde Z^2 está sustituido opcionalmente con: 1 o 2 sustituyentes seleccionados entre R^5 o 1 sustituyente seleccionado entre R^6 .

10 Preferentemente, en un compuesto de acuerdo con la Fórmula (I) de la invención:

A es A-1;

R^1 es hidrógeno y R^2 es hidrógeno o metilo; y

15 Z es Z^3 , donde Z^3 representa un heterobiciclilo el cual es un sistema anular de 9 miembros saturado, parcialmente saturado o aromático condensado que contiene 1 nitrógeno, donde el heterobiciclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional seleccionado independientemente entre N, O y S, donde el heterobiciclilo está sustituido

20 opcionalmente con 1 sustituyente seleccionado entre R^7 , y donde además el heterobiciclilo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular;

Más preferentemente,

A es A-1;

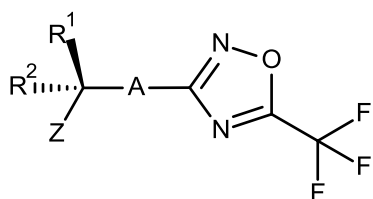
25 R^1 y R^2 son hidrógeno;

30 Z es Z^3 , donde Z^3 representa un heterobiciclilo el cual es un sistema anular de 9 miembros saturado, parcialmente saturado o aromático condensado que contiene 1 nitrógeno, donde el heterobiciclilo comprende opcionalmente 1 miembro anular adicional seleccionado independientemente entre N, O y S, donde el heterobiciclilo está sustituido

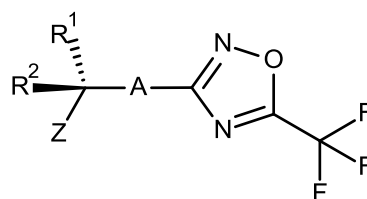
opcionalmente con 1 sustituyente seleccionado entre R^7 , y donde además el heterobicicliclo se une al resto de la molécula a través de un nitrógeno anular; y

R^7 se selecciona entre hidroxilo, metoxi, metil ciano, fluoro o cloro.

Los compuestos de la presente invención pueden ser enantiómeros del compuesto de Fórmula (I) tal como se representa mediante una Fórmula (Ia) o una Fórmula (Ib), donde R^1 y R^2 son sustituyentes diferentes.



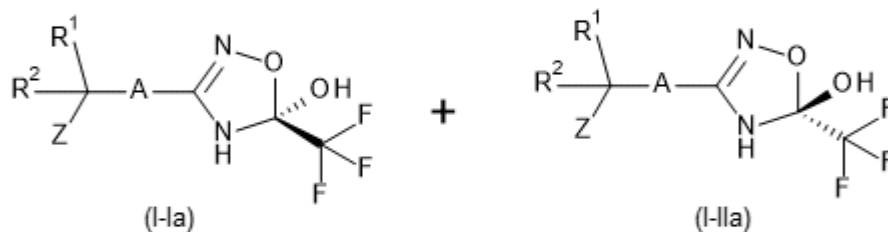
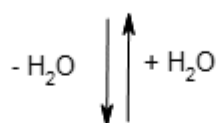
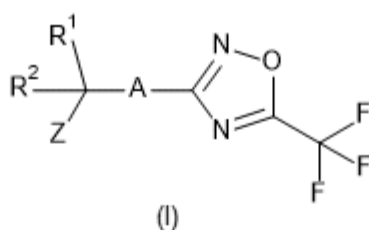
(Ia)



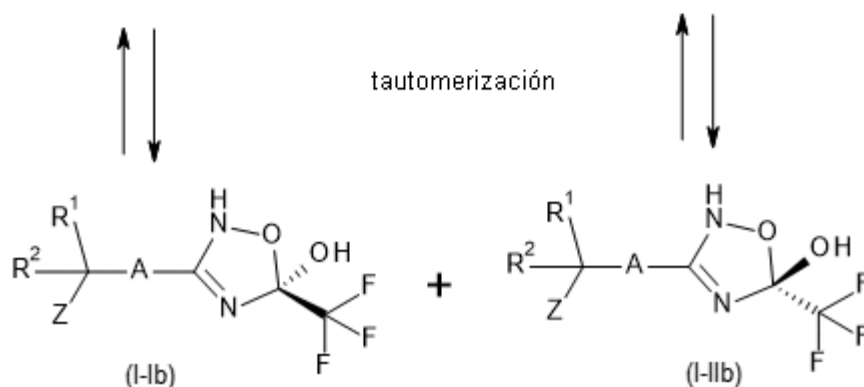
(Ib)

Se sobreentiende que, cuando están en medios acuosos, los compuestos de Fórmula (I) de acuerdo con la invención pueden estar presentes en un equilibrio reversible con las correspondientes formas hidratadas covalentemente (es decir, los compuestos de Fórmula (I-Ia) y Fórmula (I-IIa) que se muestran a continuación, los cuales pueden existir en forma tautomérica como los compuestos de fórmula (I-Ib) y fórmula (I-IIb)) en el motivo CF_3 -oxadiazol. Este equilibrio dinámico puede ser importante para la actividad biológica de los compuestos de Fórmula (I). Las designaciones de A (A-1, A-2, A-3), R^1 , R^2 , Z (incluidos Z^1 , Z^2 , Z^3), R^3 , R^4 , R^5 (incluidos R^a , R^b , R^c , R^d , R^e , R^f), R^6 y R^7 , que hacen referencia a los compuestos de Fórmula (I) de la presente invención se aplican generalmente a los compuestos de Fórmula I-Ia), Fórmula (I-Ib), Fórmula (I-IIa) y Fórmula (I-IIb), así como también hacen las divulgaciones específicas de combinaciones de A (A-1, A-2, A-3), R^1 , R^2 , Z

(incluidos Z^1 , Z^2 , Z^3), R^3 , R^4 , R^5 (incluidos R^a , R^b , R^c , R^d , R^e , R^f), R^6 y R^7 , tal como se representa en las Tablas 1.1 a 1.3, Tablas 2.1 y 2.2, o los compuestos 1.1 a 1.190 de acuerdo con la invención enumerados en la Tabla T1 (más adelante).



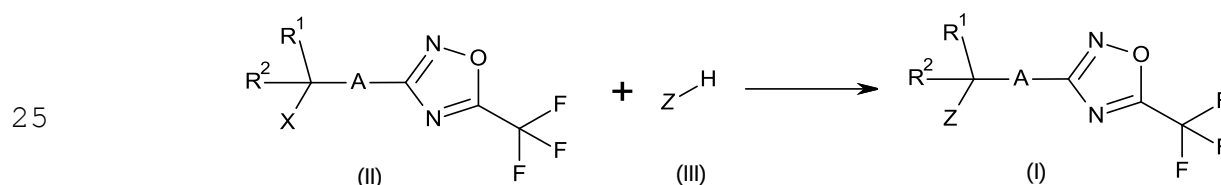
tautomerización



Los compuestos de la presente invención se pueden preparar como se muestra en los siguientes esquemas 1 a 10, en los cuales, a menos que se indique lo contrario, la definición de cada variable es como se ha definido anteriormente para un compuesto de Fórmula (I).

Los compuestos de Fórmula (I) se pueden preparar a

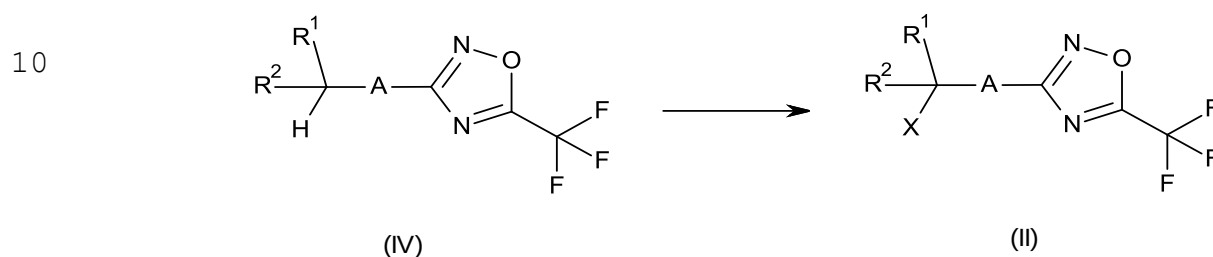
partir de compuestos de Fórmula (II), donde X es OSO_2CH_3 , Cl, Br o I, mediante tratamiento con compuestos de Fórmula (III), en presencia de una base (por ejemplo, trietilamina, *N,N*-diisopropiletilamina, K_2CO_3 , NaHCO_3 , Na_2CO_3 , Cs_2CO_3 , o NaH) en un disolvente adecuado (por ejemplo, dimetilacetamida, tetrahidrofurano, 2-metiltetrahidrofurano, acetona, tolueno o acetonitrilo) a una temperatura entre 25 °C y 110 °C. En algunos casos, se puede conseguir un mejor rendimiento de la reacción con el uso de un catalizador (por ejemplo, Bu_4NHSO_4 , Bu_4NBr , Bu_4NI , NaI o 4-dimetilaminopiridina) e irradiación de microondas. Además, los compuestos de fórmula (I) se pueden obtener opcionalmente mediante una transformación de acoplamiento con compuestos de fórmula (III) y compuestos de fórmula (II), donde X es OH, mediante un proceso que convierte el -OH en un mejor grupo saliente, tal como un grupo $-\text{OSO}_2\text{CH}_3$, por ejemplo, utilizando cloruro de metanosulfonilo (ClSO_2Me), antes del tratamiento con los compuestos de fórmula (III). Para consultar ejemplos relacionados, remítase a: los documentos WO 2013/132253, WO 2017/118689, y Garcia, M. *et al Org. Biomol. Chem.* (2004), 11, 1633. Esta reacción se muestra en el Esquema 1.



Esquema 1

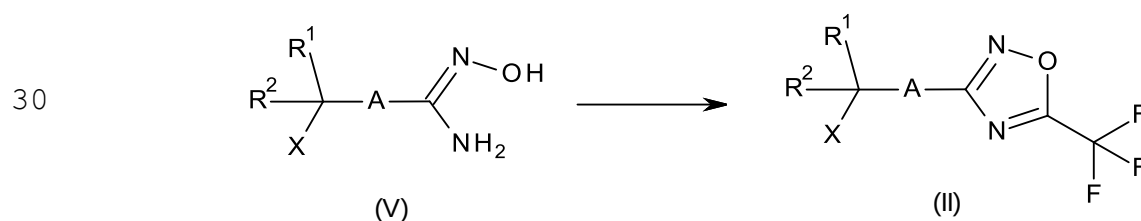
Los compuestos de Fórmula (II), donde X es halógeno, preferentemente Cl o Br, se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (IV) mediante el tratamiento con una fuente de halógeno (por ejemplo, *N*-bromosuccinimida (NBS) o *N*-clorosuccinimida (NCS)) y un iniciador radicalario (por

ejemplo, $(\text{PhCO}_2)_2$ o azobisisobutironitrilo (AIBN)) en un disolvente adecuado, tal como tetraclorometano, a temperaturas entre 55 °C y 100 °C en presencia de luz ultravioleta. Para consultar ejemplos relacionados, remítase a Liu, S. et al. *Synthesis* (2001), 14, 2078, documento WO 2017/118689 y Kompella, A. et al. *Org. Proc. Res. Dev.* (2012), 16, 1794. Esta reacción se muestra en el Esquema 2.



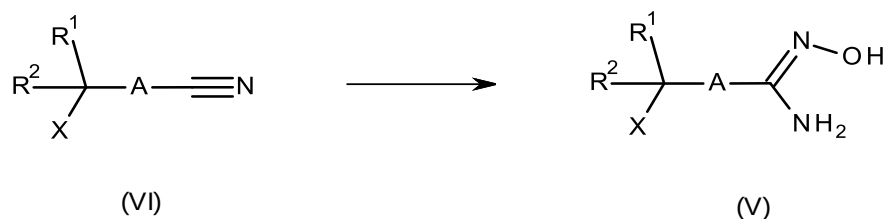
Esquema 2

15 Como alternativa, los compuestos de Fórmula (II), donde X es hidrógeno, OH, Cl, Br o I, se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (V) mediante el tratamiento con anhídrido trifluoroacético o haluro de trifluoroacetilo (incluido fluoruro de trifluoroacetilo, cloruro de trifluoroacetilo y bromuro de trifluoroacetilo) en presencia de una base (por ejemplo, piridina o 4-dimetilaminopiridina) en un disolvente adecuado (por ejemplo, acetato de etilo, tetrahidrofurano, 2-metiltetrahidrofurano o etanol), a una temperatura entre 20 0 °C y 75 °C. Para consultar ejemplos relacionados, remítase a los documentos WO 2003/028729, WO 2017/055473 y 25 WO 2010/045251. Esta reacción se muestra en el Esquema 3.



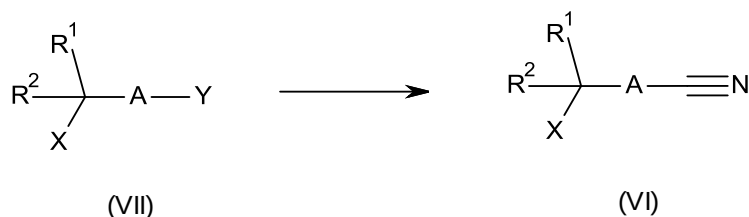
Esquema 3

Los compuestos de Fórmula (V), donde X es hidrógeno, OH o halógeno, se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (VI) mediante tratamiento con una sal de tipo clorhidrato de hidroxilamina o una solución de hidroxilamina en agua, en presencia de una base, tal como trietilamina o carbonato de potasio, en un disolvente adecuado, tal como metanol o etanol, a una temperatura entre 0 °C y 80 °C. En algunos casos, se puede conseguir un mejor rendimiento de la reacción con el uso de un catalizador (por ejemplo, 8-hidroxiquinolina). Para consultar ejemplos relacionados remítase a Kitamura, S. *et al Chem. Pharm. Bull.* (2001), 49, 268, y los documentos WO 2017/055473 y WO 2013/066838. Esta reacción se muestra en el Esquema 4.



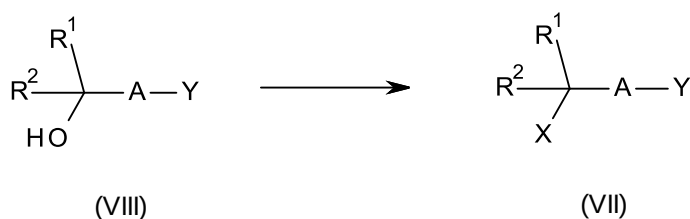
Esquema 4

Los compuestos de Fórmula (VI) se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (VII), donde Y es Cl, Br o I, mediante una reacción que emplea un metal como promotor con un reactivo de tipo cianuro adecuado, tal como Pd(0)/Zn(CN)₂ o CuCN, en un disolvente adecuado (por ejemplo, dimetilformamida o N-metilpirrolidona) a una temperatura elevada entre 100 °C y 120 °C. Para consultar ejemplos relacionados, remítase a los documentos US 2007/0155739 y WO 2009/022746. Esta reacción se muestra en el Esquema 5.



Esquema 5

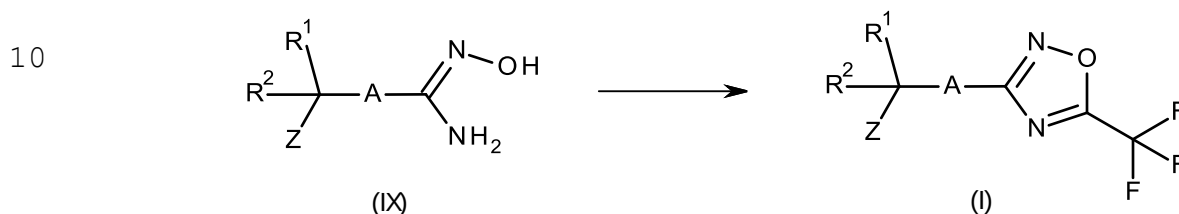
Los compuestos de Fórmula (VII), donde X es Cl, Br, I u OSO₂Me e Y es Cl, Br, I o CN están comercializados o se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (VIII) mediante el tratamiento con una fuente de ácido (por ejemplo, ácido clorhídrico, ácido bromhídrico o ácido yodhídrico) o con una fuente de halógeno (por ejemplo, CCl₃Br, CCl₄ o I₂) en presencia de trifenilfosfina o con cloruro de metanosulfonilo (ClSO₂Me), en un disolvente adecuado (por ejemplo, diclorometano) a una temperatura entre 0 °C y 100 °C. Para consultar ejemplos relacionados, remítase a Liu, H. et al., *Bioorg. Med. Chem.* (2008), 16, 10013; el documento WO 2014/020350 y Kompella, A. et al., *Bioorg. Med. Chem. Lett.* (2001), 1, 3161. Los compuestos de fórmula (VIII) están comercializados o se preparan utilizando métodos conocidos. Esta reacción se muestra en el Esquema 6.



Esquema 6

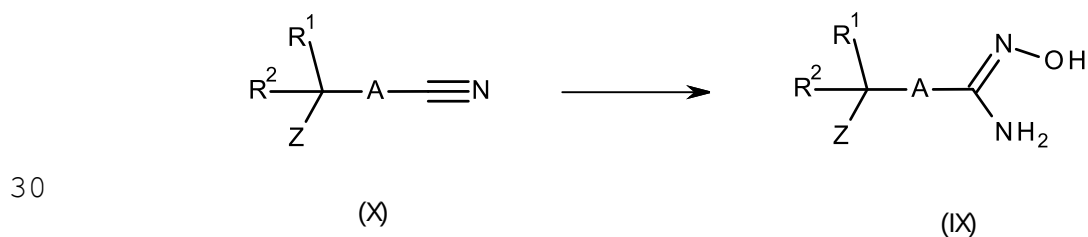
Como alternativa, los compuestos de Fórmula (I) se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (IX) mediante el tratamiento con anhídrido trifluoroacético o haluro de trifluoroacetilo (incluido fluoruro de

trifluoroacetilo, cloruro de trifluoroacetilo y bromuro de trifluoroacetilo) en presencia de una base (por ejemplo, piridina o 4-dimetilaminopiridina) en un disolvente adecuado (por ejemplo, acetato de etilo, tetrahidrofurano, 2-metiltetrahidrofurano o etanol), a una temperatura entre 0 °C y 75 °C. Para consultar ejemplos relacionados, remítase a los documentos WO 2003/028729, WO 2017/118689 y WO 2010/045251. Esta reacción se muestra en el Esquema 7.



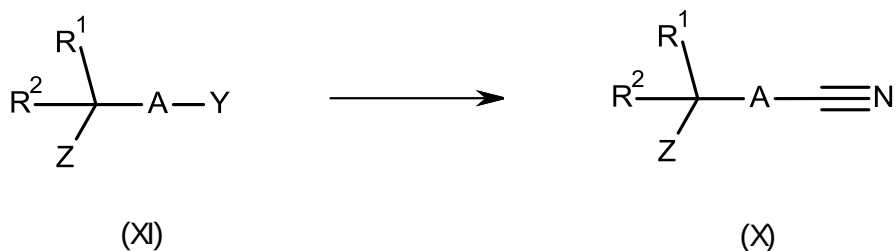
Esquema 7

15 Los compuestos de Fórmula (IX) se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (X) mediante tratamiento con una sal de tipo clorhidrato de hidroxilamina o una solución de hidroxilamina en agua, en presencia de una base, tal como trietilamina o K₂CO₃, en un disolvente adecuado, tal como metanol o etanol, a una temperatura entre 0 °C y 100 °C. En algunos casos, se puede conseguir un mejor rendimiento de la reacción con el uso de un catalizador (por ejemplo, 8-hidroxiquinolina). Para consultar ejemplos relacionados remítase a Kitamura, S. *et al Chem. Pharm. Bull.* (2001), 49, 268 y el documento WO 2013/066838. Esta reacción se muestra en el Esquema 8.



Esquema 8

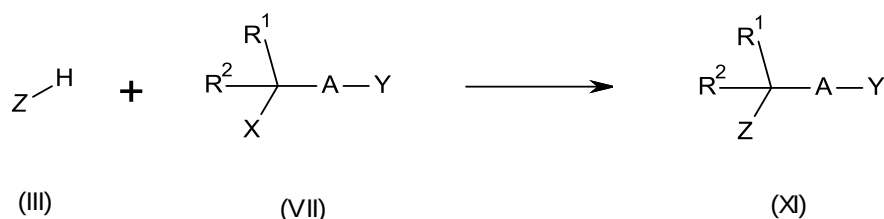
Los compuestos de Fórmula (X) se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (XI), donde Y es Cl, Br o I, mediante una reacción que emplea un metal como promotor con un reactivo de tipo cianuro adecuado, tal como Pd(0)/Zn(CN)₂ o CuCN, en un disolvente adecuado (por ejemplo, dimetilformamida o N-metilpirrolidona) a una temperatura elevada entre 80 °C y 120 °C. Para consultar ejemplos relacionados, remítase a los documentos US 2007/0155739, WO 2017/118689 y WO 2009/022746. Esta reacción se muestra en el Esquema 9.



Esquema 9

Los compuestos de Fórmula (XI), donde Y es CN, Cl, Br o I, se pueden preparar a partir de compuestos de Fórmula (VII), donde X es OSO₂CH₃, Cl, Br o I, mediante tratamiento con compuestos de Fórmula (III), en presencia de una base (por ejemplo, trietilamina, N,N-diisopropiletilamina, K₂CO₃, NaHCO₃, Na₂CO₃, Cs₂CO₃, o NaH) en un disolvente adecuado (por ejemplo, dimetilacetamida, tetrahidrofurano, 2-metiltetrahidrofurano, acetona, tolueno o acetonitrilo) a una temperatura entre 25 °C y 110 °C. En algunos casos, se puede conseguir un mejor rendimiento de la reacción con el uso de un catalizador (por ejemplo, Bu₄NHSO₄, Bu₄NBr, Bu₄NI, NaI o 4-dimetilaminopiridina) e irradiación de microondas. Además, los compuestos de fórmula (XI) se pueden obtener opcionalmente mediante una transformación de acoplamiento con compuestos de fórmula (III) y compuestos de fórmula

(VII), donde X es OH, mediante un proceso que convierte el -OH en un mejor grupo saliente, tal como un grupo -OSO₂CH₃, por ejemplo, utilizando cloruro de metanosulfonilo (ClSO₂Me), antes del tratamiento con los compuestos de fórmula (III). Los compuestos de fórmula (III) están comercializados o se preparan utilizando métodos conocidos. Para consultar ejemplos relacionados, remítase a: los documentos WO 2013/132253, WO 2017/118689, y Garcia, M. *et al Org. Biomol. Chem.* (2004), 11, 1633. Esta reacción se muestra en el Esquema 10.



Esquema 10

Como ya se ha indicado, sorprendentemente, se acaba de descubrir que los compuestos de Fórmula (I) de la presente invención tienen, a efectos prácticos, un nivel muy ventajoso de actividad biológica para proteger plantas contra enfermedades que están provocadas por hongos.

Los compuestos de Fórmula (I) se pueden utilizar en el sector agrícola y campos de uso relacionados, por ejemplo, como principios activos para controlar plagas en plantas o en materiales inertes para controlar microorganismos responsables de su descomposición u organismos potencialmente dañinos para el ser humano. Los compuestos novedosos se diferencian por su excelente actividad con tasas de aplicación bajas, por ser bien tolerados por las plantas y por ser ecológicos. Tienen unas propiedades curativas, preventivas y sistémicas muy útiles, y se pueden utilizar para proteger numerosas plantas de cultivo. Los

compuestos de Fórmula (I) se pueden utilizar para inhibir o destruir las plagas que aparecen en plantas o partes de plantas (frutos, flores, hojas, tallos, tubérculos, raíces) de diferentes cultivos de plantas útiles, a la vez que
5 también protegen a aquellas partes de las plantas que crecen más tarde, por ejemplo, de los microorganismos fitopatógenos.

La presente invención se refiere además a un método para controlar o prevenir la infestación de plantas o
10 material de propagación vegetal y/o cultivos alimentarios recolectados susceptibles de ser atacados por microbios mediante el tratamiento de las plantas o material de propagación vegetal y/o cultivos alimentarios recolectados donde se aplica una cantidad eficaz de un compuesto de
15 Fórmula (I) a las plantas, a partes de estas o al emplazamiento de estas.

También es posible utilizar compuestos de Fórmula (I) como un fungicida. El término "fungicida", tal como se utiliza en la presente, se refiere a un compuesto que
20 controla, modifica o previene el crecimiento de hongos. La expresión "cantidad eficaz como fungicida", cuando se utiliza, se refiere a la cantidad de un compuesto de este tipo o combinación de compuestos de este tipo que es capaz de producir un efecto sobre el crecimiento de los hongos.
25 Los efectos de control o modificación incluyen toda desviación del desarrollo natural, tal como su exterminación, ralentización y similares, y la prevención incluye una barrera u otra formación defensiva en una planta o sobre esta para prevenir la infección fúngica.

30 También puede ser posible emplear los compuestos de Fórmula (I) como agentes de revestimiento para tratar el

material de propagación vegetal, por ejemplo, semillas, tales como frutos, tubérculos o granos, o esquejes vegetales, para protegerlo contra infecciones fúngicas, así como también contra hongos fitopatógenos presentes en el

5 suelo. El material de propagación se puede tratar con una composición que comprende un compuesto de Fórmula (I) antes de plantarlo: la semilla, por ejemplo, se puede revestir antes de sembrarla. Los compuestos activos de Fórmula (I) también se pueden aplicar a granos (recubrimiento), ya sea

10 impregnando las semillas en una formulación líquida o recubriéndolas con una formulación sólida. La composición también se puede aplicar al sitio de siembra cuando se está plantando el material de propagación, por ejemplo, en el surco de la semilla durante la siembra. La invención se

15 refiere también a métodos de tratamiento del material de propagación vegetal de este tipo y al material de propagación vegetal tratado de tal modo.

Además, los compuestos de Fórmula (I) se pueden emplear para controlar hongos en áreas relacionadas, por

20 ejemplo, en la protección de materiales técnicos, que incluyen la madera y productos técnicos relacionados con la madera, en el almacenamiento de alimentos y en la gestión sanitaria.

Además, la invención se podría emplear para proteger

25 materiales inertes contra ataques fúngicos, por ejemplo, madera, paneles para tabicar y pintura.

Los compuestos de Fórmula (I) son eficaces, por ejemplo, contra hongos y vectores fúngicos de enfermedades, así como también bacterias y virus fitopatógenos. Estos

30 hongos y vectores fúngicos de enfermedades, así como también las bacterias y virus fitopatógenos, son, por

ejemplo:

Absidia corymbifera, *Alternaria* spp, *Aphanomyces* spp, *Ascochyta* spp, *Aspergillus* spp. que incluyen *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. terrus*, *Aureobasidium* spp. que incluyen *A. pullulans*, *Blastomyces dermatitidis*, *Blumeria graminis*, *Bremia lactucae*, *Botryosphaeria* spp. que incluyen *B. dothidea*, *B. obtusa*, *Botrytis* spp. que incluyen *B. cinerea*, *Candida* spp. que incluyen *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. lusitaniae*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *Cephaloascus fragrans*, *Ceratocystis* spp, *Cercospora* spp. que incluyen *C. arachidicola*, *Cercosporidium personatum*, *Cladosporium* spp, *Claviceps purpurea*, *Coccidioides immitis*, *Cochliobolus* spp, *Colletotrichum* spp. que incluyen *C. musae*, *Cryptococcus neoformans*, *Diaporthe* spp, *Didymella* spp, *Drechslera* spp, *Elsinoe* spp, *Epidermophyton* spp, *Erwinia amylovora*, *Erysiphe* spp. que incluyen *E. cichoracearum*, *Eutypa lata*, *Fusarium* spp. que incluyen *F. culmorum*, *F. graminearum*, *F. langsethiae*, *F. moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. subglutinans*, *F. solani*, *Gaeumannomyces graminis*, *Gibberella fujikuroi*, *Gloeodes pomigena*, *Gloeosporium musarum*, *Glomerella cingulate*, *Guignardia bidwellii*, *Gymnosporangium juniperi-virginianae*, *Helminthosporium* spp, *Hemileia* spp, *Histoplasma* spp. que incluyen *H. capsulatum*, *Laetisaria fuciformis*, *Leptographium lindbergi*, *Leveillula taurica*, *Lophodermium seditiosum*, *Microdochium nivale*, *Microsporum* spp, *Monilinia* spp, *Mucor* spp, *Mycosphaerella* spp. que incluyen *M. graminicola*, *M. pomi*, *Oncobasidium theobromaeon*, *Ophiostoma piceae*, *Paracoccidioides* spp, *Penicillium* spp. que incluyen *P. digitatum*, *P. italicum*, *Petriellidium* spp, *Peronosclerospora* spp. que incluyen *P.*

maydis, *P. philippinensis* y *P. sorghi*, *Peronospora* spp, *Phaeosphaeria nodorum*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phellinus igniarius*, *Phialophora* spp, *Phoma* spp, *Phomopsis viticola*, *Phytophthora* spp. que incluyen *P. infestans*, *Plasmopara* spp. que incluyen *P. halstedii*, *P. viticola*, *Pleospora* spp., *Podosphaera* spp. que incluyen *P. leucotricha*, *Polymyxa graminis*, *Polymyxa betae*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Pseudomonas* spp, *Pseudoperonospora* spp. que incluyen *P. cubensis*, *P. humuli*, *Pseudopeziza tracheiphila*, *Puccinia* spp. que incluyen *P. hordei*, *P. recondita*, *P. striiformis*, *P. triticina*, *Pyrenopeziza* spp, *Pyrenophora* spp, *Pyricularia* spp. que incluyen *P. oryzae*, *Pythium* spp. que incluyen *P. ultimum*, *Ramularia* spp, *Rhizoctonia* spp, *Rhizomucor pusillus*, *Rhizopus arrhizus*, *Rhynchosporium* spp, *Scedosporium* spp. que incluyen *S. apiospermum* y *S. prolificans*, *Schizothyrium pomi*, *Sclerotinia* spp, *Sclerotium* spp, *Septoria* spp, que incluyen *S. nodorum*, *S. tritici*, *Sphaerotheca macularis*, *Sphaerotheca fusca* (*Sphaerotheca fuliginea*), *Sporothrix* spp, *Stagonospora nodorum*, *Stemphylium* spp, *Stereum hirsutum*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thielaviopsis basicola*, *Tilletia* spp, *Trichoderma* spp. que incluyen *T. harzianum*, *T. pseudokoningii*, *T. viride*, *Trichophyton* spp, *Typhula* spp, *Uncinula necator*, *Urocystis* spp, *Ustilago* spp, *Venturia* spp. que incluyen *V. inaequalis*, *Verticillium* spp y *Xanthomonas* spp.

Los compuestos de Fórmula (I) se pueden emplear, por ejemplo, en el césped, en plantas ornamentales tales como flores, arbustos, árboles latifolios o perennifolios, por ejemplo, coníferas, así como también para la inyección de árboles, gestión de plagas y similares.

Dentro del alcance de la presente invención, los cultivos y/o plantas útiles diana que se han de proteger comprenden normalmente cultivos perennes y anuales tales como plantas de bayas, por ejemplo, moras, arándanos azules, arándanos rojos, frambuesas y frutillas; cereales, por ejemplo, cebada, maíz, mijo, avena, arroz, centeno, sorgo, triticale y trigo; plantas que producen fibra, por ejemplo, algodón, lino, cáñamo, yute y sisal; cultivos de campo, por ejemplo, azúcar y remolacha forrajera, café, lúpulos, mostaza, colza oleaginosa (canola), amapola, caña de azúcar, girasol, té y tabaco; árboles frutales, por ejemplo, los que producen manzana, damasco, palta, banana, cereza, cítricos, nectarina, durazno, pera y ciruela; pastos, por ejemplo, grama común, pasto azul, *Agrostis*, *Eremocloa ophiuroides*, festuca, *Lolium*, pasto de San Agustín y pasto Zoysia; hierbas tales como albahaca, borraja, ciboulette, cilantro, lavanda, apio de monte, menta, orégano, perejil, romero, salvia y tomillo; legumbres, por ejemplo, porotos, lentejas, arvejas y soja; frutos secos, por ejemplo, almendra, castaña de cajú, cacahuete, avellana, maní, pacana, pistacho y nuez; palmeras, por ejemplo, palmera oleaginosa; plantas ornamentales, por ejemplo, flores, arbustos y árboles; otros árboles, por ejemplo, de cacao, coco, oliva y caucho; hortalizas, por ejemplo, espárragos, berenjena, brócoli, repollo, zanahoria, pepino, ajo, lechuga, zapallito, melón, quingombó, cebolla, pimiento, papa, zapallo, ruibarbo, espinaca y tomate; y vides, por ejemplo, uvas.

Se debe entender que la expresión "plantas útiles" también incluye las plantas útiles que han sido modificadas para que sean tolerantes a herbicidas, tales como

bromoxinilo, o a clases de herbicidas (tales como, por ejemplo, inhibidores de HPPD, inhibidores de ALS, por ejemplo, primisulfurón, prosulfurón y trifloxisulfurón, inhibidores de EPSPS (5-enolpirovil-shikimato-3-fosfato-sintasa), inhibidores de GS (glutamina-sintetasa) o inhibidores de PPO (protoporfirinógeno-oxidasa)) como resultado de métodos convencionales de cultivo selectivo o de ingeniería genética. Un ejemplo de un cultivo que ha sido modificado para que sea tolerante a imidazolinonas, por ejemplo, imazamox, mediante métodos convencionales de cultivo selectivo (mutagénesis) es la colza de verano Clearfield® (canola). Los ejemplos de cultivos que han sido modificados para que sean tolerantes a herbicidas o clases de herbicidas mediante métodos de ingeniería genética incluyen las variedades de maíz resistentes a glifosato y glufosinato comercializadas con los nombres comerciales RoundupReady®, Herculex I® y LibertyLink®.

Se debe entender que la expresión "plantas útiles" también incluye plantas útiles que han sido transformadas utilizando técnicas de ADN recombinante, las cuales son capaces de sintetizar una o más toxinas que actúan selectivamente tales como, por ejemplo, las conocidas que proceden de bacterias que producen toxinas, especialmente las del género *Bacillus*.

Algunos ejemplos de estas plantas son: YieldGard® (variedad del maíz que expresa una toxina CryIA(b)); YieldGard Rootworm® (variedad del maíz que expresa una toxina CryIIIB(b1)); YieldGard Plus® (variedad del maíz que expresa una toxina CryIA(b) y una toxina CryIIIB(b1)); Starlink® (variedad del maíz que expresa una toxina Cry9(c)); Herculex I® (variedad del maíz que expresa una

toxina CryIF(a2) y la enzima fosfinotricina-*N*-acetiltransferasa (PAT, por sus siglas en inglés) para conseguir tolerancia al herbicida glufosinato de amonio); NuCOTN 33B® (variedad del algodón que expresa una toxina CryIA(c)); Bollgard I® (variedad del algodón que expresa una toxina CryIA(c)); Bollgard II® (variedad del algodón que expresa una toxina CryIA(c) y una toxina CryIIA(b)); VIPCOT® (variedad del algodón que expresa una toxina VIP); NewLeaf® (variedad de la papa que expresa una toxina CryIIIA); NatureGard® Agrisure® GT Advantage (rasgo tolerante al glifosato GA21), Agrisure® CB Advantage (rasgo del gusano barrenador del maíz (CB, por sus siglas en inglés) Bt11), Agrisure® RW (rasgo del gusano de la raíz del maíz) y Protecta®.

Se debe entender que el término "cultivos" también incluye las plantas de cultivo que han sido transformadas mediante el uso de técnicas de ADN recombinante de tal forma que son capaces de sintetizar una o más toxinas que actúan selectivamente tales como, por ejemplo, las conocidas que proceden de bacterias que producen toxinas, especialmente las del género *Bacillus*.

Las toxinas que pueden ser expresadas por estas plantas transgénicas incluyen, por ejemplo, proteínas insecticidas de *Bacillus cereus* o *Bacillus popilliae*; o proteínas insecticidas de *Bacillus thuringiensis* tales como δ -endotoxinas, por ejemplo, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 o Cry9C, o proteínas insecticidas vegetativas (Vip, por sus siglas en inglés), por ejemplo, Vip1, Vip2, Vip3 o Vip3A; o proteínas insecticidas de bacterias que colonizan nematodos, por ejemplo, *Photorhabdus* spp. o *Xenorhabdus* spp., tales como

Photorhabdus luminescens, *Xenorhabdus nematophilus*; toxinas producidas por animales tales como toxinas de escorpiones, toxinas de arácnidos, toxinas de avispas y otras neurotoxinas específicas de insectos; toxinas producidas por hongos tales como toxinas de estreptomicetos, lectinas de plantas tales como lectinas de arvejas, lectinas de cebada o lectinas de la campanilla de invierno; aglutininas; inhibidores de proteinasas tales como inhibidores de la tripsina, inhibidores de la serinproteasa, inhibidores de la patatina, cistatina, papaína; proteínas que desactivan ribosomas (RIP, por sus siglas en inglés) tales como ricina, RIP del maíz, abrina, lufina, saporina o briodina; enzimas que participan en el metabolismo de esteroides tales como 3-hidroxiesteroxidasa, ecdiesterioide-UDP-glicosiltransferasa, colesterol-oxidasas, inhibidores de la ecdisona, HMG-COA-reductasa, bloqueadores de los canales iónicos tales como los bloqueadores de los canales del sodio o el calcio, esterasa de la hormona juvenil, receptores de hormonas diuréticas, estilbeno-sintasa, bibencilo-sintasa, quitinasas y glucanasas.

Además, en el contexto de la presente invención, se debe sobreentender que las δ -endotoxinas son, por ejemplo, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 o Cry9C, o proteínas insecticidas vegetativas (Vip), por ejemplo, Vip1, Vip2, Vip3 o Vip3A, expresamente también toxinas híbridas, toxinas truncadas y toxinas modificadas. Las toxinas híbridas se producen de manera recombinante mediante una nueva combinación de diferentes dominios de estas proteínas (remítase, por ejemplo, al documento WO 02/15701). Se conocen toxinas truncadas, por ejemplo, una toxina Cry1Ab truncada. En el caso de las toxinas

modificadas, se reemplazan uno o más aminoácidos de la toxina de origen natural. En tales reemplazos de aminoácidos, preferentemente se insertan secuencias de reconocimiento de proteasas artificiales en la toxina, como,
5 por ejemplo, en el caso de Cry3A055, en el que se inserta una secuencia de reconocimiento de catepsina-G en una toxina Cry3A (remítase al documento WO 03/018810).

Se describen ejemplos de estas toxinas o plantas transgénicas capaces de sintetizar estas toxinas, por
10 ejemplo, en los documentos EP-A-0 374 753, WO93/07278, WO95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878 y WO 03/052073.

Los procesos para preparar estas plantas transgénicas son generalmente conocidos por los expertos en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas
15 previamente. Los ácidos desoxirribonucleicos de tipo CryI y su preparación se describen, por ejemplo, en los documentos WO 95/34656, EP-A-0 367 474, EP-A-0 401 979 y WO 90/13651.

La toxina contenida en las plantas transgénicas confiere a las plantas tolerancia a insectos dañinos. Estos
20 insectos pueden pertenecer a cualquier grupo taxonómico de insectos, pero de forma habitual pertenecen especialmente al grupo de los escarabajos (coleópteros), insectos con dos alas (dípteros) y mariposas (lepidópteros).

Existe constancia de plantas transgénicas que
25 contienen uno o más genes que codifican resistencia a insecticidas y expresan una o más toxinas, y algunas de ellas se pueden adquirir de proveedores comerciales. Son ejemplos de estas plantas: YieldGard® (variedad del maíz que expresa una toxina Cry1Ab); YieldGard Rootworm ®
30 (variedad del maíz que expresa una toxina Cry3Bb1); YieldGard Plus® (variedad del maíz que expresa una toxina

Cry1Ab y una Cry3Bb1); Starlink® (variedad del maíz que expresa una toxina Cry9C); Herculex I® (variedad del maíz que expresa una toxina Cry1Fa2 y la enzima fosfinotricina-N-acetiltransferasa (PAT) para conseguir tolerancia al herbicida glufosinato de amonio); NuCOTN 33B® (variedad del algodón que expresa una toxina Cry1Ac); Bollgard I® (variedad del algodón que expresa una toxina Cry1Ac); Bollgard II® (variedad del algodón que expresa una toxina Cry1Ac y una Cry2Ab); VipCot® (variedad del algodón que expresa una toxina Vip3A y una Cry1Ab); NewLeaf® (variedad de la papa que expresa una toxina Cry3A); NatureGard®, Agrisure® GT Advantage (rasgo tolerante a glifosato GA21), Agrisure® CB Advantage (rasgo del gusano barrenador del maíz (CB) Bt11) y Protecta®.

Otros ejemplos de tales cultivos transgénicos son:

1. **Maíz Bt11** de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. *Zea mays* modificado genéticamente que se ha vuelto resistente al ataque del gusano barrenador del maíz europeo (*Ostrinia nubilalis* y *Sesamia nonagrioides*) mediante la expresión transgénica de una toxina Cry1Ab truncada. El maíz Bt11 también expresa transgénicamente la enzima PAT para lograr tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

2. **Maíz Bt176** de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. *Zea mays* modificado genéticamente que se ha vuelto resistente al ataque del gusano barrenador del maíz europeo (*Ostrinia nubilalis* y *Sesamia nonagrioides*) mediante la expresión transgénica de una toxina Cry1Ab. El maíz Bt176 también expresa transgénicamente la enzima PAT

para lograr tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

3. **Maíz MIR604** de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Francia, número de registro C/FR/96/05/10. Maíz que se ha modificado para que sea resistente a insectos mediante la expresión transgénica de una toxina Cry3A modificada. Esta toxina es Cry3A055 modificada mediante la inserción de una secuencia de reconocimiento de la proteasa catepsina G. La preparación de estas plantas de maíz transgénicas se describe en el documento WO 03/018810.

4. **Maíz MON 863** de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/DE/02/9. MON 863 expresa una toxina Cry3Bb1 y tiene resistencia a determinados insectos coleópteros.

5. **Algodón IPC 531** de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/ES/96/02.

6. **Maíz 1507** de Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Bruselas, Bélgica, número de registro C/NL/00/10. Maíz modificado genéticamente para que exprese la proteína Cry1F, con el fin de obtener resistencia a determinados insectos lepidópteros, y para que exprese la proteína PAT, con el fin de lograr tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

7. **Maíz NK603 × MON 810** de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Bruselas, Bélgica, número de registro C/GB/02/M3/03. Consiste en variedades de maíz híbridas cultivadas de forma convencional mediante el cruce de las variedades modificadas genéticamente NK603 y MON 810. El maíz NK603 × MON 810 expresa transgénicamente la proteína CP4 EPSPS, obtenida de la cepa CP4 de

Agrobacterium sp., la cual confiere tolerancia al herbicida Roundup® (contiene glifosato), y también expresa una toxina Cry1Ab obtenida a partir de *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, la cual proporciona tolerancia a ciertos lepidópteros, incluido el barrenador del maíz europeo.

Los compuestos de Fórmula (I) (incluido cualquiera de los compuestos 1.1 a 1.190) de acuerdo con la presente invención que comprenden un compuesto de Fórmula (I) se puede utilizar para controlar o prevenir enfermedades fitopatógenas, especialmente hongos fitopatógenos (tales como *Phakopsora pachyrhizi*) en plantas de soja.

En particular, las plantas de soja transgénicas que expresan toxinas, por ejemplo, proteínas insecticidas tales como delta-endotoxinas, por ejemplo, Cry1Ac (proteína Cry1Ac de Bt). En consecuencia, esto puede incluir plantas de soja transgénicas que comprenden el evento MON87701 (remítase a la patente de EE. UU. N.º 8.049.071 y solicitudes y patentes relacionadas, así como también el documento WO 2014/170327 A1 (por ejemplo, remítase a la referencia del párrafo [008] referente a la soja Intacta RR2 PRO™)) evento MON87751 (publicación de la solicitud de patente de EE. UU. N.º 2014/0373191) o evento DAS-81419 (patente de EE. UU. N.º 8632978 y solicitudes y patentes relacionadas).

Otras plantas de soja transgénicas pueden comprender el evento SYHT0H2, tolerancia a HPPD (publicación de la solicitud de patente de EE. UU. N.º 2014/0201860 y solicitudes y patentes relacionadas), evento MON89788, tolerancia a glifosato (patente de EE. UU. N.º 7.632.985 y solicitudes y patentes relacionadas), evento MON87708, tolerancia a dicamba (publicación de la solicitud de

patente de EE. UU. N.º 2011/0067134 y solicitudes y patentes relacionadas), evento DP-356043-5, tolerancia a glifosato y ALS (publicación de la solicitud de patente de EE. UU. N.º US 2010/0184079 y solicitudes y patentes relacionadas), evento A2704-12, tolerancia a glufosinato (publicación de la solicitud de patente de EE. UU. N.º US 2008/0320616 y solicitudes y patentes relacionadas), evento DP-305423-1, tolerancia a ALS (publicación de la solicitud de patente de EE. UU. N.º US 2008/0312082 y patentes y solicitudes relacionadas), evento A5547-127, tolerancia a glufosinato (publicación de la solicitud de patente de EE. UU. N.º US 2008/0196127 y solicitudes y patentes relacionadas), evento DAS-40278-9, tolerancia al ácido 2,4-diclorofenoxiacético y ariloxifenoxipropionato (remítase a los documentos WO 2011/022469, WO 2011/022470, WO 2011/022471, y solicitudes y patentes relacionadas), evento 127, tolerancia a ALS (documento WO 2010/080829 y solicitudes y patentes relacionadas), evento GTS 40-3-2, tolerancia a glifosato, evento DAS-68416-4, tolerancia al ácido 2,4-diclorofenoxiacético y glufosinato, evento FG72, tolerancia a glifosato e isoxaflutol, evento BPS-CV127-9, tolerancia a ALS y GU262, tolerancia a glufosinato o evento SYHT04R, tolerancia a HPPD.

En ciertas circunstancias, los compuestos de Fórmula (I) de acuerdo con la presente invención cuando se utilizan para controlar o prevenir enfermedades fitopatógenas, especialmente hongos fitopatógenos (tales como *Phakopsora pachyrhizi*) en plantas de soja (en particular cualquiera de las plantas de soja transgénicas según se han descrito anteriormente), pueden presentar una interacción sinérgica entre los principios activos.

El término "emplazamiento", tal como se utiliza en la presente, se refiere a campos en los cuales o sobre los cuales se cultivan las plantas, o donde se siembran semillas de plantas cultivadas o donde se colocarán
5 semillas en el suelo. Este término incluye el suelo, las semillas y las plántulas, así como también la vegetación establecida.

El término "plantas" se refiere a todas las partes físicas de una planta, incluidas las semillas, plántulas,
10 briznas, raíces, tubérculos, tallos, espigas, follaje y frutos.

Se entiende que la expresión "material de propagación vegetal" se refiere a partes generativas de la planta, tales como las semillas, las cuales se pueden emplear para
15 la multiplicación de esta última, y a material vegetativo, tal como esquejes o tubérculos, por ejemplo, papas. Cabe mencionar, por ejemplo, semillas (en el sentido estricto), raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas y partes de plantas. También se pueden mencionar plantas germinadas y
20 plantas jóvenes que se van a trasplantar después de que germinen o después de que emerjan del suelo. Estas plantas jóvenes se pueden proteger antes de trasplantarlas mediante un tratamiento total o parcial por inmersión. Preferentemente, se sobreentiende que el "material de
25 propagación vegetal" se refiere a las semillas.

Los compuestos de Fórmula (I) se pueden emplear en una forma no modificada o, preferentemente, junto con adyuvantes empleados tradicionalmente en el campo de la formulación. Con este fin, se pueden formular
30 convenientemente de una forma conocida para obtener concentrados emulsionables, pastas que se pueden aplicar

como recubrimiento, soluciones o suspensiones diluibles o que se pueden pulverizar directamente, emulsiones diluidas, polvos humectables, polvos solubles, polvos finos, materiales granulados y también encapsulaciones, por ejemplo, en sustancias poliméricas. Al igual que para el tipo de composiciones, los métodos de aplicación, tales como pulverización, atomización, espolvoreo, dispersión, recubrimiento o vertido, se seleccionan de acuerdo con los objetivos deseados y las circunstancias predominantes. Las composiciones también pueden contener otros adyuvantes tales como estabilizantes, antiespumantes, reguladores de la viscosidad, aglutinantes o adherentes, así como fertilizantes, dadores de micronutrientes u otras formulaciones para obtener efectos especiales.

Los adyuvantes y portadores adecuados, por ejemplo, para uso agrícola, pueden ser sólidos o líquidos y son sustancias útiles en la tecnología de la formulación, por ejemplo, sustancias minerales naturales o regeneradas, disolventes, dispersantes, agentes humectantes, adherentes, espesantes, aglutinantes o fertilizantes. Estos portadores se describen, por ejemplo, en el documento WO 97/33890.

Los concentrados en suspensión son formulaciones acuosas en las que se suspenden partículas sólidas finamente divididas del compuesto activo. Estas formulaciones incluyen agentes antisedimentación y agentes dispersantes y pueden incluir, además, un agente humectante para mejorar la actividad, así como también un antiespumante y un inhibidor del crecimiento cristalino. Cuando se utilizan, estos concentrados se diluyen en agua y se aplican normalmente como un aerosol a la zona que se va a tratar. La cantidad de principio activo puede estar

comprendida entre un 0.5% y un 95% del concentrado.

Los polvos humectables se presentan en forma de partículas finamente divididas que se dispersan fácilmente en agua u otros portadores líquidos. Las partículas
5 contienen el principio activo retenido en una matriz sólida. Las matrices sólidas típicas incluyen tierra de fuller, arcillas caoliníticas, sílices y otros sólidos orgánicos o inorgánicos fácilmente humectables. Los polvos humectables normalmente contienen entre un 5% y un 95% del principio
10 activo más una pequeña cantidad del agente humectante, dispersante o emulsionante.

Los concentrados emulsionables son composiciones líquidas homogéneas dispersables en agua u otro líquido, y pueden constar únicamente del compuesto activo con un
15 agente emulsionante líquido o sólido, o también pueden contener un portador líquido, tal como xileno, naftas aromáticas pesadas, isoforona y otros disolventes orgánicos no volátiles. Cuando se utilizan, estos concentrados se dispersan en agua u otro líquido y se aplican normalmente
20 como un aerosol a la zona que se va a tratar. La cantidad de principio activo puede estar comprendida entre un 0.5% y un 95% del concentrado.

Las formulaciones granulares incluyen tanto extrudados como partículas relativamente gruesas y se aplican
25 normalmente sin dilución a la zona en la que se requiere el tratamiento. Los portadores típicos para formulaciones granulares incluyen arena, tierra de fuller, arcilla atapulgítica, arcillas bentoníticas, arcilla montmorillonítica, vermiculita, perlita, carbonato de
30 calcio, ladrillo, piedra pómez, pirofilita, caolín, dolomita, escayola, harina de madera, mazorcas de maíz

molidas, cáscara de maní molida, azúcares, cloruro de sodio, sulfato de sodio, silicato de sodio, borato de sodio, magnesia, mica, óxido de hierro, óxido de zinc, óxido de titanio, óxido de antimonio, criolita, yeso, tierra de diatomeas, sulfato de calcio y otros materiales orgánicos o inorgánicos que absorben el compuesto activo o que pueden recubrirse con este. Las formulaciones granulares normalmente contienen entre un 5% y un 25% de principios activos que pueden incluir agentes tensioactivos tales como naftas aromáticas pesadas, queroseno y otras fracciones de petróleo o aceites vegetales; y/o adhesivos tales como dextrinas, pegamento o resinas sintéticas.

Los polvos finos son mezclas no aglomeradas del principio activo con sólidos finamente divididos tales como talco, arcillas, harinas y otros sólidos orgánicos e inorgánicos que actúan como agentes dispersantes y portadores.

Las microcápsulas son normalmente microgotas o gránulos del principio activo envueltos en una carcasa porosa inerte que permite la salida del material envuelto hacia su entorno en tasas controladas. Las microgotas encapsuladas tienen normalmente un diámetro de entre 1 y 50 micrómetros. El líquido envuelto normalmente constituye entre un 50 y un 95% del peso de la cápsula y puede incluir disolvente además del compuesto activo. Los gránulos encapsulados son generalmente gránulos porosos con membranas porosas que sellan las aberturas de los poros de los gránulos, de este modo se retienen las especies activas en forma líquida dentro de los poros de los gránulos. Los gránulos tienen normalmente un diámetro de entre 1 milímetro y 1 centímetro y, preferentemente, de entre 1 y 2

milímetros. Los gránulos se forman por extrusión, aglomeración o perlado, o son de origen natural. Son ejemplos de tales materiales la vermiculita, arcilla sinterizada, caolín, arcilla atapulgítica, serrín y carbón granular. Los materiales de la membrana o la carcasa incluyen cauchos naturales y sintéticos, materiales celulósicos, copolímeros de estireno-butadieno, poliacrilonitrilos, poliacrilatos, poliésteres, poliamidas, poliureas, poliuretanos y xantatos de almidón.

Otras formulaciones útiles para aplicaciones agroquímicas incluyen simples soluciones del principio activo en un disolvente en el que sea completamente soluble para la concentración deseada, tal como acetona, naftalenos alquilados, xileno y otros disolventes orgánicos. Se pueden utilizar también pulverizadores presurizados, en los que el principio activo se dispersa en forma finamente dividida como resultado de la vaporización de un portador del disolvente dispersante con bajo punto de ebullición.

Los expertos en la técnica estarán familiarizados con los adyuvantes y portadores agrícolas adecuados que son útiles para formular las composiciones de la invención en los tipos de formulaciones descritos anteriormente.

Los portadores líquidos que se pueden utilizar incluyen, por ejemplo, agua, tolueno, xileno, nafta de petróleo, aceite de cultivos, acetona, cetona etil metílica, ciclohexanona, anhídrido acético, acetonitrilo, acetofenona, acetato de amilo, 2-butanona, clorobenceno, ciclohexano, ciclohexanol, acetatos alquílicos, alcohol diacetónico, 1,2-dicloropropano, dietanolamina, *p*-dietilbenceno, dietilenglicol, abietato de dietilenglicol, éter butílico de dietilenglicol, éter etílico de dietilenglicol, éter

metílico de dietilenglicol, *N,N*-dimetilformamida, sulfóxido de dimetilo, 1,4-dioxano, dipropilenglicol, éter metílico de dipropilenglicol, dibenzoato de dipropilenglicol, diproxitol, alquilpirrolidona, acetato de etilo, 2-
5 etilhexanol, carbonato de etileno, 1,1,1-tricloroetano, 2-heptanona, alfa-pineno, d-limoneno, etilenglicol, éter butílico de etilenglicol, éter metílico de etilenglicol, gamma-butirolactona, glicerol, diacetato de glicerol, monoacetato de glicerol, triacetato de glicerol, hexadecano,
10 hexilenglicol, acetato de isoamilo, acetato de isobornilo, isooctano, isoforona, isopropilbenceno, miristato de isopropilo, ácido láctico, laurilamina, óxido de mesitilo, metoxipropanol, cetona isoamil metílica, cetona isobutil metílica, laurato de metilo, octanoato de metilo, oleato de
15 metilo, cloruro de metileno, *m*-xileno, *n*-hexano, *n*-octilamina, ácido octadecanoico, acetato de octilamina, ácido oleico, oleilamina, *o*-xileno, fenol, polietilenglicol (PEG400), ácido propiónico, propilenglicol, éter monometílico de propilenglicol, *p*-xileno, tolueno, fosfato
20 de trietilo, trietilenglicol, ácido xilenosulfónico, parafina, aceite mineral, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, metanol, etanol, isopropanol y alcoholes de peso molecular superior tales como el alcohol amílico, alcohol
25 tetrahidrofurfurílico, hexanol, octanol, etc., etilenglicol, propilenglicol, glicerina y *N*-metil-2-pirrolidinona. Por lo general, el portador elegido para la dilución de los concentrados es el agua.

Los portadores sólidos adecuados incluyen, por ejemplo,
30 talco, dióxido de titanio, arcilla pirofilítica, sílice, arcilla atapulgítica, kieselguhr, tiza, tierra de diatomeas,

cal, carbonato de calcio, arcilla bentonítica, tierra de fuller, cáscaras de semillas de algodón, harina de trigo, harina de soja, piedra pómez, harina de madera, harina de cáscara de nuez y lignina.

5 Se emplea convenientemente una amplia gama de agentes tensioactivos tanto en dichas composiciones líquidas como sólidas, especialmente en las diseñadas para ser diluidas con un portador antes de su aplicación. Estos agentes, cuando se utilizan, normalmente comprenden entre un 0.1% y
10 un 15% en peso de la formulación. Estos pueden ser de naturaleza aniónica, catiónica, no iónica o polimérica y se pueden emplear como agentes emulsionantes, agentes humectantes, agentes de suspensión o con otros fines. Los agentes tensioactivos habituales incluyen sales de
15 alquilsulfatos tales como laurilsulfato de dietanolamonio; sales de alquilarilsulfonato tales como dodecilbencenosulfonato de calcio; productos de adición de alquilfenol y óxido de alquilenos, tales como nonilfenol C₁₈ etoxilado; productos de adición de alcohol y óxido de
20 alquilenos, tales como alcohol tridecílico C₁₆ etoxilado; jabones, tales como estearato de sodio; sales de alquilnaftalenosulfonato, tales como dibutilnaftalenosulfonato de sodio; ésteres dialquílicos de sales de sulfosuccinato, tales como sulfosuccinato sódico
25 de di(2-etilhexilo); ésteres de sorbitol, tales como oleato de sorbitol; aminas cuaternarias, tales como cloruro de lauriltrimetilamonio; ésteres polietilenglicólicos de ácidos grasos, tales como estearato de polietilenglicol; copolímeros en bloque de óxido de etileno y óxido de
30 propileno; y sales de ésteres de fosfato mono- y dialquílicos.

Otros adyuvantes utilizados habitualmente en composiciones agrícolas incluyen inhibidores de la cristalización, modificadores de la viscosidad, agentes de suspensión, modificadores de las microgotas de los aerosoles, pigmentos, antioxidantes, agentes espumantes, agentes antiespumantes, agentes bloqueadores de la luz, agentes compatibilizantes, agentes antiespuma, agentes secuestrantes, tampones y agentes neutralizantes, inhibidores de la corrosión, tintes, odorizantes, agentes de dispersión, potenciadores de la penetración, micronutrientes, emolientes, lubricantes y agentes adhesivos.

Asimismo, pueden combinarse otras composiciones o principios activos como biocidas adicionales con las composiciones de la invención, utilizarse en los métodos de la invención y aplicarse simultánea o secuencialmente con las composiciones de la invención. Cuando se aplican simultáneamente, estos principios activos adicionales pueden formularse junto con las composiciones de la invención o mezclarse, por ejemplo, en el tanque de pulverización. Estos principios activos como biocidas adicionales pueden ser fungicidas, herbicidas, insecticidas, bactericidas, acaricidas, nematocidas y/o reguladores del crecimiento vegetal.

Los agentes pesticidas se mencionan en el presente documento utilizando su nombre común y se describen, por ejemplo, en "The Pesticide Manual", 15.^a Ed., Consejo Británico para la Protección de Cultivos, 2009.

Además, las composiciones de la invención también se pueden aplicar con uno o más inductores de resistencia adquirida sistémicamente (inductores "SAR"). Los inductores

SAR son conocidos y se describen, por ejemplo, en la Patente de Estados Unidos N.º US 6.919.298 e incluyen, por ejemplo, salicilatos y el inductor SAR comercializado acibenzolar-S-metilo.

5 Los compuestos de Fórmula (I) se utilizan normalmente en forma de composiciones agroquímicas y se pueden aplicar a la zona de cultivo o a la planta que se va a tratar, simultánea o sucesivamente, con otros compuestos. Estos otros compuestos pueden ser, por ejemplo, fertilizantes o
10 dadores de micronutrientes u otros preparados que influyan sobre el crecimiento vegetal. También pueden ser herbicidas selectivos o herbicidas no selectivos, así como también insecticidas, fungicidas, bactericidas, nematocidas, molusquicidas o mezclas de varios de estos preparados, si
15 se desea junto con otros portadores, tensioactivos o adyuvantes que faciliten la aplicación empleados habitualmente en el campo de la formulación.

Los compuestos de Fórmula (I) se pueden emplear en forma de composiciones (fungicidas) para el control o la
20 protección contra microorganismos fitopatógenos, que comprenden como principio activo al menos un compuesto de Fórmula (I) o al menos un compuesto individual preferido tal como se define en la presente, en forma libre o en forma salina útil desde un punto de vista agroquímico, y al
25 menos uno de los adyuvantes mencionados anteriormente.

Por lo tanto, la invención proporciona una composición, preferentemente una composición fungicida, que comprende al menos un compuesto de Fórmula (I), un portador aceptable en agricultura y opcionalmente un adyuvante. Un portador
30 agrícola aceptable es, por ejemplo, un portador que sea adecuado para el uso agrícola. Los portadores agrícolas son

muy conocidos en la técnica. Preferentemente, dicha composición puede comprender al menos uno o más compuestos activos como pesticidas, por ejemplo, un principio activo fungicida adicional además del compuesto de Fórmula (I).

5 El compuesto de Fórmula (I) puede ser el único principio activo de una composición o puede estar mezclado con uno o más principios activos adicionales tales como un pesticida, fungicida, compuesto sinérgico, herbicida o regulador del crecimiento vegetal, cuando proceda. En
10 algunos casos, un principio activo adicional puede producir actividades sinérgicas inesperadas.

Los ejemplos de principios activos adicionales adecuados incluyen los siguientes: fungicidas aminoacídicos acíclicos, fungicidas alifáticos nitrogenados, fungicidas
15 de tipo amida, fungicidas de tipo anilida, fungicidas antibióticos, fungicidas aromáticos, fungicidas que contienen arsénico, fungicidas de tipo cetona aril fenólica, fungicidas de tipo benzamida, fungicidas de tipo benzanilida, fungicidas de tipo bencimidazol, fungicidas de
20 tipo benzotiazol, fungicidas botánicos, fungicidas difenílicos con puente, fungicidas de tipo carbamato, fungicidas de tipo carbanilato, fungicidas de tipo conazol, fungicidas que contienen cobre, fungicidas de tipo dicarboximida, fungicidas de tipo dinitrofenol, fungicidas
25 de tipo ditiocarbamato, fungicidas de tipo ditiolano, fungicidas de tipo furamida, fungicidas de tipo furanilida, fungicidas de tipo hidrazida, fungicidas de tipo imidazol, fungicidas que contienen mercurio, fungicidas morfolínicos, fungicidas organofosforados, fungicidas de organoestaño,
30 fungicidas de tipo oxatiino, fungicidas de tipo oxazol, fungicidas de tipo fenilsulfamida, fungicidas de tipo

polisulfuro, fungicidas de tipo pirazol, fungicidas de tipo piridina, fungicidas de tipo pirimidina, fungicidas de tipo pirrol, fungicidas de tipo amonio cuaternario, fungicidas de tipo quinolina, fungicidas de tipo quinona, fungicidas de tipo quinoxalina, fungicidas de tipo estrobilurina, fungicidas de tipo sulfonanilida, fungicidas de tipo tiadiazol, fungicidas de tipo tiazol, fungicidas de tipo tiazolidina, fungicidas de tipo tiocarbamato, fungicidas de tipo tiofeno, fungicidas de tipo triazina, fungicidas de tipo triazol, fungicidas de tipo triazolopirimidina, fungicidas de tipo urea, fungicidas de tipo valinamida y fungicidas que contienen zinc.

Los ejemplos de principios activos adicionales adecuados también incluyen los siguientes: (9-diclorometileno-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il)amida del ácido 3-difluorometil-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxílico, metoxi-[1-metil-2-(2,4,6-triclorofenil)etil]amida del ácido 3-difluorometil-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxílico, (2-diclorometileno-3-etil-1-metilindan-4-il)amida del ácido 1-metil-3-difluorometil-1*H*-pirazol-4-carboxílico (1072957-71-1), (4'-metilsulfanilbifenil-2-il)amida del ácido 1-metil-3-difluorometil-1*H*-pirazol-4-carboxílico, [2-(2,4-diclorofenil)-2-metoxi-1-metiletil]amida del ácido 1-metil-3-difluorometil-4*H*-pirazol-4-carboxílico, (5-cloro-2,4-dimetilpiridin-3-il)-(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, (5-bromo-4-cloro-2-metoxipiridin-3-il)-(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, 2-{2-[(*E*)-3-(2,6-diclorofenil)-1-metilprop-2-en-(*E*)-ilidenoaminoximetil]fenil}-2-[(*Z*)-metoxiimino]-*N*-metilacetamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, (*E*)-*N*-metil-2-[2-(2,5-

dimetilfenoximetil)fenil]-2-metoxiiminoacetamida, 4-bromo-
2-ciano-*N,N*-dimetil-6-trifluorometilbencimidazol-1-
sulfonamida, α -[*N*-(3-cloro-2,6-xilil)-2-metoxiacetamido]- γ -
butirolactona, 4-cloro-2-ciano-*N,N*-dimetil-5-*p*-
5 tolilimidazol-1-sulfonamida, *N*-alil-4,5,-dimetil-2-
trimetilsililtiofeno-3-carboxamida, *N*-(1-ciano-1,2-
dimetilpropil)-2-(2,4-diclorofenoxi)propionamida, *N*-(2-
metoxi-5-piridil)ciclopropanocarboxamida, (.+-.)-*cis*-1-(4-
clorofenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 2-(1-
10 *tert*-butil)-1-(2-clorofenil)-3-(1,2,4-triazol-1-il)propan-
2-ol, 2',6'-dibromo-2-metil-4-trifluorometoxi-4'-
trifluorometil-1,3-tiazol-5-carboxanilida, 1-imidazolil-1-
(4'-clorofenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-ona, (*E*)-2-[2-[6-(2-
cianofenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil]3-metoxiacrilato de
15 metilo, (*E*)-2-[2-[6-(2-tioamidofenoxi)pirimidin-4-
iloxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (*E*)-2-[2-[6-(2-
fluorofenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil]-3-metoxiacrilato de
metilo, (*E*)-2-[2-[6-(2,6-difluorofenoxi)pirimidin-4-
iloxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (*E*)-2-[2-[3-
20 (pirimidin-2-iloxi)fenoxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo,
(*E*)-2-[2-[3-(5-metilpirimidin-2-iloxi)fenoxi]fenil]-3-
metoxiacrilato de metilo, (*E*)-2-[2-[3-
(fenilsulfoniloxi)fenoxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo,
(*E*)-2-[2-[3-(4-nitrofenoxi)fenoxi]fenil]-3-metoxiacrilato
25 de metilo, (*E*)-2-[2-fenoxifenil]-3-metoxiacrilato de metilo,
(*E*)-2-[2-(3,5-dimetilbenzoil)pirrol-1-il]-3-metoxiacrilato
de metilo, (*E*)-2-[2-(3-metoxifenoxi)fenil]-3-metoxiacrilato
de metilo, (*E*)-2-[2-(2-feniletan-1-il)fenil]-3-
metoxiacrilato de metilo, (*E*)-2-[2-(3,5-
30 diclorofenoxi)piridin-3-il]-3-metoxiacrilato de metilo,
(*E*)-2-(2-(3-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenoxi)fenil)-3-

metoxiacrilato de metilo, (E)-2-(2-[3-(alfa-hidroxibencil)fenoxi]fenil)-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-(2-(4-fenoxipiridin-2-iloxi)fenil)-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-(3-*n*-propiloxifenoxi)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-(3-isopropiloxifenoxi)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-[3-(2-fluorofenoxi)fenoxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-(3-etoxifenoxi)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-(4-*tert*-butilpiridin-2-iloxi)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-[3-(3-cianofenoxi)fenoxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-[3-(3-metilpiridin-2-iloximetil)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-[6-(2-metilfenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-(5-bromopiridin-2-iloximetil)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-(3-(3-yodopiridin-2-iloxi)fenoxi)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-[2-[6-(2-cloropiridin-3-iloxi)pirimidin-4-iloxi]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E), (E)-2-[2-(5,6-dimetilpirazin-2-ilmetiloximinometil)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-{2-[6-(6-metilpiridin-2-iloxi)pirimidin-4-iloxi]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, (E), (E)-2-{2-(3-metoxifenil)metiloximinometil]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-{2-(6-(2-azidofenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, (E), (E)-2-{2-[6-fenilpirimidin-4-il)metiloximinometil]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, (E), (E)-2-{2-[4-clorofenil)metiloximinometil]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, (E)-2-{2-[6-(2-*n*-propilfenoxi)-1,3,5-triazin-4-iloxi]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, (E), (E)-2-{2-[3-nitrofenil)metiloximinometil]fenil}-3-metoxiacrilato de

metilo, 3-cloro-7-(2-aza-2,7,7-trimetil-oct-3-en-5-ino),
2,6-dicloro-*N*-(4-trifluorometilbencil)benzamida, alcohol 3-
yodo-2-propinílico, 4-clorofenil-3-yodopropargilformal,
etilcarbamato de 3-bromo-2,3-diyodo-2-propenilo, alcohol
5 2,3,3-triyodoalílico, alcohol 3-bromo-2,3-diyodo-2-
propenílico, *n*-butilcarbamato de 3-yodo-2-propinilo, *n*-
hexilcarbamato de 3-yodo-2-propinilo, ciclohexilcarbamato
de 3-yodo-2-propinilo, fenilcarbamato de 3-yodo-2-propinilo;
derivados de fenol, tales como tribromofenol,
10 tetraclorofenol, 3-metil-4-clorofenol, 3,5-dimetil-4-
clorofenol, fenoxietanol, diclorofeno, *o*-fenilfenol, *m*-
fenilfenol, *p*-fenilfenol, 2-bencil-4-clorofenol, 5-hidroxí-
2(5*H*)-furanona; 4,5-dicloroditiazolinona, 4,5-
benzoditiazolinona, 4,5-trimetilenoditiazolinona, 4,5-
15 dicloro-(3*H*)-1,2-ditiol-3-ona, 3,5-dimetiltetrahidro-1,3,5-
tiadiazino-2-tiona, cloruro de *N*-(2-*p*-
clorobenzoiletil)hexaminio, acibenzolar, acipetacs,
alanicarb, albendazol, aldimorf, alicina, alcohol alílico,
ametoctradina, amisulbrom, amobam, ampropilfós, anilazina,
20 asomato, aureofungina, azaconazol, azafendina, azitiram,
azoxistrobina, polisulfuro de bario, benalaxilo, benalaxil-
M, benodanilo, benomilo, benquinox, bentalurón,
bentiavalicarb, bentiazol, cloruro de benzalconio,
benzamacrilo, benzamorf, ácido benzohidroxámico,
25 benzovindiflupir, berberina, betoxazina, biloxazol,
binapacrilo, bifenilo, bitertanol, bitionol, bixafeno,
blastacidina-S, boscalid, bromotalonilo, bromuconazol,
bupirimato, butiobato, polisulfuro cálcico de la butilamina,
captafol, captano, carbamorf, carbendazim, clorhidrato de
30 carbendazim, carboxina, carpropamida, carvona, CGA41396,
CGA41397, quinometionato, quitosano, clobentiazona,

cloraniformetano, cloranilo, clorfenazol, cloroneb, cloropicrina, clorotalonilo, clorozolinato, clozolinato, climbazol, clotrimazol, clozilación, compuestos que contienen cobre tales como acetato de cobre, carbonato de cobre, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, oxiclورو de cobre, oxiquinolato de cobre, silicato de cobre, sulfato de cobre, talato de cobre, cromato de cobre y zinc y caldo bordelés, cresol, cufraneb, cuprobam, óxido cuproso, ciazofamid, ciclafuramid, cicloheximida, ciflufenamid, cimoxanilo, cependazol, ciproconazol, ciprodinilo, dazomet, debacarb, decafentina, ácido deshidroacético, 1,1'-dióxido de disulfuro de di-2-piridilo, diclofluamid, diclomezina, diclona, diclorano, diclorofeno, diclozolina, diclobutrazol, diclocimet, dietofencarb, difenoconazol, difenzoquat, diflumetorim, tiofosfato de O,O-di-isopropil-S-bencilo, dimefluazol, dimetaclona, dimetconazol, dimetomorf, dimetirimol, diniconazol, diniconazol-M, dinobutón, dinocap, dinoctón, dinopentón, dinosulfón, dinoterbón, difenilamina, dipiritiona, disulfiram, ditalimfós, ditianón, ditioéter, cloruro de dodecildimetilamonio, dodemorf, dodicina, dodina, doguadina, drazoxolón, edifenfós, enestroburina, epoxiconazol, etaconazol, etem, etaboxam, etirimol, etoxiquina, etilicina, (Z)-N-bencil-N-([metil(metiltioetilidenoaminooxicarbonil)amino]tio)-β-alaninato de etilo, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenaminosulf, fenapanilo, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenitropano, fenoxanilo, fempiclonilo, fempicoxamid, fenpropidina, fenpropimorf, fempirazamina, acetato de fentina, hidróxido de fentina, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonilo, flumetover, flumorf, flupicolida,

fluopiram, fluoroimida, fluotrimazol, fluoxastrobina,
fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutaniolo,
flutolanilo, flutriafol, fluxapiroxad, folpet, formaldehído,
fosetilo, fuberidazol, furalaxilo, furametpir, furcarbaniolo,
5 furconazol, furfural, furmecicloox, furofanato, gliodina,
griseofulvina, guazatina, halacrinato, hexaclorobenceno,
hexaclorobutadieno, hexaclorofeno, hexaconazol, hexiltiofós,
hidrargafeno, hidroxiiisoxazol, himexazol, imazalilo,
sulfato de imazalilo, imibenconazol, iminoctadina,
10 triacetato de iminoctadina, inezina, yodocarb, ipconazol,
ipfentrifluconazol, iprobenfós, iprodiona, iprovalicarb,
butilcarbamato de isopropanilo, isoprotilolano, isopirazam,
isotianilo, isovalediona, izopamfós, kasugamicina,
kresoxim-metilo, LY186054, LY211795, LY248908, mancozeb,
15 mandipropamid, maneb, mebenilo, mecarbinzid, mefenoxam,
mefentrifluconazol, mepanipirim, mepronilo, cloruro
mercúrico, cloruro mercurioso, meptildinocap, metalaxilo,
metalaxilo-M, metam, metazoxolón, metconazol, metasulfocarb,
metfuroxam, bromuro de metilo, yoduro de metilo,
20 isotiocianato de metilo, metiram, metiram-zinc,
metominostrobina, metrafenona, metsulfovax, milneb,
moroxidina, miclobutanilo, miclozolina, nabam, natamicina,
neoasozina, dimetilditiotiocarbamato de níquel, nitroestireno,
nitrotal-isopropilo, nuarimol, octilinona, ofurace,
25 compuestos organomercúricos, orisastrobina, ostol, oxadixil,
oxasulfurón, oxina-cobre, ácido oxolínico, oxpoconazol,
oxicarboxina, parinol, pefurazoato, penconazol, pencicurón,
penflufeno, pentaclorofenol, pentiopirad, fenamacril, óxido
de fenazina, fosdifeno, fosetilo-Al, ácidos de fósforo,
30 ftalida, picoxistrobina, piperalina, policarbamato,
polioxina D, polioxrim, poliram, probenazol, procloraz,

procimidona, propamidina, propamocarb, propiconazol, propineb, ácido propiónico, proquinazid, protiocarb, protioconazol, pidiflumetofeno, piracarbolid, piraclostrobina, pirametrostrobina, piraoxistrobina, 5 pirazofós, piribencarb, piridinitrilo, pirifenox, pirimetanilo, piriofenona, piroquilón, piroxiclor, piroxifur, pirrolnitrina, compuestos de amonio cuaternario, quinacetol, quinazamid, quinconazol, quinometionato, quinoxifeno, quintozeno, rabenzazol, santonina, sedaxano, 10 siltiofam, simeconazol, sipconazol, pentaclorofenato de sodio, espiroxamina, estreptomycin, azufre, sultropeno, tebuconazol, tebfloquina, tecloftalam, tecnazeno, tecoram, tetraconazol, tiabendazol, tiadiflúor, ticiofeno, tifluzamida, 2-(tiocianometiltio)benzotiazol, tiofanato- 15 metilo, tioquinox, tiram, tiadinilo, timibenconazol, tioximid, tolclófós-metilo, tolilfluánid, triadimefón, triadimenol, triamifós, triarimol, triazbutilo, triazóxido, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobina, triflumazol, triforina, triflumizol, triticonazol, uniconazol, urbacida, 20 validamicina, valifenalato, vapam, vinclozolina, zarilamid, zineb, ziram, y zoxamida.

Los compuestos de la invención también se pueden utilizar combinados con agentes antihelmínticos. Tales agentes antihelmínticos incluyen compuestos seleccionados 25 entre la clase de compuestos lactónicos macrocíclicos tales como derivados de ivermectina, avermectina, abamectina, emamectina, eprinomectina, doramectina, selamectina, moxidectina, nemadectina y milbemicina como los descritos en los documentos EP-357460, EP-444964 y EP-594291. Otros 30 agentes antihelmínticos incluyen derivados de avermectina/milbemicina semisintéticos y biosintéticos

tales como los descritos en los documentos US-5015630, WO-9415944 y WO-9522552. Otros agentes antihelmínticos incluyen bencimidazoles tales como albendazol, cambendazol, fenbendazol, flubendazol, mebendazol, oxfendazol, oxibendazol, parbendazol y otros miembros de la clase. Otros agentes antihelmínticos incluyen imidazotiazoles y tetrahidropirimidinas tales como tetramisol, levamisol, pamoato de pirantel, oxantel o morantel. Otros agentes antihelmínticos incluyen fluquicidas, tales como triclabendazol y clorsulón, y cestocidas tales como praziquantel y epsiprantel.

Los compuestos de la invención se pueden utilizar combinados con derivados y análogos de la clase paraherquamida/marcfortina de agentes antihelmínticos así como también oxazolinas antiparasitarias tales como las descritas en los documentos US-5478855, US-4639771 y DE-19520936.

Los compuestos de la invención se pueden utilizar combinados con derivados y análogos de la clase general de agentes antiparasitarios dioxomorfolínicos como los descritos en el documento WO 96/15121 y también con depsipéptidos antihelmínticos cíclicos activos tales como los descritos en los documentos WO 96/11945, WO 93/19053, WO 93/25543, EP 0 626 375, EP 0 382 173, WO 94/19334, EP 0 382 173 y EP 0 503 538.

Los compuestos de la invención se pueden utilizar combinados con otros ectoparasiticidas, por ejemplo, fipronilo, piretroides, organofosfatos, reguladores del crecimiento de insectos tales como lufenurón, agonistas de la ecdisona tales como tebufenocida y similares, neonicotinoides tales como imidacloprida y similares.

Los compuestos de la invención se pueden utilizar combinados con alcaloides terpénicos, por ejemplo, los descritos en las publicaciones de solicitud de patente internacional con números WO 95/19363 o WO 04/72086, particularmente los compuestos descritos en dichos documentos.

Otros ejemplos de este tipo de compuestos biológicamente activos que se pueden utilizar combinados con los compuestos de la invención incluyen, sin carácter limitante, los siguientes:

Organofosfatos: acefato, azametifós, azinfós-etilo, azinfós-metilo, bromofós, bromofós-etilo, cadusafós, cloretoxifós, clorpirifós, clorfenvinfós, clormefós, demetón, demetón-S-metilo, demetón-S-metilsulfona, dialifós, diacinona, diclorvós, dicrotofós, dimetoato, disulfotón, etión, etoprofós, etrimfós, famfur, fenamifós, fenitrotión, fensulfotión, fentión, flupirazofós, fonofós, formotión, fostiazato, heptenofós, isazofós, isotioato, isoxatión, malatión, metacrifós, metamidofós, metidatión, paratión-metilo, mevinfós, monocrotofós, naled, ometoato, oxidemetón-metilo, paraoxona, paratión, paratión-metilo, fentoato, fosalona, fosfolán, fosfocarb, fosmet, fosfamidón, forato, foxima, pirimifós, pirimifós-metilo, profenofós, propafós, proetamfós, protiofós, piraclofós, piridapentión, quinalfós, sulprofós, temefós, terbufós, tebupirimfós, tetraclorvinfós, timetón, triazofós, triclorfón, vamidotión.

Carbamatos: alanicarb, aldicarb, metilcarbamato de 2-sec-butilfenilo, benfuracarb, carbarilo, carbofurano, carbosulfán, cloetocarb, etiofencarb, fenoxicarb, fentiocarb, furatiocarb, HCN-801, isoprocarb, indoxacarb, metiocarb, metomilo, (metil)carbamato de 5-metil-m-

cumenilbutirilo, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, UC-51717.

Piretroides: acrinatina, aletrina, alfameetrina, (*E*)-(1*R*)-*cis*-2,2-dimetil-3-(2-oxotiolan-3-ilidenometil)ciclopropanocarboxilato de 5-bencil-3-furilmetilo, bifentrina, beta-ciflutrina, ciflutrina, acipermetrina, beta-cipermetrina, bioaletrina, bioaletrina (isómero *S* ciclopentílico), biorresmetrina, bifentrina, NCI-85193, cicloprotrina, cihalotrina, cititrina, cifenotrina, deltametrina, empentrina, esfenvalerato, etofenprox, fenflutrina, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, fluvalinato (isómero *D*), imiprotrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, fenotrina, praletrina, piretrinas (productos naturales), resmetrina, tetrametrina, transflutrina, theta-cipermetrina, silafluofeno, t-fluvalinato, teflutrina, tralometrina, Zeta-cipermetrina.

Reguladores del crecimiento de artrópodos: a) inhibidores de la síntesis de la quitina: benzoilureas: clorfluazurón, diflubenzurón, fluazurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, teflubenzurón, triflumurón, buprofecina, diofenolano, hexitiazox, etoxazol, clorfentacina; b) antagonistas de la ecdisona: halofenocida, metoxifenocida, tebufenocida; c) juvenoides: piriproxifeno, metopreno (incluido el *S*-metopreno), fenoxicarb; d) inhibidores de la biosíntesis de lípidos: espirodiclofeno.

Otros antiparasitarios: acequinocilo, amitraz, AKD-1022, ANS-118, azadiractina, *Bacillus thuringiensis*, bensultap, bifenazato, binapacrilo, bromopropilato, BTG-504, BTG-505, camfeclor, cartap, clorobencilato, clordimeform,

clorfenapir, cromafenocida, clotianidina, ciromacina,
diaclofeno, diafentiurón, DBI-3204, dinactina,
dihidroximetildihidroxipirrolidina, dinobutón, dinocap,
endosulfán, etiprol, etofenprox, fenazaquina, flumite, MTI-
5 800, fenpiroximato, fluacripirim, flubencimina,
flubrocitrinato, flufencina, flufenprox, fluproxifeno,
halofenprox, hidrametilnona, IKI-220, kanemite, NC-196,
protector de nim, nidinorterfurano, nitenpiram, SD-35651,
WL-108477, piridarilo, propargita, protrifenbute,
10 pimetrocina, piridabeno, pirimidifeno, NC-1111, R-195, RH-
0345, RH-2485, RYI-210, S-1283, S-1833, SI-8601,
silafluofeno, silomadina, espinosad, tebufenpirad,
tetradifón, tetranactina, tiacloprid, tiociclam, tiametoxam,
tolfenpirad, triazamato, trietoxiespinosina, trinactina,
15 verbutina, vertalec, YI-5301.

Agentes biológicos: *Bacillus thuringiensis* ssp *aizawai*,
kurstaki, delta endotoxina de *Bacillus thuringiensis*,
baculovirus, bacterias, virus y hongos entomopatógenos.

Bactericidas: clortetraciclina, oxitetraciclina,
20 estreptomycinina.

Otros agentes biológicos: enrofloxacin, febantel,
penetamato, moloxicam, cefalexina, kanamicina, pimobendano,
clenbuterol, omeprazol, tiamulina, benazeprilo, piriprol,
cefquinoma, florfenicol, buserelina, cefovecina,
25 tulatromicina, ceftiofur, carprofeno, metaflumizona,
praziquarantel, triclabendazol.

Se prefieren las siguientes mezclas de los compuestos
de Fórmula (I) con principios activos. La abreviatura "TX"
significa un compuesto seleccionado a partir del grupo
30 constituido por los compuestos tal como se representan en
las Tablas 1.1 a 1.3 y Tablas 2.1 y 2.2 (más adelante), o

en los compuestos 1.1 a 1.190 descritos en la Tabla T1 (más adelante):

un adyuvante seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por aceites de petróleo (nombre alternativo) (628) + TX,

un acaricida seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por 1,1-bis(4-clorofenil)-2-etoxietanol (nombre según la IUPAC) (910) + TX, bencenosulfonato de 2,4-diclorofenilo (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1059) + TX, 2-fluoro-*N*-metil-*N*-1-naftilacetamida (nombre según la IUPAC) (1295) + TX, sulfona 4-clorofenil fenílica (nombre según la IUPAC) (981) + TX, abamectina (1) + TX, acequinocilo (3) + TX, acetoprol [CCN] + TX, acrinatrina (9) + TX, aldicarb (16) + TX, aldoxicarb (863) + TX, alfa-cipermetrina (202) + TX, amiditió (870) + TX, amidoflumet [CCN] + TX, amidotioato (872) + TX, amitón (875) + TX, hidrogenooxalato de amitón (875) + TX, amitraz (24) + TX, aramita (881) + TX, óxido arsenioso (882) + TX, AVI 382 (código de compuesto) + TX, AZ 60541 (código de compuesto) + TX, azinfós-etilo (44) + TX, azinfós-metilo (45) + TX, azobenceno (nombre según la IUPAC) (888) + TX, azociclotina (46) + TX, azotoato (889) + TX, benomilo (62) + TX, benoxafós (nombre alternativo) [CCN] + TX, benzoximato (71) + TX, benzoato de bencilo (nombre según la IUPAC) [CCN] + TX, bifenazato (74) + TX, bifentrina (76) + TX, binapacrilo (907) + TX, brofenvalerato (nombre alternativo) + TX, bromocicleno (918) + TX, bromofós (920) + TX, bromofós-etilo (921) + TX, bromopropilato (94) + TX, buprofezina (99) + TX, butocarboxim (103) + TX, butoxicarboxim (104) + TX, butilpiridabeno (nombre alternativo) + TX, polisulfuro de

calcio (nombre según la IUPAC) (111) + TX, camfeclor (941)
+ TX, carbanolato (943) + TX, carbarilo (115) + TX,
carbofurano (118) + TX, carbofenotión (947) + TX, CGA
50'439 (código de desarrollo) (125) + TX, quinometionato
5 (126) + TX, clorbensida (959) + TX, clordimeform (964) + TX,
clorhidrato de clordimeform (964) + TX, clorfenapir (130) +
TX, clorfenetol (968) + TX, clorfensón (970) + TX,
clorfensulfuro (971) + TX, clorfenvinfós (131) + TX,
clorobencilato (975) + TX, cloromebuform (977) + TX,
10 clorometiurón (978) + TX, cloropropilato (983) + TX,
clorpirifós (145) + TX, clorpirifós-metilo (146) + TX,
clortiofós (994) + TX, cinerina I (696) + TX, cinerina II
(696) + TX, cinerinas (696) + TX, clofentezina (158) + TX,
closantel (nombre alternativo) [CCN] + TX, coumafós (174) +
15 TX, crotamitón (nombre alternativo) [CCN] + TX, crotoxifós
(1010) + TX, cufraneb (1013) + TX, ciantoato (1020) + TX,
ciflumetofeno (n.º de Reg. CAS: 400882-07-7) + TX,
cihalotrina (196) + TX, cihexatina (199) + TX, cipermetrina
(201) + TX, DCPM (1032) + TX, DDT (219) + TX, demefión
20 (1037) + TX, demefión-O (1037) + TX, demefión-S (1037) + TX,
demetón (1038) + TX, demetón-metilo (224) + TX, demetón-O
(1038) + TX, demetón-O-metilo (224) + TX, demetón-S (1038)
+ TX, demetón-S-metilo (224) + TX, demetón-S-metilsulfón
(1039) + TX, diafentiurón (226) + TX, dialifós (1042) + TX,
25 diazinona (227) + TX, diclofluanida (230) + TX, diclorvós
(236) + TX, diclifós (nombre alternativo) + TX, dicofol
(242) + TX, dicrotofós (243) + TX, dienoclor (1071) + TX,
dimefox (1081) + TX, dimetoato (262) + TX, dinactina
(nombre alternativo) (653) + TX, dinex (1089) + TX, dinex-
30 diclexina (1089) + TX, dinobutón (269) + TX, dinocap (270)
+ TX, dinocap-4 [CCN] + TX, dinocap-6 [CCN] + TX, dinocetón

(1090) + TX, dinopentón (1092) + TX, dinosulfón (1097) + TX, dinoterbón (1098) + TX, dioxatión (1102) + TX, difenilsulfona (nombre según la IUPAC) (1103) + TX, disulfiram (nombre alternativo) [CCN] + TX, disulfotón (278) + TX, DNOC (282) + TX, dofenapina (1113) + TX, doramectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, endosulfano (294) + TX, endotión (1121) + TX, EPN (297) + TX, eprinomectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, etión (309) + TX, etoato-metilo (1134) + TX, etoxazol (320) + TX, etrimfós (1142) + TX, fenazaflor (1147) + TX, fenazaquina (328) + TX, óxido de fenbutatina (330) + TX, fenotiocarb (337) + TX, fenpropatrina (342) + TX, fenpirad (nombre alternativo) + TX, fenpiroximato (345) + TX, fensón (1157) + TX, fentrifanilo (1161) + TX, fenvalerato (349) + TX, fipronilo (354) + TX, fluacripirim (360) + TX, fluazurón (1166) + TX, flubencimina (1167) + TX, fluciclofurón (366) + TX, flucitrinato (367) + TX, fluenetilo (1169) + TX, flufenoxurón (370) + TX, flumetrina (372) + TX, fluorbensida (1174) + TX, fluvalinato (1184) + TX, FMC 1137 (código de desarrollo) (1185) + TX, formetanato (405) + TX, clorhidrato de formetanato (405) + TX, formotión (1192) + TX, formparanato (1193) + TX, gamma-HCH (430) + TX, gliodina (1205) + TX, halfenprox (424) + TX, heptenofós (432) + TX, ciclopropanocarboxilato de hexadecilo (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1216) + TX, hexitiazox (441) + TX, yodometano (nombre según la IUPAC) (542) + TX, isocarbofós (nombre alternativo) (473) + TX, O-(metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropilo (nombre según la IUPAC) (473) + TX, ivermectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, jasmolina I (696) + TX, jasmolina II (696) + TX, jodfenfós (1248) + TX, lindano (430) + TX, lufenurón (490)

+ TX, malatión (492) + TX, malonobeno (1254) + TX, mecarbam (502) + TX, mefosfolano (1261) + TX, mesulfeno (nombre alternativo) [CCN] + TX, metacrifós (1266) + TX, metamidofós (527) + TX, metidatión (529) + TX, metiocarb (530) + TX, metomilo (531) + TX, bromuro de metilo (537) + TX, metolcarb (550) + TX, mevinfós (556) + TX, mexacarbato (1290) + TX, milbemectina (557) + TX, oxima de milbemicina (nombre alternativo) [CCN] + TX, mipafox (1293) + TX, monocrotofós (561) + TX, morfotión (1300) + TX, moxidectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, naled (567) + TX, NC-184 (código de compuesto) + TX, NC-512 (código de compuesto) + TX, nifluridida (1309) + TX, nikkomicinas (nombre alternativo) [CCN] + TX, nitrilacarb (1313) + TX, complejo de nitrilacarb y cloruro de zinc 1:1 (1313) + TX, NNI-0101 (código de compuesto) + TX, NNI-0250 (código de compuesto) + TX, ometoato (594) + TX, oxamilo (602) + TX, oxideprofós (1324) + TX, oxidisulfotón (1325) + TX, pp'-DDT (219) + TX, paratión (615) + TX, permetrina (626) + TX, aceites del petróleo (nombre alternativo) (628) + TX, fenkaptón (1330) + TX, fentoato (631) + TX, forato (636) + TX, fosalona (637) + TX, fosfolán (1338) + TX, fosmet (638) + TX, fosfamidón (639) + TX, foxim (642) + TX, pirimifós-metilo (652) + TX, policloroterpenos (nombre tradicional) (1347) + TX, polinactinas (nombre alternativo) (653) + TX, proclonol (1350) + TX, profenofós (662) + TX, promacilo (1354) + TX, propargita (671) + TX, propetamfós (673) + TX, propoxur (678) + TX, protidatión (1360) + TX, protoato (1362) + TX, piretrina I (696) + TX, piretrina II (696) + TX, piretrinas (696) + TX, piridabeno (699) + TX, piridafentión (701) + TX, pirimidifeno (706) + TX, pirimitato (1370) + TX, quinalfós (711) + TX, quintiofós (1381) + TX, R-1492 (código de

desarrollo) (1382) + TX, RA-17 (código de desarrollo) (1383)
+ TX, rotenona (722) + TX, escradán (1389) + TX, sebufós
(nombre alternativo) + TX, selamectina (nombre alternativo)
[CCN] + TX, SI-0009 (código de compuesto) + TX, sofamida
5 (1402) + TX, espiroclorfenol (738) + TX, espiromesifeno
(739) + TX, SSI-121 (código de desarrollo) (1404) + TX,
sulfiram (nombre alternativo) [CCN] + TX, sulfluramida (750)
+ TX, sulfotep (753) + TX, azufre (754) + TX, SZI-121
(código de desarrollo) (757) + TX, tau-fluvalinato (398) +
10 TX, tebufenpirad (763) + TX, TEPP (1417) + TX, terbam
(nombre alternativo) + TX, tetraclorvinfós (777) + TX,
tetradifón (786) + TX, tetranactina (nombre alternativo)
(653) + TX, tetrasul (1425) + TX, tiafenox (nombre
alternativo) + TX, tiocarboxima (1431) + TX, tiofanox (800)
15 + TX, tiometón (801) + TX, tioquinox (1436) + TX,
turingiensina (nombre alternativo) [CCN] + TX, triamifós
(1441) + TX, triarateno (1443) + TX, triazofós (820) + TX,
triazurón (nombre alternativo) + TX, triclorfón (824) + TX,
trifenofós (1455) + TX, trinactina (nombre alternativo)
20 (653) + TX, vamidotión (847) + TX, vaniliprol [CCN] e YI-
5302 (código de compuesto) + TX,

un algicida seleccionado a partir del grupo de
sustancias constituido por betoxazina [CCN] + TX,
dioctanoato de cobre (nombre según la IUPAC) (170) + TX,
25 sulfato de cobre (172) + TX, cibutrina [CCN] + TX, diclona
(1052) + TX, diclorofeno (232) + TX, endotal (295) + TX,
fentina (347) + TX, cal hidratada [CCN] + TX, nabam (566) +
TX, quinoclamina (714) + TX, quinonamida (1379) + TX,
simazina (730) + TX, acetato de trifenilestaño (nombre
según la IUPAC) (347) e hidróxido de trifenilestaño (nombre
30 según la IUPAC) (347) + TX,

un antihelmíntico seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por abamectina (1) + TX, cruromato (1011) + TX, doramectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, emamectina (291) + TX, benzoato de emamectina (291) + TX, eprinomectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, ivermectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, oxima de milbemicina (nombre alternativo) [CCN] + TX, moxidectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, piperazina [CCN] + TX, selamectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, espinosad (737) y tiofanato (1435) + TX,

un avicida seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por cloralosa (127) + TX, endrina (1122) + TX, fentiión (346) + TX, piridin-4-amina (nombre según la IUPAC) (23) y estriocnina (745) + TX,

un bactericida seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por 1-hidroxi-1*H*-piridin-2-tiona (nombre según la IUPAC) (1222) + TX, 4-(quinoxalin-2-ilamino)bencenosulfonamida (nombre según la IUPAC) (748) + TX, sulfato de 8-hidroxiquinolina (446) + TX, bronopol (97) + TX, dioctanoato de cobre (nombre según la IUPAC) (170) + TX, hidróxido de cobre (nombre según la IUPAC) (169) + TX, cresol [CCN] + TX, diclorofeno (232) + TX, dipiritiona (1105) + TX, dodicina (1112) + TX, fenaminosulf (1144) + TX, formaldehído (404) + TX, hidrargafeno (nombre alternativo) [CCN] + TX, kasugamicina (483) + TX, clorhidrato de kasugamicina hidratada (483) + TX, bis(dimetilditiocarbamato) de níquel (nombre según la IUPAC) (1308) + TX, nitrapirina (580) + TX, octilina (590) + TX, ácido oxolínico (606) + TX, oxitetraciclina (611) + TX, hidroxiquinolinsulfato de potasio (446) + TX, probenazol (658) + TX, estreptomina (744) + TX, sesquisulfato de

estreptomycin (744) + TX, tecloftalam (766) + TX, y tiomersal (nombre alternativo) [CCN] + TX,

un agente biológico seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por *Adoxophyes orana* GV (nombre alternativo) (12) + TX, *Agrobacterium radiobacter* (nombre alternativo) (13) + TX, *Amblyseius spp.* (nombre alternativo) (19) + TX, *Anagrapha falcifera* NPV (nombre alternativo) (28) + TX, *Anagrus atomus* (nombre alternativo) (29) + TX, *Aphelinus abdominalis* (nombre alternativo) (33) + TX, *Aphidius colemani* (nombre alternativo) (34) + TX, *Afidoteles afidimyza* (nombre alternativo) (35) + TX, *Autographa californica* NPV (nombre alternativo) (38) + TX, *Bacillus firmus* (nombre alternativo) (48) + TX, *Bacillus sphaericus* Neide (nombre científico) (49) + TX, *Bacillus thuringiensis* Berliner (nombre científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* (nombre científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* (nombre científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *japonensis* (nombre científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* (nombre científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* (nombre científico) (51) + TX, *Beauveria bassiana* (nombre alternativo) (53) + TX, *Beauveria brongniartii* (nombre alternativo) (54) + TX, *Chrysoperla carnea* (nombre alternativo) (151) + TX, *Cryptolaemus montrouzieri* (nombre alternativo) (178) + TX, *Cydia pomonella* GV (nombre alternativo) (191) + TX, *Dacnusa sibirica* (nombre alternativo) (212) + TX, *Diglyphus isaea* (nombre alternativo) (254) + TX, *Encarsia formosa* (nombre científico) (293) + TX, *Eretmocerus eremicus* (nombre alternativo) (300) + TX, *Helicoverpa zea* NPV (nombre

alternativo) (431) + TX, *Heterorhabditis bacteriophora* y *H. megidis* (nombre alternativo) (433) + TX, *Hippodamia convergens* (nombre alternativo) (442) + TX, *Leptomastix dactylopii* (nombre alternativo) (488) + TX, *Macrolophus caliginosus* (nombre alternativo) (491) + TX, *Mamestra brassicae* NPV (nombre alternativo) (494) + TX, *Metaphycus helvolus* (nombre alternativo) (522) + TX, *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* (nombre científico) (523) + TX, *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* (nombre científico) (523) + TX, *Neodiprion sertifer* NPV y *N. lecontei* NPV (nombre alternativo) (575) + TX, *Orius* spp. (nombre alternativo) (596) + TX, *Paecilomyces fumosoroseus* (nombre alternativo) (613) + TX, *Phytoseiulus persimilis* (nombre alternativo) (644) + TX, virus de la polihedrosis nuclear multicapsídico de *Spodoptera exigua* (nombre científico) (741) + TX, *Steinernema bibionis* (nombre alternativo) (742) + TX, *Steinernema carpocapsae* (nombre alternativo) (742) + TX, *Steinernema feltiae* (nombre alternativo) (742) + TX, *Steinernema glaseri* (nombre alternativo) (742) + TX, *Steinernema riobrave* (nombre alternativo) (742) + TX, *Steinernema riobravis* (nombre alternativo) (742) + TX, *Steinernema scapterisci* (nombre alternativo) (742) + TX, *Steinernema* spp. (nombre alternativo) (742) + TX, *Trichogramma* spp. (nombre alternativo) (826) + TX, *Typhlodromus occidentalis* (nombre alternativo) (844) y *Verticillium lecanii* (nombre alternativo) (848) + TX, *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* cepa FZB24 (se puede adquirir de Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EE. UU. y se conoce como la marca Taegro®) + TX,

un esterilizante del suelo seleccionado a partir del

grupo de sustancias constituido por yodometano (nombre según la IUPAC) (542) y bromuro de metilo (537) + TX,

un quimioesterilizante seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por afolato [CCN] + TX, bisazir (nombre alternativo) [CCN] + TX, busulfán (nombre alternativo) [CCN] + TX, diflubenzurón (250) + TX, dimatif (nombre alternativo) [CCN] + TX, hemel [CCN] + TX, hempa [CCN] + TX, metepa [CCN] + TX, metiotepa [CCN] + TX, afolato de metilo [CCN] + TX, morzid [CCN] + TX, penflurón (nombre alternativo) [CCN] + TX, tepa [CCN] + TX, tiohempa (nombre alternativo) [CCN] + TX, tiotepa (nombre alternativo) [CCN] + TX, tretamina (nombre alternativo) [CCN] y uredepa (nombre alternativo) [CCN] + TX,

una feromona de insecto seleccionada del grupo de sustancias constituido por acetato de (*E*)-dec-5-en-1-ilo con (*E*)-dec-5-en-1-ol (nombre según la IUPAC) (222) + TX, acetato de (*E*)-tridec-4-en-1-ilo (nombre según la IUPAC) (829) + TX, (*E*)-6-metilhept-2-en-4-ol (nombre según la IUPAC) (541) + TX, acetato de (*E,Z*)-tetradeca-4,10-dien-1-ilo (nombre según la IUPAC) (779) + TX, acetato de (*Z*)-dodec-7-en-1-ilo (nombre según la IUPAC) (285) + TX, (*Z*)-hexadec-11-enal (nombre según la IUPAC) (436) + TX, acetato de (*Z*)-hexadec-11-en-1-ilo (nombre según la IUPAC) (437) + TX, acetato de (*Z*)-hexadec-13-en-11-in-1-ilo (nombre según la IUPAC) (438) + TX, (*Z*)-icos-13-en-10-ona (nombre según la IUPAC) (448) + TX, (*Z*)-tetradec-7-en-1-al (nombre según la IUPAC) (782) + TX, (*Z*)-tetradec-9-en-1-ol (nombre según la IUPAC) (783) + TX, acetato de (*Z*)-tetradec-9-en-1-ilo (nombre según la IUPAC) (784) + TX, acetato de (7*E*,9*Z*)-dodeca-7,9-dien-1-ilo (nombre según la IUPAC) (283) + TX, acetato de (9*Z*,11*E*)-tetradeca-9,11-dien-1-ilo (nombre según

la IUPAC) (780) + TX, acetato de (9Z,12E)-tetradeca-9,12-dien-1-ilo (nombre según la IUPAC) (781) + TX, 14-metiloctadec-1-eno (nombre según la IUPAC) (545) + TX, 4-metilnonan-5-ol con 4-metilnonan-5-ona (nombre según la IUPAC) (544) + TX, alfa-multistriatina (nombre alternativo) [CCN] + TX, brevicomina (nombre alternativo) [CCN] + TX, codlelure (nombre alternativo) [CCN] + TX, codlemona (nombre alternativo) (167) + TX, cuelure (nombre alternativo) (179) + TX, dispartlure (277) + TX, acetato de dodec-8-en-1-ilo (nombre según la IUPAC) (286) + TX, acetato de dodec-9-en-1-ilo (nombre según la IUPAC) (287) + TX, dodeca-8 + TX, acetato de 10-dien-1-ilo (nombre según la IUPAC) (284) + TX, dominicalure (nombre alternativo) [CCN] + TX, 4-metiloctanoato de etilo (nombre según la IUPAC) (317) + TX, eugenol (nombre alternativo) [CCN] + TX, frontalina (nombre alternativo) [CCN] + TX, gosiplure (nombre alternativo) (420) + TX, grandlure (421) + TX, grandlure I (nombre alternativo) (421) + TX, grandlure II (nombre alternativo) (421) + TX, grandlure III (nombre alternativo) (421) + TX, grandlure IV (nombre alternativo) (421) + TX, hexalure [CCN] + TX, ipsdienol (nombre alternativo) [CCN] + TX, ipsenol (nombre alternativo) [CCN] + TX, japonilure (nombre alternativo) (481) + TX, lineatina (nombre alternativo) [CCN] + TX, litlure (nombre alternativo) [CCN] + TX, looplure (nombre alternativo) [CCN] + TX, medlure [CCN] + TX, ácido megatomoico (nombre alternativo) [CCN] + TX, eugenol metílico (nombre alternativo) (540) + TX, muscalure (563) + TX, acetato de octadeca-2,13-dien-1-ilo (nombre según la IUPAC) (588) + TX, acetato de octadeca-3,13-dien-1-ilo (nombre según la IUPAC) (589) + TX, orfralure (nombre alternativo) [CCN] + TX,

orictalure (nombre alternativo) (317) + TX, ostramona (nombre alternativo) [CCN] + TX, siglure [CCN] + TX, sordidina (nombre alternativo) (736) + TX, sulcatol (nombre alternativo) [CCN] + TX, acetato de tetradec-11-en-1-ilo (nombre según la IUPAC) (785) + TX, trimedlure (839) + TX, trimedlure A (nombre alternativo) (839) + TX, trimedlure B₁ (nombre alternativo) (839) + TX, trimedlure B₂ (nombre alternativo) (839) + TX, trimedlure C (nombre alternativo) (839) y trunc-call (nombre alternativo) [CCN] + TX,

un repelente de insectos seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por 2-(octiltio)etanol (nombre según la IUPAC) (591) + TX, butopironoxilo (933) + TX, butoxi(polipropilenglicol) (936) + TX, adipato de dibutilo (nombre según la IUPAC) (1046) + TX, ftalato de dibutilo (1047) + TX, succinato de dibutilo (nombre según la IUPAC) (1048) + TX, dietiltoluamida [CCN] + TX, carbato de dimetilo [CCN] + TX, ftalato de dimetilo [CCN] + TX, etilhexanodiol (1137) + TX, hexamida [CCN] + TX, metoquina-butilo (1276) + TX, metilneodecanamida [CCN] + TX, oxamato [CCN] y picaridina [CCN] + TX,

un insecticida seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por 1-dicloro-1-nitroetano (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1058) + TX, 1,1-dicloro-2,2-bis(4-etilfenil)etano (nombre según la IUPAC) (1056), + TX, 1,2-dicloropropano (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1062) + TX, 1,2-dicloropropano con 1,3-dicloropropeno (nombre según la IUPAC) (1063) + TX, 1-bromo-2-cloroetano (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (916) + TX, acetato de 2,2,2-tricloro-1-(3,4-diclorofenil)etilo (nombre según la IUPAC) (1451) + TX, metilfosfato de 2,2-diclorovinilo y 2-etilsulfiniletilo

(nombre según la IUPAC) (1066) + TX, dimetilcarbamato de 2-(1,3-ditiolan-2-il)fenilo (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1109) + TX, tiocianato de 2-(2-butoxietoxi)etilo (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (935) + TX, metilcarbamato de 2-(4,5-dimetil-1,3-dioxolan-2-il)fenilo (nombre según la IUPAC/ Chemical Abstracts) (1084) + TX, 2-(4-cloro-3,5-xililoxi)etanol (nombre según la IUPAC) (986) + TX, fosfato dietílico de 2-clorovinilo (nombre según la IUPAC) (984) + TX, 2-imidazolidona (nombre según la IUPAC) (1225) + TX, 2-isovalerilindan-1,3-diona (nombre según la IUPAC) (1246) + TX, metilcarbamato de 2-metil(prop-2-inil)aminofenilo (nombre según la IUPAC) (1284) + TX, laurato de 2-tiocianatoetilo (nombre según la IUPAC) (1433) + TX, 3-bromo-1-cloroprop-1-eno (nombre según la IUPAC) (917) + TX, dimetilcarbamato de 3-metil-1-fenilpirazol-5-ilo (nombre según la IUPAC) (1283) + TX, metilcarbamato de 4-metil(prop-2-inil)amino-3,5-xililo (nombre según la IUPAC) (1285) + TX, dimetilcarbamato de 5,5-dimetil-3-oxociclohex-1-enilo (nombre según la IUPAC) (1085) + TX, abamectina (1) + TX, acefato (2) + TX, acetamiprid (4) + TX, acetión (nombre alternativo) [CCN] + TX, acetoprol [CCN] + TX, acrinatrina (9) + TX, acrilonitrilo (nombre según la IUPAC) (861) + TX, alanicarb (15) + TX, aldicarb (16) + TX, aldoxicarb (863) + TX, aldrina (864) + TX, aletrina (17) + TX, alosamidina (nombre alternativo) [CCN] + TX, alixicarb (866) + TX, alfa-cipermetrina (202) + TX, alfa-ecdisona (nombre alternativo) [CCN] + TX, fosfuro de aluminio (640) + TX, amiditió (870) + TX, amidotioato (872) + TX, aminocarb (873) + TX, amitón (875) + TX, hidrogenooxalato de amitón (875) + TX, amitraz (24) + TX, anabasina (877) + TX, atidatió (883) + TX, AVI

382 (código de compuesto) + TX, AZ 60541 (código de
compuesto) + TX, azadiractina (nombre alternativo) (41) +
TX, azametifós (42) + TX, azinfós-etilo (44) + TX, azinfós-
metilo (45) + TX, azotoato (889) + TX, endotoxinas delta de
5 *Bacillus thuringiensis* (nombre alternativo) (52) + TX,
hexafluorosilicato de bario (nombre alternativo) [CCN] + TX,
polisulfuro de bario (nombre según la IUPAC/Chemical
Abstracts) (892) + TX, bartrina [CCN] + TX, Bayer 22/190
(código de desarrollo) (893) + TX, Bayer 22408 (código de
10 desarrollo) (894) + TX, bendiocarb (58) + TX, benfuracarb
(60) + TX, bensultap (66) + TX, beta-ciflutrina (194) + TX,
beta-cipermetrina (203) + TX, bifentrina (76) + TX,
bioaletrina (78) + TX, isómero S-ciclopentenílico de la
bioaletrina (nombre alternativo) (79) + TX, bioetanometrina
15 [CCN] + TX, biopermetrina (908) + TX, biorresmetrina (80) +
TX, éter bis(2-cloroetílico) (nombre según la IUPAC) (909)
+ TX, bistriflurón (83) + TX, borax (86) + TX,
brofenvalerato (nombre alternativo) + TX, bromfenvinfós
(914) + TX, bromocicleno (918) + TX, bromo-DDT (nombre
20 alternativo) [CCN] + TX, bromofós (920) + TX, bromofós-
etilo (921) + TX, bufencarb (924) + TX, buprofezina (99) +
TX, butacarb (926) + TX, butatiofós (927) + TX,
butocarboxim (103) + TX, butonato (932) + TX,
butoxicarboxim (104) + TX, butilpiridabeno (nombre
25 alternativo) + TX, cadusafós (109) + TX, arseniato de
calcio [CCN] + TX, cianuro de calcio (444) + TX,
polisulfuro de calcio (nombre según la IUPAC) (111) + TX,
camfeclor (941) + TX, carbanolato (943) + TX, carbarilo
(115) + TX, carbofurano (118) + TX, disulfuro de carbono
30 (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (945) + TX,
tetracloruro de carbono (nombre según la IUPAC) (946) + TX,

carbofenotión (947) + TX, carbosulfán (119) + TX, cartap (123) + TX, clorhidrato de cartap (123) + TX, cevadina (nombre alternativo) (725) + TX, clorbicicleno (960) + TX, clordano (128) + TX, clordecona (963) + TX, clordimeform (964) + TX, clorhidrato de clordimeform (964) + TX, cloretoxifós (129) + TX, clorfenapir (130) + TX, clorfenvinfós (131) + TX, clorfluazurón (132) + TX, clormefós (136) + TX, cloroformo [CCN] + TX, cloropicrina (141) + TX, clorfoxim (989) + TX, clorprazofós (990) + TX, clorpirifós (145) + TX, clorpirifós-metilo (146) + TX, clortiofós (994) + TX, cromafenozida (150) + TX, cinerina I (696) + TX, cinerina II (696) + TX, cinerinas (696) + TX, *cis*-resmetrina (nombre alternativo) + TX, cismetrina (80) + TX, clocitrina (nombre alternativo) + TX, cloetocarb (999) + TX, closantel (nombre alternativo) [CCN] + TX, clotianidina (165) + TX, acetoarsenito de cobre [CCN] + TX, arseniato de cobre [CCN] + TX, oleato de cobre [CCN] + TX, coumafós (174) + TX, coumitoato (1006) + TX, crotamitón (nombre alternativo) [CCN] + TX, crotoxifós (1010) + TX, cruformato (1011) + TX, criolito (nombre alternativo) (177) + TX, CS 708 (código de desarrollo) (1012) + TX, cianofenfós (1019) + TX, cianofós (184) + TX, ciantoato (1020) + TX, cicletrina [CCN] + TX, cicloprotrina (188) + TX, ciflutrina (193) + TX, cihalotrina (196) + TX, cipermetrina (201) + TX, cifenotrina (206) + TX, ciromazina (209) + TX, citioato (nombre alternativo) [CCN] + TX, *d*-limoneno (nombre alternativo) [CCN] + TX, *d*-tetrametrina (nombre alternativo) (788) + TX, DAEP (1031) + TX, dazomet (216) + TX, DDT (219) + TX, decarbofurano (1034) + TX, deltametrina (223) + TX, demefión (1037) + TX, demefión-O (1037) + TX, demefión-S (1037) + TX, demetón (1038) + TX,

demetón-metilo (224) + TX, demetón-O (1038) + TX, demetón-O-metilo (224) + TX, demetón-S (1038) + TX, demetón-S-metilo (224) + TX, demetón-S-metilsulfona (1039) + TX, diafentiurón (226) + TX, dialifós (1042) + TX, diamidafós (1044) + TX, diazinona (227) + TX, dicaptón (1050) + TX, diclofentión (1051) + TX, diclorvós (236) + TX, diclifós (nombre alternativo) + TX, dicresilo (nombre alternativo) [CCN] + TX, dicrotofós (243) + TX, diciclanilo (244) + TX, dieldrina (1070) + TX, fosfato dietílico de 5-metilpirazol-3-ilo (nombre según la IUPAC) (1076) + TX, diflubenzurón (250) + TX, dilor (nombre alternativo) [CCN] + TX, dimeflutrina [CCN] + TX, dimefox (1081) + TX, dimetán (1085) + TX, dimetoato (262) + TX, dimetrina (1083) + TX, dimetilvinfós (265) + TX, dimetilán (1086) + TX, dinex (1089) + TX, dinex-diclexina (1089) + TX, dinoprop (1093) + TX, dinosam (1094) + TX, dinoseb (1095) + TX, dinotefurano (271) + TX, diofenolán (1099) + TX, dioxabenzofós (1100) + TX, dioxacarb (1101) + TX, dioxatión (1102) + TX, disulfotón (278) + TX, diticrofós (1108) + TX, DNOC (282) + TX, doramectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, DSP (1115) + TX, ecdisterona (nombre alternativo) [CCN] + TX, EI 1642 (código de desarrollo) (1118) + TX, emamectina (291) + TX, benzoato de emamectina (291) + TX, EMPC (1120) + TX, empentrina (292) + TX, endosulfano (294) + TX, endotión (1121) + TX, endrina (1122) + TX, EPBP (1123) + TX, EPN (297) + TX, epofenonano (1124) + TX, eprinomectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, esfenvalerato (302) + TX, etafós (nombre alternativo) [CCN] + TX, etiofencarb (308) + TX, etiión (309) + TX, etiprol (310) + TX, etoato-metilo (1134) + TX, etoprofós (312) + TX, formiato de etilo (nombre según la IUPAC) [CCN] + TX, etil-DDD (nombre alternativo) (1056)

+ TX, dibromuro de etileno (316) + TX, dicloruro de etileno (nombre químico) (1136) + TX, óxido de etileno [CCN] + TX, etofenprox (319) + TX, etrimfós (1142) + TX, EXD (1143) + TX, famfur (323) + TX, fenamifós (326) + TX, fenazaflor (1147) + TX, fenclorfós (1148) + TX, fenetacarb (1149) + TX, fenflutrina (1150) + TX, fenitrotión (335) + TX, fenobucarb (336) + TX, fenoxacrim (1153) + TX, fenoxicarb (340) + TX, fenpiritrina (1155) + TX, fenpropatrina (342) + TX, fenpirad (nombre alternativo) + TX, fensulfotión (1158) + TX, fentión (346) + TX, fentión-etilo [CCN] + TX, fenvalerato (349) + TX, fipronilo (354) + TX, flonicamida (358) + TX, flubendiamida (N.º de Reg. CAS.: 272451-65-7) + TX, flucofurón (1168) + TX, flucicloxurón (366) + TX, flucitrinato (367) + TX, fluenetilo (1169) + TX, flufenerim [CCN] + TX, flufenoxurón (370) + TX, flufenprox (1171) + TX, flumetrina (372) + TX, fluvalinato (1184) + TX, FMC 1137 (código de desarrollo) (1185) + TX, fonofós (1191) + TX, formetanato (405) + TX, clorhidrato de formetanato (405) + TX, formotión (1192) + TX, formparanato (1193) + TX, fosmetilán (1194) + TX, fospirato (1195) + TX, fostiazato (408) + TX, fostietán (1196) + TX, furatiocarb (412) + TX, furetrina (1200) + TX, gamma-cihalotrina (197) + TX, gamma-HCH (430) + TX, guazatina (422) + TX, acetatos de guazatina (422) + TX, GY-81 (código de desarrollo) (423) + TX, halfenprox (424) + TX, halofenozida (425) + TX, HCH (430) + TX, HEOD (1070) + TX, heptaclor (1211) + TX, heptenofós (432) + TX, heterofós [CCN] + TX, hexaflumurón (439) + TX, HHDN (864) + TX, hidrametilnona (443) + TX, cianuro de hidrógeno (444) + TX, hidropreno (445) + TX, hiquincarb (1223) + TX, imidacloprid (458) + TX, imiprotrina (460) + TX, indoxacarb (465) + TX, yodometano (nombre según la

IUPAC) (542) + TX, IPSP (1229) + TX, isazofós (1231) + TX, isobenzán (1232) + TX, isocarbofós (nombre alternativo) (473) + TX, isodrina (1235) + TX, isofenfós (1236) + TX, isolano (1237) + TX, isoprocarb (472) + TX, O-

5 (metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropilo (nombre según la IUPAC) (473) + TX, isoprotiolano (474) + TX, isotioato (1244) + TX, isoxatió (480) + TX, ivermectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, jasmolina I (696) + TX, jasmolina II (696) + TX, jodfenfós (1248) + TX, hormona juvenil I (nombre alternativo) [CCN] + TX, hormona juvenil II (nombre alternativo) [CCN] + TX, hormona juvenil III (nombre alternativo) [CCN] + TX, keleván (1249) + TX, kinopreno (484) + TX, lambda-cihalotrina (198) + TX, arseniato de plomo [CCN] + TX, lepimectina (CCN) + TX,

10 leptofós (1250) + TX, lindano (430) + TX, lirimfós (1251) + TX, lufenurón (490) + TX, litidatió (1253) + TX, metilcarbamato de *m*-cumenilo (nombre según la IUPAC) (1014) + TX, fosfuro de magnesio (nombre según la IUPAC) (640) + TX, malatió (492) + TX, malonobeno (1254) + TX, mazidox (1255) + TX, mecarbam (502) + TX, mecarfón (1258) + TX,

15 menazón (1260) + TX, mefosfolano (1261) + TX, cloruro mercurioso (513) + TX, mesulfenfós (1263) + TX, metaflumizona (CCN) + TX, metam (519) + TX, metam-potasio (nombre alternativo) (519) + TX, metam-sodio (519) + TX,

20 metacrifós (1266) + TX, metamidofós (527) + TX, fluoruro de metanosulfonilo (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1268) + TX, metidatió (529) + TX, metiocarb (530) + TX, metocrotofós (1273) + TX, metomilo (531) + TX, metopreno (532) + TX, metoquina-butilo (1276) + TX, metotrina (nombre alternativo) (533) + TX, metoxiclor (534) + TX,

30 metoxifenoazida (535) + TX, bromuro de metilo (537) + TX,

isotiocianato de metilo (543) + TX, metilcloroformo (nombre alternativo) [CCN] + TX, cloruro de metileno [CCN] + TX, metoflutrina [CCN] + TX, metolcarb (550) + TX, metoxadiazona (1288) + TX, mevinfós (556) + TX, mexacarbato (1290) + TX, milbemectina (557) + TX, oxima de milbemicina (nombre alternativo) [CCN] + TX, mipafox (1293) + TX, mirex (1294) + TX, monocrotofós (561) + TX, morfotión (1300) + TX, moxidectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, naftalofós (nombre alternativo) [CCN] + TX, naled (567) + TX, naftaleno (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1303) + TX, NC-170 (código de desarrollo) (1306) + TX, NC-184 (código de compuesto) + TX, nicotina (578) + TX, sulfato de nicotina (578) + TX, nifluridida (1309) + TX, nitenpiram (579) + TX, nitiazina (1311) + TX, nitrilacarb (1313) + TX, complejo de nitrilacarb y cloruro de zinc 1:1 (1313) + TX, NNI-0101 (código de compuesto) + TX, NNI-0250 (código de compuesto) + TX, nornicotina (nombre tradicional) (1319) + TX, novalurón (585) + TX, noviflumurón (586) + TX, etilfosfonotioato de O-5-dicloro-4-yodofenilo y O-etilo (nombre según la IUPAC) (1057) + TX, fosforotioato de O,O-dietilo y O-4-metil-2-oxo-2H-cromen-7-ilo (nombre según la IUPAC) (1074) + TX, fosforotioato de O,O-dietilo y O-6-metil-2-propilpirimidin-4-ilo (nombre según la IUPAC) (1075) + TX, ditiopirofosfato de O,O,O',O'-tetrapropilo (nombre según la IUPAC) (1424) + TX, ácido oleico (nombre según la IUPAC) (593) + TX, ometoato (594) + TX, oxamilo (602) + TX, oxidemetón-metilo (609) + TX, oxideprofós (1324) + TX, oxidisulfotón (1325) + TX, pp'-DDT (219) + TX, para-diclorobenceno [CCN] + TX, paratión (615) + TX, paratión-metilo (616) + TX, penflurón (nombre alternativo) [CCN] + TX, pentaclorofenol (623) + TX, laurato de pentaclorofenilo

(nombre según la IUPAC) (623) + TX, permetrina (626) + TX, aceites del petróleo (nombre alternativo) (628) + TX, PH 60-38 (código de desarrollo) (1328) + TX, fenkaptón (1330) + TX, fenotrina (630) + TX, fentoato (631) + TX, forato (636) + TX, fosadona (637) + TX, fosfolán (1338) + TX, fosmet (638) + TX, fosniclor (1339) + TX, fosfamidón (639) + TX, fosfina (nombre según la IUPAC) (640) + TX, foxim (642) + TX, foxim-metilo (1340) + TX, pirimetafós (1344) + TX, pirimicarb (651) + TX, pirimifós-etilo (1345) + TX, pirimifós-metilo (652) + TX, isómeros de policlorodidiclopentadieno (nombre según la IUPAC) (1346) + TX, policloroterpenos (nombre tradicional) (1347) + TX, arsenito de potasio [CCN] + TX, tiocianato de potasio [CCN] + TX, praletrina (655) + TX, precoceno I (nombre alternativo) [CCN] + TX, precoceno II (nombre alternativo) [CCN] + TX, precoceno III (nombre alternativo) [CCN] + TX, primidofós (1349) + TX, profenofós (662) + TX, proflutrina [CCN] + TX, promacilo (1354) + TX, promecarb (1355) + TX, propafós (1356) + TX, propetamfós (673) + TX, propoxur (678) + TX, protidación (1360) + TX, protiofós (686) + TX, protoato (1362) + TX, protrifenbuto [CCN] + TX, pimetrozina (688) + TX, piraclofós (689) + TX, pirazofós (693) + TX, piresmetrina (1367) + TX, piretrina I (696) + TX, piretrina II (696) + TX, piretrinas (696) + TX, piridabeno (699) + TX, piridalilo (700) + TX, piridafentión (701) + TX, pirimidifeno (706) + TX, pirimitato (1370) + TX, piriproxifeno (708) + TX, cuasia (nombre alternativo) [CCN] + TX, quinalfós (711) + TX, quinalfós-metilo (1376) + TX, quinotión (1380) + TX, quintiofós (1381) + TX, R-1492 (código de desarrollo) (1382) + TX, rafoxanida (nombre alternativo) [CCN] + TX, resmetrina (719) + TX, rotenona

(722) + TX, RU 15525 (código de desarrollo) (723) + TX, RU 25475 (código de desarrollo) (1386) + TX, riania (nombre alternativo) (1387) + TX, rianodina (nombre tradicional) (1387) + TX, sabadilla (nombre alternativo) (725) + TX, escradán (1389) + TX, sebufós (nombre alternativo) + TX, selamectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, SI-0009 (código de compuesto) + TX, SI-0205 (código de compuesto) + TX, SI-0404 (código de compuesto) + TX, SI-0405 (código de compuesto) + TX, silafluofeno (728) + TX, SN 72129 (código de desarrollo) (1397) + TX, arsenito de sodio [CCN] + TX, cianuro de sodio (444) + TX, fluoruro de sodio (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1399) + TX, hexafluorosilicato de sodio (1400) + TX, pentaclorofenóxido de sodio (623) + TX, seleniato de sodio (nombre según la IUPAC) (1401) + TX, tiocianato de sodio [CCN] + TX, sofamida (1402) + TX, espinosad (737) + TX, espiromesifeno (739) + TX, espirotetramat (CCN) + TX, sulcofurón (746) + TX, sulcofurón-sodio (746) + TX, sulfluramida (750) + TX, sulfotep (753) + TX, fluoruro de sulfurilo (756) + TX, sulprofós (1408) + TX, aceites de alquitrán (nombre alternativo) (758) + TX, tau-fluvalinato (398) + TX, tazimcarb (1412) + TX, TDE (1414) + TX, tebufenozida (762) + TX, tebufenpirad (763) + TX, tebupirimfós (764) + TX, teflubenzurón (768) + TX, teflutrina (769) + TX, temefós (770) + TX, TEPP (1417) + TX, teraletrina (1418) + TX, terbam (nombre alternativo) + TX, terbufós (773) + TX, tetracloroetano [CCN] + TX, tetraclorvinfós (777) + TX, tetrametrina (787) + TX, theta-cipermetrina (204) + TX, tiacloprid (791) + TX, tiafenox (nombre alternativo) + TX, tiametoxam (792) + TX, ticrofós (1428) + TX, tiocarboxima (1431) + TX, tiociclam (798) + TX, hidrogenooxalato de

tiociclam (798) + TX, tiodicarb (799) + TX, tiofanox (800)
+ TX, tiometón (801) + TX, tionazina (1434) + TX, tiosultap
(803) + TX, tiosultap-sodio (803) + TX, turingiensina
(nombre alternativo) [CCN] + TX, tolfenpirad (809) + TX,
5 tralometrina (812) + TX, transflutrina (813) + TX,
transpermetrina (1440) + TX, triamifós (1441) + TX,
triazamato (818) + TX, triazofós (820) + TX, triazurón
(nombre alternativo) + TX, triclorfón (824) + TX,
triclormetafós-3 (nombre alternativo) [CCN] + TX,
10 tricloronat (1452) + TX, trifenofós (1455) + TX,
triflumurón (835) + TX, trimetacarb (840) + TX, tripreno
(1459) + TX, vamidotión (847) + TX, vaniliprol [CCN] + TX,
veratridina (nombre alternativo) (725) + TX, veratrina
(nombre alternativo) (725) + TX, XMC (853) + TX, xililcarb
15 (854) + TX, YI-5302 (código de compuesto) + TX, zeta-
cipermetrina (205) + TX, zetametrina (nombre alternativo) +
TX, fosfuro de zinc (640) + TX, zolaprofós (1469) y ZXI
8901 (código de desarrollo) (858) + TX, ciantraniliprol
[736994-63-19 + TX, clorantraniliprol [500008-45-7] + TX,
20 cienopirafeno [560121-52-0] + TX, ciflumetofeno [400882-07-
7] + TX, pirifluquinazón [337458-27-2] + TX, espinetoram
[187166-40-1 + 187166-15-0] + TX, espirotetramat [203313-
25-1] + TX, sulfoxaflor [946578-00-3] + TX, flufiprol
[704886-18-0] + TX, meperflutrina [915288-13-0] + TX,
25 tetrametilflutrina [84937-88-2] + TX, triflumezopirim
(descrito en el documento WO 2012/092115) + TX,

un molusquicida seleccionado a partir del grupo de
sustancias constituido por óxido de bis(tributilestaño)
(nombre según la IUPAC) (913) + TX, bromoacetamida [CCN] +
30 TX, arseniato de calcio [CCN] + TX, cloetocarb (999) + TX,
acetoarsenito de cobre [CCN] + TX, sulfato de cobre (172) +

TX, fentina (347) + TX, fosfato férrico (nombre según la IUPAC) (352) + TX, metaldehído (518) + TX, metiocarb (530) + TX, niclosamida (576) + TX, niclosamida-olamina (576) + TX, pentaclorofenol (623) + TX, pentaclorofenóxido de sodio (623) + TX, tazimcarb (1412) + TX, tiodicarb (799) + TX, óxido de tributilestaño (913) + TX, trifenmorf (1454) + TX, trimetacarb (840) + TX, acetato de trifenilestaño (nombre según la IUPAC) (347) e hidróxido de trifenilestaño (nombre según la IUPAC) (347) + TX, piriprol [394730-71-3] + TX,

10 un nematocida seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por AKD-3088 (código de compuesto) + TX, 1,2-dibromo-3-cloropropano (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1045) + TX, 1,2-dicloropropano (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1062) + TX,

15 1,2-dicloropropano con 1,3-dicloropropeno (nombre según la IUPAC) (1063) + TX, 1,3-dicloropropeno (233) + TX, 1,1-dióxido de 3,4-diclorotetrahidrotiofeno (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1065) + TX, 3-(4-clorofenil)-5-metilrodanina (nombre según la IUPAC) (980) + TX, ácido 5-

20 metil-6-tioxo-1,3,5-tiadiazinan-3-ilacético (nombre según la IUPAC) (1286) + TX, 6-isopentenilaminopurina (nombre alternativo) (210) + TX, abamectina (1) + TX, acetoprol [CCN] + TX, alanicarb (15) + TX, aldicarb (16) + TX, aldoxicarb (863) + TX, AZ 60541 (código de compuesto) + TX,

25 benclotiaz [CCN] + TX, benomilo (62) + TX, butilpiridabeno (nombre alternativo) + TX, cadusafós (109) + TX, carbofurano (118) + TX, disulfuro de carbono (945) + TX, carbosulfán (119) + TX, cloropicrina (141) + TX, clorpirifós (145) + TX, cloetocarb (999) + TX, citocininas (nombre alternativo) (210) + TX, dazomet (216) + TX, DBCP

30 (1045) + TX, DCIP (218) + TX, diamidafós (1044) + TX,

diclofentión (1051) + TX, diclifós (nombre alternativo) + TX, dimetoato (262) + TX, doramectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, emamectina (291) + TX, benzoato de emamectina (291) + TX, eprinomectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, etoprofós (312) + TX, dibromuro de etileno (316) + TX, fenamifós (326) + TX, fenpirad (nombre alternativo) + TX, fensulfotión (1158) + TX, fostiazato (408) + TX, fostietán (1196) + TX, furfural (nombre alternativo) [CCN] + TX, GY-81 (código de desarrollo) (423) + TX, heterofós [CCN] + TX, yodometano (nombre según la IUPAC) (542) + TX, isamidofós (1230) + TX, isazofós (1231) + TX, ivermectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, kinetina (nombre alternativo) (210) + TX, mecarfón (1258) + TX, metam (519) + TX, metam-potasio (nombre alternativo) (519) + TX, metam-sodio (519) + TX, bromuro de metilo (537) + TX, isotiocianato de metilo (543) + TX, oxima de milbemicina (nombre alternativo) [CCN] + TX, moxidectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, composición de *Myrothecium verrucaria* (nombre alternativo) (565) + TX, NC-184 (código de compuesto) + TX, oxamilo (602) + TX, forato (636) + TX, fosfamidón (639) + TX, fosfocarb [CCN] + TX, sebufós (nombre alternativo) + TX, selamectina (nombre alternativo) [CCN] + TX, espinosad (737) + TX, terbam (nombre alternativo) + TX, terbufós (773) + TX, tetraclorotiofeno (nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts) (1422) + TX, tiafenox (nombre alternativo) + TX, tionazina (1434) + TX, triazofós (820) + TX, triazurón (nombre alternativo) + TX, xilenoles [CCN] + TX, YI-5302 (código de compuesto) y zeatina (nombre alternativo) (210) + TX, fluensulfona [318290-98-1] + TX,

un inhibidor de la nitrificación seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por etilxantato de

potasio [CCN] y nitrapirina (580) + TX,

un activador vegetal seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por acibenzolar (6) + TX, acibenzolar-*S*-metilo (6) + TX, probenazol (658) y extracto de *Reynoutria sachalinensis* (nombre alternativo) (720) + TX,

un rodenticida seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por 2-isovalerilindan-1,3-diona (nombre según la IUPAC) (1246) + TX, 4-(quinoxalin-2-ilamino)bencenosulfonamida (nombre según la IUPAC) (748) + TX, alfa-clorohidrina [CCN] + TX, fosfuro de aluminio (640) + TX, antu (880) + TX, óxido arsenioso (882) + TX, carbonato de bario (891) + TX, bistiosemi (912) + TX, brodifacoum (89) + TX, bromadiolona (91) + TX, brometalina (92) + TX, cianuro de calcio (444) + TX, cloralosa (127) + TX, clorofacinona (140) + TX, colecalciferol (nombre alternativo) (850) + TX, coumaclor (1004) + TX, coumafurilo (1005) + TX, coumatetralilo (175) + TX, crimidina (1009) + TX, difenacoum (246) + TX, difetialona (249) + TX, difacinona (273) + TX, ergocalciferol (301) + TX, flocoumafeno (357) + TX, fluoroacetamida (379) + TX, flupropadina (1183) + TX, clorhidrato de flupropadina (1183) + TX, gamma-HCH (430) + TX, HCH (430) + TX, cianuro de hidrógeno (444) + TX, yodometano (nombre según la IUPAC) (542) + TX, lindano (430) + TX, fosfuro de magnesio (nombre según la IUPAC) (640) + TX, bromuro de metilo (537) + TX, norbormida (1318) + TX, fosacetim (1336) + TX, fosfina (nombre según la IUPAC) (640) + TX, fósforo [CCN] + TX, pindona (1341) + TX, arsenito de potasio [CCN] + TX, pirinurón (1371) + TX, escilirrosida (1390) + TX, arsenito de sodio [CCN] + TX, cianuro de sodio (444) + TX, fluoroacetato de sodio (735) + TX, estricnina (745) + TX,

sulfato de talio [CCN] + TX, warfarina (851) y fosfuro de zinc (640) + TX,

un compuesto sinérgico seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por piperonilato de 2-(2-butoxietoxi)etilo (nombre según la IUPAC) (934) + TX, 5-(1,3-benzodioxol-5-il)-3-hexilciclohex-2-enona (nombre según la IUPAC) (903) + TX, farnesol con nerolidol (nombre alternativo) (324) + TX, MB-599 (código de desarrollo) (498) + TX, MGK 264 (código de desarrollo) (296) + TX, butóxido de piperonilo (649) + TX, piprotal (1343) + TX, isómero de propilo (1358) + TX, S421 (código de desarrollo) (724) + TX, sesamex (1393) + TX, sesasmolina (1394) y sulfóxido (1406) + TX,

un repelente de animales seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por antraquinona (32) + TX, cloralosa (127) + TX, naftenato de cobre [CCN] + TX, oxiclорuro de cobre (171) + TX, diazinona (227) + TX, dicitopentadieno (nombre químico) (1069) + TX, guazatina (422) + TX, acetatos de guazatina (422) + TX, metiocarb (530) + TX, piridin-4-amina (nombre según la IUPAC) (23) + TX, tiram (804) + TX, trimetacarb (840) + TX, naftenato de zinc [CCN] y ziram (856) + TX,

un virucida seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por imanina (nombre alternativo) [CCN] y ribavirina (nombre alternativo) [CCN] + TX,

un protector de lesiones seleccionado a partir del grupo de sustancias constituido por óxido de mercurio (512) + TX, octilinona (590) y tiofanato-metilo (802) + TX,

y compuestos biológicamente activos seleccionados a partir del grupo constituido por ametoctradina [865318-97-4] + TX, amisulbromo [348635-87-0] + TX, azaconazol [60207-31-

0] + TX, benzovindiflupir [1072957-71-1] + TX, bitertanol
[70585-36-3] + TX, bixafeno [581809-46-3] + TX,
bromuconazol [116255-48-2] + TX, coumoxistrobina [850881-
70-8] + TX, ciproconazol [94361-06-5] + TX, difenoconazol
5 [119446-68-3] + TX, diniconazol [83657-24-3] + TX,
enoxastrobina [238410-11-2] + TX, epoxiconazol [106325-08-0]
+ TX, fenbuconazol [114369-43-6] + TX, fenpirazamina
[473798-59-3] + TX, fluquinconazol [136426-54-5] + TX,
flusilazol [85509-19-9] + TX, flutriafol [76674-21-0] + TX,
10 fluxapiroxad [907204-31-3] + TX, fluopiram [658066-35-4] +
TX, fenaminstrobina [366815-39-6] + TX, isofetamida
[875915-78-9] + TX, hexaconazol [79983-71-4] + TX,
imazalilo [35554-44-0] + TX, imibenconazol [86598-92-7] +
TX, ipconazol [125225-28-7] + TX, ipfentrifluconazol
15 [1417782-08-1] + TX, isotianilo [224049-04-1] + TX,
mandestrobina [173662-97-0] (se puede preparar de acuerdo
con los procedimientos descritos en el documento WO
2010/093059) + TX, mefentrifluconazol [1417782-03-6] + TX,
metconazol [125116-23-6] + TX, miclobutanilo [88671-89-0] +
20 TX, paclobutrazol [76738-62-0] + TX, pefurazoato [101903-
30-4] + TX, penflufeno [494793-67-8] + TX, penconazol
[66246-88-6] + TX, protioconazol [178928-70-6] + TX,
pirifenox [88283-41-4] + TX, procloraz [67747-09-5] + TX,
propiconazol [60207-90-1] + TX, simeconazol [149508-90-7] +
25 TX, tebuconazol [107534-96-3] + TX, tetraconazol [112281-
77-3] + TX, triadimefón [43121-43-3] + TX, triadimenol
[55219-65-3] + TX, triflumizol [99387-89-0] + TX,
triticonazol [131983-72-7] + TX, ancimidol [12771-68-5] +
TX, fenarimol [60168-88-9] + TX, nuarimol [63284-71-9] + TX,
30 bupirimato [41483-43-6] + TX, dimetirimol [5221-53-4] + TX,
etirimol [23947-60-6] + TX, dodemorf [1593-77-7] + TX,

fenpropidina [67306-00-7] + TX, fenpropimorf [67564-91-4] + TX, espiroxamina [118134-30-8] + TX, tridemorf [81412-43-3] + TX, ciprodinilo [121552-61-2] + TX, mepanipirim [110235-47-7] + TX, pirimetanilo [53112-28-0] + TX, fempiclonilo [74738-17-3] + TX, fludioxonilo [131341-86-1] + TX, fluindapir [1383809-87-7] + TX, benalaxilo [71626-11-4] + TX, furalaxilo [57646-30-7] + TX, metalaxilo [57837-19-1] + TX, R-metalaxilo [70630-17-0] + TX, ofurace [58810-48-3] + TX, oxadixilo [77732-09-3] + TX, benomilo [17804-35-2] + TX, carbendazim [10605-21-7] + TX, debacarb [62732-91-6] + TX, fuberidazol [3878-19-1] + TX, tiabendazol [148-79-8] + TX, clozolinato [84332-86-5] + TX, diclozolina [24201-58-9] + TX, iprodiona [36734-19-7] + TX, miclozolina [54864-61-8] + TX, procimidona [32809-16-8] + TX, vinclozolina [50471-44-8] + TX, boscalida [188425-85-6] + TX, carboxina [5234-68-4] + TX, fenfuram [24691-80-3] + TX, flutolanilo [66332-96-5] + TX, flutianilo [958647-10-4] + TX, mepronilo [55814-41-0] + TX, oxicarboxina [5259-88-1] + TX, pentiopirad [183675-82-3] + TX, tifluzamida [130000-40-7] + TX, guazatina [108173-90-6] + TX, dodina [2439-10-3] [112-65-2] (base libre) + TX, iminoctadina [13516-27-3] + TX, azoxistrobina [131860-33-8] + TX, dimoxistrobina [149961-52-4] + TX, enestroburina {Proc. BCPC, Int. Congr., Glasgow, 2003, **1**, 93} + TX, fluoxastrobina [361377-29-9] + TX, kresoxim-metilo [143390-89-0] + TX, metominostrobin [133408-50-1] + TX, trifloxistrobina [141517-21-7] + TX, orisastrobina [248593-16-0] + TX, picoxistrobina [117428-22-5] + TX, piraclostrobina [175013-18-0] + TX, piraoxistrobina [862588-11-2] + TX, ferbam [14484-64-1] + TX, mancozeb [8018-01-7] + TX, maneb [12427-38-2] + TX, metiram [9006-42-2] + TX, propineb [12071-83-9] + TX, tiram [137-26-8] +

TX, zineb [12122-67-7] + TX, ziram [137-30-4] + TX,
captafol [2425-06-1] + TX, captán [133-06-2] + TX,
diclofluanid [1085-98-9] + TX, fluoroimida [41205-21-4] +
TX, folpet [133-07-3] + TX, tolilfluanid [731-27-1] + TX,
5 caldo bordelés [8011-63-0] + TX, hidróxido de cobre [20427-
59-2] + TX, oxicloruro de cobre [1332-40-7] + TX, sulfato
de cobre [7758-98-7] + TX, óxido de cobre [1317-39-1] + TX,
mancobre [53988-93-5] + TX, oxina-cobre [10380-28-6] + TX,
dinocap [131-72-6] + TX, nitrotal-isopropilo [10552-74-6] +
10 TX, edifenfós [17109-49-8] + TX, iprobenfós [26087-47-8] +
TX, isoprotiolano [50512-35-1] + TX, fosdifeno [36519-00-3]
+ TX, pirazofós [13457-18-6] + TX, tolclófós-metilo [57018-
04-9] + TX, acibenzolar-S-metilo [135158-54-2] + TX,
anilazina [101-05-3] + TX, bentiavalicarb [413615-35-7] +
15 TX, blasticidina-S [2079-00-7] + TX, quinometionato [2439-
01-2] + TX, cloroneb [2675-77-6] + TX, clorotalonilo [1897-
45-6] + TX, ciflufenamida [180409-60-3] + TX, cimoxanilo
[57966-95-7] + TX, diclona [117-80-6] + TX, diclocimet
[139920-32-4] + TX, diclomezina [62865-36-5] + TX, diclorán
20 [99-30-9] + TX, dietofencarb [87130-20-9] + TX, dimetomorf
[110488-70-5] + TX, SYP-LI90 (Flumorf) [211867-47-9] + TX,
ditianón [3347-22-6] + TX, etaboxam [162650-77-3] + TX,
etridiazol [2593-15-9] + TX, famoxadona [131807-57-3] + TX,
fenamidona [161326-34-7] + TX, fenoxanilo [115852-48-7] +
25 TX, fentina [668-34-8] + TX, ferimzona [89269-64-7] + TX,
fluazinam [79622-59-6] + TX, fluopicolida [239110-15-7] +
TX, flusulfamida [106917-52-6] + TX, fenhexamida [126833-
17-8] + TX, fosetil-aluminio [39148-24-8] + TX, himexazol
[10004-44-1] + TX, iprovalicarb [140923-17-7] + TX, IKF-916
30 (Ciazofamid) [120116-88-3] + TX, kasugamicina [6980-18-3] +
TX, metasulfocarb [66952-49-6] + TX, metrafenona [220899-

03-6] + TX, pencicurón [66063-05-6] + TX, ftalida [27355-22-2] + TX, picarbutrazox [500207-04-5] + TX, polioxinas [11113-80-7] + TX, probenazol [27605-76-1] + TX, propamocarb [25606-41-1] + TX, proquinazida [189278-12-4] + TX, pidiflumetofeno [1228284-64-7] + TX, pirametostrobina [915410-70-7] + TX, piroquilón [57369-32-1] + TX, piriofenona [688046-61-9] + TX, piribencarb [799247-52-2] + TX, pirisoxazol [847749-37-5] + TX, quinoxifeno [124495-18-7] + TX, quintozeno [82-68-8] + TX, azufre [7704-34-9] + TX, Timorex Gold™ (extracto de plantas que contiene aceite de árbol de té procedente de Stockton Group) + TX, tebufloquina [376645-78-2] + TX, tiadinilo [223580-51-6] + TX, triazóxido [72459-58-6] + TX, tolprocarb [911499-62-2] + TX, triclopiricarb [902760-40-1] + TX, triciclazol [41814-78-2] + TX, triforina [26644-46-2] + TX, validamicina [37248-47-8] + TX, valifenalato [283159-90-0] + TX, zoxamida (RH7281) [156052-68-5] + TX, mandipropamida [374726-62-2] + TX, isopirazam [881685-58-1] + TX, fenamacrilo + TX, sedaxano [874967-67-6] + TX, trinexapac-etilo [95266-40-3] + TX, (9-diclorometileno-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il)amida del ácido 3-difluorometil-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxílico (descrita en el documento WO 2007/048556) + TX, (3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)amida del ácido 3-difluorometil-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxílico (descrita en el documento WO 2006/087343) + TX, ciclopropanocarboxilato de [(3*S*,4*R*,4*aR*,6*S*,6*aS*,12*R*,12*aS*,12*bS*)-3-[(ciclopropilcarbonil)oxi]-1,3,4,4*a*,5,6,6*a*,12,12*a*,12*b*-decahidro-6,12-dihidroxi-4,6*a*,12*b*-trimetil-11-oxo-9-(3-piridinil)-2*H*,11*H*-naftol[2,1-*b*]pirano[3,4-*e*]piran-4-il]metilo [915972-17-7] + TX y 1,3,5-trimetil-*N*-(2-metil-1-

oxopropil)-N-[3-(2-metilpropil)-4-[2,2,2-trifluoro-1-metoxi-1-(trifluorometil)etil]fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida [926914-55-8] + TX,

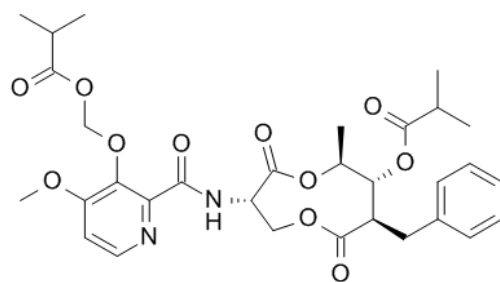
o un compuesto biológicamente activo seleccionado a partir del grupo constituido por N-[(5-cloro-2-isopropilfenil)metil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metilpirazol-4-carboxamida (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2010/130767) + TX, 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2011/138281) + TX, 6-etil-5,7-dioxopirrolo[4,5][1,4]ditiino[1,2-c]isotiazol-3-carbonitrilo + TX, 4-(2-bromo-4-fluoro-fenil)-N-(2-cloro-6-fluorofenil)-2,5-dimetilpirazol-3-amina (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2012/031061) + TX, 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3-trimetilindan-4-il)-1-metilpirazol-4-carboxamida (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2012/084812) + TX, CAS 850881-30-0 + TX, 1,1-dióxido de 3-(3,4-dicloro-1,2-tiazol-5-ilmetoxi)-1,2-benzotiazol (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2007/129454) + TX, 2-[2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida + TX, 3-(4,4-difluoro-3,4-dihidro-3,3-dimetilisoquinolin-1-il)quinolona (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2005/070917) + TX, 2-[2-fluoro-6-[(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]fenil]propan-2-ol (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2011/081174) + TX, 2-[2-[(7,8-difluoro-2-metil-3-

quinolil)oxil]-6-fluorofenil]propan-2-ol (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2011/081174) + TX, oxatiapiprolina + TX [1003318-67-9], N-[6-[[[(1-metiltetrazol-5-

5 il)fenilmetileno]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de tert-butilo + TX, N-[2-(3,4-difluorofenil)fenil]-3-(trifluorometil)pirazin-2-carboxamida (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2007/ 072999) + TX, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3R)-1,1,3-trimetilindan-4-il]pirazol-4-carboxamida (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2014/013842) + TX, N-[2-metil-1-[[4-(metilbenzoil)amino]metil]propil]carbamato de 2,2,2-trifluoroetilo + TX, (2RS)-2-[4-(4-clorofenoxi)- α,α,α -trifluoro-o-tolil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol + TX, (2RS)-2-[4-(4-clorofenoxi)- α,α,α -trifluoro-o-tolil]3-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol + TX, 2-(difluorometil)-N-[(3R)-3-etil-1,1-dimetilindan-4-il]piridin-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-[3-etil-1,1-dimetilindan-4-il]piridin-3-carboxamida + TX, N'-(2,5-dimetil-4-fenoxifenil)-N-etil-N-metilformamidina + TX, N'-[4-(4,5-diclorotiazol-2-il)oxi-2,5-dimetilfenil]-N-etil-N-metilformamidina (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2007/031513) + TX, metanosulfonato de [2-[3-[2-[1-[2-[3,5-bis(difluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]tiazol-4-il]-4,5-dihidroisoxazol-5-il]-3-clorofenilo] (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2012/025557) + TX, N-[6-[[[(Z)-[(1-metiltetrazol-5-il)fenilmetilen]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de but-3-inilo (se puede preparar de

acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2010/000841) + TX, 2-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-4*H*-1,2,4-triazol-3-tiona (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2010/146031) + TX, *N*-[[5-[4-(2,4-dimetilfenil)triazol-2-il]-2-metilfenil]metil]carbamato de metilo + TX, 3-cloro-6-metil-5-fenil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2005/121104) + TX, 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2013/024082) + TX, 3-cloro-4-(2,6-difluorofenil)-6-metil-5-fenilpiridazina (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2012/020774) + TX, 4-(2,6-difluorofenil)-6-metil-5-fenilpiridazin-3-carbonitrilo (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2012/020774) + TX, (*R*)-3-(difluorometil)-1-metil-*N*-[1,1,3-trimetilindan-4-il]pirazol-4-carboxamida (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2011/162397) + TX, 3-(difluorometil)-*N*-(7-fluoro-1,1,3-trimetilindan-4-il)-1-metilpirazol-4-carboxamida (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2012/084812) + TX, 1-[2-[[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oximetil]-3-metilfenil]-4-metiltetrazol-5-ona (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2013/162072) + TX, 1-metil-4-[3-metil-2-[[2-metil-4-(3,4,5-trimetilpirazol-1-il)fenoxi]metil]fenil]tetrazol-5-ona (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos

en el documento WO 2014/051165) + TX, (*Z*,*2E*)-5-[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oxi-2-metoxiimino-*N*,3-dimetilpent-3-enamida + TX, 2-amino-6-metilpiridin-3-carboxilato de (4-fenoxifenil)metilo + TX, *N*-(5-cloro-2-isopropilbencil)-*N*-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metilpirazol-4-carboxamida [1255734-28-1] (se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2010/130767) + TX, 3-(difluorometil)-*N*-[(*R*)-2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1*H*-inden-4-il]-1-metilpirazol-4-carboxamida [1352994-67-2] + TX, *N'*-(2,5-dimetil-4-fenoxifenil)-*N*-etil-*N*-metilformamidina + TX, *N'*-[4-(4,5-diclorotiazol-2-iloxi)-2,5-dimetilfenil]-*N*-etil-*N*-metilformamidina + TX, *N'*-(2,5-dimetil-4-fenoxifenil)-*N*-etil-*N*-metilformamidina + TX, *N'*-[4-(4,5-diclorotiazol-2-iloxi)-2,5-dimetilfenil]-*N*-etil-*N*-metilformamidina + TX,



(fenpicoxamid [517875-34-2])

(tal como se describe en el documento WO 2003/035617)) + TX, *N*-{[3-(acetiloxi)-4-metoxi-2-piridil]carbonil}-*L*-alaninato de (1*S*)-2,2-bis(4-fluorofenil)-1-metiletilo [1961312-55-9] (tal como se describe en el documento WO 2016/122802) + TX, 2-(difluorometil)-*N*-(1,1,3-trimetilindan-4-il)piridino-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-*N*-(3-etil-1,1-dimetilindan-4-il)piridin-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-*N*-(1,1-dimetil-3-propilindan-4-il)piridin-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-*N*-(3-isobutil-1,1-dimetilindan-4-il)piridin-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-*N*-[(3*R*)-1,1,3-trimetilindan-4-il]piridin-3-

carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-[(3R)-3-etil-1,1-dimetilindan-4-il]piridin-3-carboxamida + TX, y 2-(difluorometil)-N-[(3R)-1,1-dimetil-3-propilindan-4-il]piridin-3-carboxamida + TX, donde cada uno de estos
5 compuestos de tipo carboxamida se puede preparar de acuerdo con los procedimientos descritos en el documento WO 2014/095675 y/o WO 2016/139189.

Las referencias entre corchetes tras los principios activos, por ejemplo. [3878-19-1], se refieren al número de
10 registro del Chemical Abstracts. Los otros componentes de las mezclas descritos anteriormente son conocidos. Cuando los principios activos están incluidos en "The Pesticide Manual" [*The Pesticide Manual - A World Compendium*; decimotercera edición; Editor: C. D. S. Tomlin; Consejo Británico de Protección de los Cultivos], se describen en
15 este con el número de entrada facilitado entre paréntesis anteriormente en la presente para el compuesto particular; por ejemplo, el compuesto "abamectina" se describe con el número de entrada (1). Cuando se ha añadido "[CCN]"
20 anteriormente en la presente al compuesto particular, el compuesto en cuestión está incluido en el "Compendium of Pesticide Common Names", disponible en internet [A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004]; por ejemplo, el compuesto "acetoprol" se describe en
25 la dirección de internet <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>.

Se hace referencia a la mayoría de los principios activos descritos anteriormente en la presente mediante el denominado "nombre común", utilizándose el "nombre común
30 ISO" u otro "nombre común" relevante en casos individuales. Si la denominación no es un "nombre común", la naturaleza

de la denominación empleada en su lugar se indica entre paréntesis para el compuesto particular; en este caso, se emplea el nombre según la IUPAC, el nombre según la IUPAC/Chemical Abstracts, un "nombre químico", un "nombre tradicional", un "nombre del compuesto" o un "código de desarrollo" o, si no se emplea ninguna de estas denominaciones ni ningún "nombre común", se emplea un "nombre alternativo". "N.º de Reg. CAS" se refiere al número de registro del Chemical Abstracts.

La mezcla de principios activos de los compuestos de fórmula (I) seleccionados entre un compuesto tal como se representa en las Tablas 1.1 a 1.3 y las Tablas 2.1 a 2.2 (más adelante), o los compuestos 1.1 a 1.190 descritos en la Tabla T1 (más adelante) está preferentemente en una relación de mezcla de 100:1 a 1:6000, especialmente de 50:1 a 1:50, más especialmente en una relación de 20:1 a 1:20, aún más especialmente de 10:1 a 1:10, muy especialmente de 5:1 y 1:5, dándose especial preferencia a una relación de 2:1 a 1:2, y siendo preferida, asimismo, una relación de 4:1 a 2:1, por encima de todo en una relación de 1:1, o 5:1, o 5:2, o 5:3, o 5:4, o 4:1, o 4:2, o 4:3, o 3:1, o 3:2, o 2:1, o 1:5, o 2:5, o 3:5, o 4:5, o 1:4, o 2:4, o 3:4, o 1:3, o 2:3, o 1:2, o 1:600, o 1:300, o 1:150, o 1:35, o 2:35, o 4:35, o 1:75, o 2:75, o 4:75, o 1:6000, o 1:3000, o 1:1500, o 1:350, o 2:350, o 4:350, o 1:750, o 2:750, o 4:750. Estas relaciones de mezcla son en peso.

Las mezclas descritas anteriormente se pueden emplear en un método para controlar plagas, que comprende aplicar una composición que comprende una mezcla tal como se ha descrito anteriormente a las plagas o a su entorno, con la excepción de un método para tratar el cuerpo humano o

animal mediante cirugía o terapia y métodos de diagnóstico practicados en el cuerpo humano o animal.

Las mezclas que comprenden un compuesto tal como se representa en las Tablas 1.1 a 1.3 y las Tablas 2.1 y 2.2 (más adelante), o los compuestos 1.1 a 1.190 descritos en la Tabla T1 (más adelante), y uno o más principios activos tal como se han descrito anteriormente se pueden aplicar, por ejemplo, en una única forma "ya mezclada", en una mezcla de pulverización combinada compuesta por formulaciones diferentes de los componentes que son principios activos individuales, tal como una "mezcla de tanque", y en un uso combinado de los principios activos individuales cuando estos se aplican de manera secuencial, es decir, uno después del otro en un periodo razonablemente corto tal como unas pocas horas o días. El orden de aplicación de un compuesto tal como se representa en las Tablas 1.1 a 1.3 y las Tablas 2.1 y 2.2 (más adelante), o los compuestos 1.1 a 1.190 descritos en la Tabla T1 (más adelante) y el principio o principios activos tal como se han descrito anteriormente no es esencial para llevar a la práctica la presente invención.

Las composiciones de acuerdo con la invención también pueden comprender otros auxiliares sólidos o líquidos tales como estabilizantes, por ejemplo, aceites vegetales epoxidados o no epoxidados (por ejemplo, aceite de coco, aceite de colza o aceite de soja epoxidados), antiespumantes, por ejemplo, aceite de silicona, conservantes, reguladores de la viscosidad, aglutinantes y/o adherentes, fertilizantes u otros principios activos para obtener efectos específicos, por ejemplo, bactericidas, fungicidas, nematocidas, activadores de plantas,

molusquicidas o herbicidas.

Las composiciones de acuerdo con la invención se preparan de forma conocida en sí misma, en ausencia de auxiliares, por ejemplo, moliendo, tamizando y/o comprimiendo un principio activo sólido y en presencia de al menos un auxiliar, por ejemplo, mezclando íntimamente y/o moliendo el principio activo con el auxiliar (auxiliares). Estos procesos para preparar las composiciones y el uso de los compuestos (I) para preparar estas composiciones son también un objeto de la invención.

Otro aspecto de la invención se refiere al uso de un compuesto de Fórmula (I) o de un compuesto individual preferido tal como se define en la presente, de una composición que comprende al menos un compuesto de Fórmula (I) o al menos un compuesto individual preferido tal como se ha definido anteriormente, o de una mezcla fungicida o insecticida que comprende al menos un compuesto de Fórmula (I) o al menos un compuesto individual preferido tal como se ha definido anteriormente, mezclados con otros fungicidas o insecticidas, tal como se han descrito anteriormente, para controlar o prevenir la infestación de plantas, por ejemplo, plantas útiles tales como plantas de cultivo, material de propagación de estas, por ejemplo, semillas, cultivos recolectados, por ejemplo, cultivos alimentarios recolectados, o materiales inertes por parte de insectos o microorganismos fitopatógenos, preferentemente organismos fúngicos.

Un aspecto adicional de la invención se refiere a un método para controlar o prevenir una infestación de plantas, por ejemplo, de plantas útiles tales como plantas de cultivo, material de propagación de estas, por ejemplo,

semillas, cultivos recolectados, por ejemplo, cultivos alimentarios recolectados, o de materiales inertes por parte de insectos o microorganismos fitopatógenos o responsables de la descomposición, u organismos potencialmente dañinos para el ser humano, especialmente organismos fúngicos, que comprende la aplicación de un compuesto de Fórmula (I) o un compuesto individual preferido tal como se ha definido anteriormente como principio activo a las plantas, a partes de las plantas o al emplazamiento de estas, al material de propagación de estas o a cualquier parte de los materiales inertes.

Controlar o prevenir quiere decir reducir la infestación por parte de microorganismos fitopatógenos o responsables de la descomposición, u organismos potencialmente dañinos para el ser humano, especialmente organismos fúngicos, hasta un nivel tal que se demuestra una mejora.

Un método preferido para controlar o prevenir una infestación de plantas de cultivo por parte de microorganismos fitopatógenos, especialmente organismos fúngicos, o insectos que comprende aplicar un compuesto de Fórmula (I) o una composición agroquímica que contenga al menos uno de dichos compuestos, es la aplicación foliar. La frecuencia de aplicación y la tasa de aplicación dependerán del riesgo de infestación por parte del patógeno o insecto correspondiente. Sin embargo, los compuestos de Fórmula (I) también se pueden infiltrar en la planta a través de las raíces mediante el suelo (acción sistémica) empapando el emplazamiento de la planta con una formulación líquida o aplicando los compuestos en forma sólida al suelo, por ejemplo, en forma granular (aplicación en el suelo). En

cultivos de arrozales, estos granulados se pueden aplicar al campo de arroz inundado. Los compuestos de Fórmula (I) también se pueden aplicar a las semillas (recubrimiento) impregnando las semillas o los tubérculos con una formulación líquida del fungicida o recubriéndolos con una formulación sólida.

Una formulación, por ejemplo, una composición que contiene el compuesto de Fórmula (I) y, si se desea, un adyuvante sólido o líquido, o monómeros para encapsular el compuesto de Fórmula (I), se puede preparar empleando un método conocido, habitualmente mezclando y/o moliendo íntimamente el compuesto con extendedores, por ejemplo, disolventes, portadores sólidos y, opcionalmente, compuestos tensioactivos (surfactantes).

Las tasas de aplicación convenientes son normalmente de 5 g a 2 kg de principio activo (p.a.) por hectárea (ha), preferentemente de 10 g a 1 kg de p.a./ha y de la manera más preferida de 20 g a 600 g de p.a./ha. Cuando se emplea como un agente para empapar las semillas, las dosis convenientes son de 10 mg a 1 g de sustancia activa por kg de semillas.

Cuando las combinaciones de la presente invención se emplean para el tratamiento de semillas, en general, son suficientes unas tasas de 0.001 a 50 g de un compuesto de Fórmula (I) por kg de semillas, preferentemente de 0.01 a 10 g por kg de semillas.

Convenientemente, una composición que comprende un compuesto de Fórmula (I) de acuerdo con la presente invención se aplica ya sea de manera preventiva, que se refiere a antes del desarrollo de la enfermedad, o curativa, que se refiere a después del desarrollo de la enfermedad.

Las composiciones de la invención se pueden emplear en cualquier forma convencional, por ejemplo, en forma de un paquete doble, un polvo para el tratamiento de semillas en seco (SS), una emulsión para el tratamiento de semillas (ES), un concentrado fluido para el tratamiento de semillas (CF), una solución para el tratamiento de semillas (LS), un polvo dispersable en agua para el tratamiento de semillas (DS), una suspensión de cápsulas para el tratamiento de semillas (SCS), un gel para el tratamiento de semillas (GS), un concentrado emulsionable (CE), un concentrado en suspensión (CS), una suspoemulsión (SE), una suspensión de cápsulas (SC), un gránulo dispersable en agua (GD), un gránulo emulsionable (GE), una emulsión de agua en aceite (EAc), una emulsión de aceite en agua (EAg), una microemulsión (ME), una dispersión oleosa (DO), un fluido miscible en aceite (FAc), un líquido miscible en aceite (LAc), un concentrado soluble (SL), una suspensión de volumen ultrabajo (SU), un líquido de volumen ultrabajo (LU), un concentrado técnico (CT), un concentrado dispersable (CD), un polvo humectable (PH) o cualquier formulación técnicamente factible combinada con adyuvantes aceptables en agricultura.

Estas composiciones se pueden producir empleando métodos convencionales, por ejemplo, mezclando los principios activos con materiales inertes de formulación adecuados (diluyentes, disolventes, rellenos y opcionalmente otros ingredientes de formulación tales como surfactantes, biocidas, anticongelantes, adherentes, espesantes y compuestos que proporcionen efectos adyuvantes). Cuando se desee obtener una eficacia de duración prolongada, también se pueden emplear

formulaciones de liberación lenta convencionales. En particular, las formulaciones que se van a aplicar en formas de pulverización, tales como los concentrados dispersables en agua (por ejemplo, CE, CS, CD, DO, SE, EAg, EAc y análogos), polvos humectables y gránulos, pueden 5 contener surfactantes tales como agentes humectantes y dispersantes y otros compuestos que proporcionen efectos adyuvantes, por ejemplo, el producto de condensación del formaldehído con sulfonato de naftaleno, un sulfonato de alquilarilo, un sulfonato de lignina, un sulfato de alquilo 10 graso, alquilfenol etoxilado y un alcohol graso etoxilado.

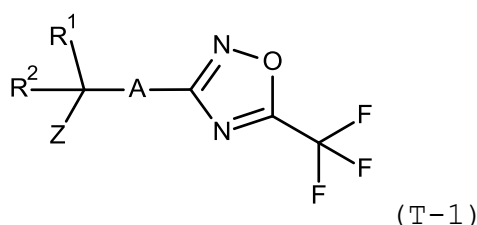
Una formulación para el revestimiento de semillas se aplica con métodos conocidos por sí mismos a las semillas, empleando la combinación de la invención y un diluyente en 15 una forma de formulación para el revestimiento de semillas adecuada, por ejemplo, como una suspensión acuosa o en una forma de polvo seco que tenga una adherencia satisfactoria a las semillas. Estas formulaciones para el revestimiento de semillas son de uso común en la técnica. Las 20 formulaciones para el revestimiento de semillas pueden contener los principios activos individuales o la combinación de principios activos en forma encapsulada, por ejemplo, como microcápsulas o cápsulas de liberación lenta.

En general, las formulaciones incluyen de un 0.01 a un 25 90% en peso de agente activo, de un 0 a un 20% de tensioactivo aceptable en agricultura y de un 10 a un 99.99% de un adyuvante o adyuvantes y materiales inertes de formulación sólidos o líquidos, estando constituido el agente activo por al menos el compuesto de Fórmula (I) 30 junto con, opcionalmente, otros agentes activos, particularmente microbicidas, conservantes o similares. Las

formas concentradas de las composiciones contienen generalmente entre aproximadamente un 2 y un 80%, preferentemente entre aproximadamente un 5 y un 70% en peso de agente activo. Las formas de aplicación de la formulación pueden contener, por ejemplo, de un 0.01 a un 20% en peso, preferentemente de un 0.01 a un 5% en peso de agente activo. Aunque los productos comerciales se formularán preferentemente como concentrados, el usuario final normalmente empleará formulaciones diluidas.

Aunque se prefiere formular los productos comerciales como concentrados, el usuario final normalmente empleará formulaciones diluidas.

Tabla 1.1: Esta tabla describe los 65 compuestos específicos de fórmula (T-1):



donde A es 2,5-tienilo y R^1 y R^2 son hidrógeno y Z es tal como se define a continuación en la Tabla 1.

Cada una de las Tablas 1.2 a 1.3 (que siguen a la Tabla 1.1) proporciona 65 compuestos individuales de fórmula (T-1) en los cuales A, R^1 y R^2 son tal como se definen específicamente en las Tablas 1.2 a 1.3, las cuales hacen referencia a la Tabla 1 donde se define específicamente Z.

Tabla 1

Compuesto n°	Z	Compuesto n°	Z
1.001	ácido 1H-pirazol-4-	1.034	4-fluoropirazol-1-ilo

	carboxílico		
1.002	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de metilo	1.035	1 <i>H</i> -pirazol-4-carbonitrilo
5 1.003	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de etilo	1.036	5-(2-bromofenil)tetrazol-1-ilo
1.004	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de propilo	1.037	4-nitropirazol-1-ilo
10 1.005	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de prop-2-enilo	1.038	pirrolo[2,3- <i>b</i>]piridin-1-ilo
15 1.006	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de prop-2-inilo	1.039	pirazol-1-ilo
1.007	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de <i>tert</i> -butilo	1.040	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de metilo
20 1.008	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de isopropilo	1.041	4-metilpirazol-1-ilo
1.009	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo	1.042	1,2,3-triazol-1-ilo
25 1.010	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de 2-metoxietilo	1.043	1,2,4-triazol-1-ilo
1.011	1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxilato de ciclopropilo	1.044	5,5-dimetilisoxazolidin-3-ona
30 1.012	1 <i>H</i> -pirazol-4-	1.045	<i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> -1,2,4-

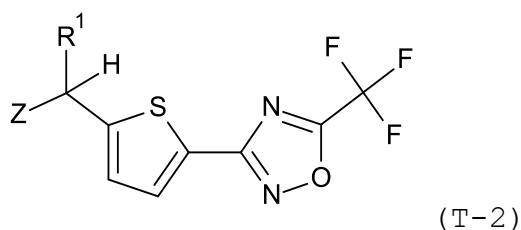
		carboxilato de ciclopropilmetilo		triazol-3-amina
5	1.013	1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	1.046	bencimidazol-1-ilo
	1.014	<i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	1.047	5-metoxibencimidazol- 1-ilo
	1.015	<i>N</i> -etil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	1.048	6-metoxibencimidazol- 1-ilo
10	1.016	<i>N</i> -propil-1 <i>H</i> -pirazol- 4-carboxamida	1.049	1 <i>H</i> -pirazol-4- carbaldehído
	1.017	<i>N</i> -isopropil-1 <i>H</i> - pirazol-4-carboxamida	1.050	3,5-dimetilpirazol-1- ilo
	1.018	<i>N</i> -prop-2-enil-1 <i>H</i> - pirazol-4-carboxamida	1.051	azeditin-1-ilo
15	1.019	<i>N</i> -prop-2-inil-1 <i>H</i> - pirazol-4-carboxamida	1.052	3-(metoximetil)-1 <i>H</i> - pirazol-4-carboxilato de metilo
	1.020	<i>N</i> -ciclopropil-1 <i>H</i> - pirazol-4-carboxamida	1.053	5-(difluorometil)-3- amino-1,2,4-triazol- 2-ilo
	1.021	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)- 1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	1.054	1-piperidilo
25	1.022	<i>N</i> -(2-metixoetil)-1 <i>H</i> - pirazol-4-carboxamida	1.055	morfolin-4-ilo
	1.023	<i>N</i> -metoxi-1 <i>H</i> -pirazol- 4-carboxamida	1.056	3-oxomorfolin-4-ilo
	1.024	<i>N</i> -etoxi-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	1.057	3-oxoisoxazolidin-2- ilo
30	1.025	<i>N</i> -prop-2-eniloxi-1 <i>H</i> - pirazol-4-carboxamida	1.058	5,5-dimetil-3- oxoisoxazolidin-2-ilo

1.026	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	1.059	2-oxo-1-piperidilo
1.027	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	1.060	3,3-dimetil-2-oxo-1-piperidilo
1.028	<i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	1.061	4,4-dimetil-3-oxoisoxazolidin-2-ilo
1.029	<i>N,N</i> -dietil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	1.062	4-metil-2-oxopiridilo
1.030	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	1.063	2-oxo-1-piridilo
1.031	<i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	1.064	1,1-dioxo-1,2-tiazolidin-2-ilo
1.032	imidazol-1-ilo	1.065	2-oxopirrolidin-1-ilo
1.033	5-metil-3-aminopirazol-2-ilo		

Tabla 1.2: Esta tabla describe 65 compuestos específicos de fórmula (T-1) donde A es 3,5-tienilo y R¹ y R² son hidrógeno, Z es tal como se ha definido anteriormente en la Tabla 1.

Tabla 1.3: Esta tabla describe 65 compuestos específicos de fórmula (T-1) donde A es 2,5-tienilo y R¹ es hidrógeno, R² es metilo y Z es tal como se ha definido anteriormente en la Tabla 1.

Tabla 2.1: Esta tabla describe 372 compuestos específicos de fórmula (T-2):



donde R¹ es hidrógeno y Z es tal como se define a continuación en la Tabla 2.

La Tabla 2.2 (que sigue a la Tabla 2.1) proporciona 372 compuestos individuales de fórmula (T-2), en los cuales R¹ es tal como se define específicamente en la Tabla 2.2, la cual hace referencia a la Tabla 2 donde se define específicamente Z.

Tabla 2

10	Compuesto n°	Z	Compuesto n°	Z
	2.001	ácido 2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxílico	2.187	ácido 1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxílico
15	2.002	2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de metilo	2.188	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de metilo
	2.003	2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de etilo	2.189	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de etilo
20	2.004	2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de propilo	2.190	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de propilo
	2.005	2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de prop-2-enilo	2.191	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de prop-2-enilo
25	2.006	2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de prop-2-inilo	2.192	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de prop-2-inilo
30	2.007	2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de <i>tert</i> -butilo	2.193	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de <i>tert</i> -butilo

	2.008	2H-pirazol-3-carboxilato de isopropilo	2.194	1H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de isopropilo
5	2.009	2H-pirazol-3-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo	2.195	1H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo
	2.010	2H-pirazol-3-carboxilato de 2-metoxietilo	2.196	1H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de 2-metoxietilo
10	2.011	2H-pirazol-3-carboxilato de ciclopropilo	2.197	1H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de ciclopropilo
	2.012	2H-pirazol-3-carboxilato de ciclopropilmetilo	2.198	1H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de ciclopropilmetilo
15	2.013	2H-pirazol-3-carboxamida	2.199	1H-1,2,4-triazol-3-carboxamida
	2.014	N-metil-2H-pirazol-3-carboxamida	2.200	N-metil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamida
20	2.015	N-etil-2H-pirazol-3-carboxamida	2.201	N-etil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamida
	2.016	N-propil-2H-pirazol-3-carboxamida	2.202	N-propil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamida
25	2.017	N-isopropil-2H-pirazol-3-carboxamida	2.203	N-isopropil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamida
30	2.018	N-prop-2-enil-2H-pirazol-3-	2.204	N-prop-2-enil-1H-1,2,4-triazol-3-

5

10

15

20

25

30

	carboxamida		carboxamida
2.019	<i>N</i> -prop-2-inil-2 <i>H</i> - pirazol-3- carboxamida	2.205	<i>N</i> -prop-2-inil-1 <i>H</i> - 1,2,4-triazol-3- carboxamida
2.020	<i>N</i> -ciclopropil-2 <i>H</i> - pirazol-3- carboxamida	2.206	<i>N</i> -ciclopropil-1 <i>H</i> - 1,2,4-triazol-3- carboxamida
2.021	<i>N</i> - (ciclopropilmetil)- 2 <i>H</i> -pirazol-3- carboxamida	2.207	<i>N</i> - (ciclopropilmetil)- 1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3- carboxamida
2.022	<i>N</i> -(2-metixoetil)- 2 <i>H</i> -pirazol-3- carboxamida	2.208	<i>N</i> -(2-metoxietil)- 1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3- carboxamida
2.023	<i>N</i> -metoxi-2 <i>H</i> - pirazol-3- carboxamida	2.209	<i>N</i> -metoxi-1 <i>H</i> -1,2,4- triazol-3- carboxamida
2.024	<i>N</i> -etoxi-2 <i>H</i> -pirazol- 3-carboxamida	2.210	<i>N</i> -etoxi-1 <i>H</i> -1,2,4- triazol-3- carboxamida
2.025	<i>N</i> -prop-2-eniloxi- 2 <i>H</i> -pirazol-3- carboxamida	2.211	<i>N</i> -prop-2-eniloxi- 1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3- carboxamida
2.026	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil- 2 <i>H</i> -pirazol-3- carboxamida	2.212	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil- 1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3- carboxamida
2.027	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> - pirazol-3- carboxamida	2.213	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> - 1,2,4-triazol-3- carboxamida
2.028	<i>N,N</i> -dimetil-2 <i>H</i> - pirazol-3-	2.214	<i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> - 1,2,4-triazol-3-

	carboxamida		carboxamida
5	2.029 <i>N,N</i> -dietil-2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.215	<i>N,N</i> -dietil-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida
	2.030 <i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.216	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida
10	2.031 <i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.217	<i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida
	2.032 ácido 1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxílico	2.218	ácido 3 <i>H</i> -triazol-4-carboxílico
15	2.033 1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de metilo	2.219	3 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de metilo
	2.034 1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de etilo	2.220	3 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de etilo
20	2.035 1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de propilo	2.221	3 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de propilo
	2.036 1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de prop-2-enilo	2.222	3 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de prop-2-enilo
25	2.037 1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de prop-2-inilo	2.223	3 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de prop-2-inilo
30	2.038 1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxilato de <i>tert</i> -butilo	2.224	3 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de <i>tert</i> -butilo

	2.039	1H-pirazol-3-carboxilato de isopropilo	2.225	3H-triazol-4-carboxilato de isopropilo
5	2.040	1H-pirazol-3-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo	2.226	3H-triazol-4-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo
	2.041	1H-pirazol-3-carboxilato de 2-metoxietilo	2.227	3H-triazol-4-carboxilato de 2-metoxietilo
10	2.042	1H-pirazol-3-carboxilato de ciclopropilo	2.228	3H-triazol-4-carboxilato de ciclopropilo
	2.043	1H-pirazol-3-carboxilato de ciclopropilmetilo	2.229	3H-triazol-4-carboxilato de ciclopropilmetilo
15	2.044	1H-pirazol-3-carboxamida	2.230	3H-triazol-4-carboxamida
	2.045	N-metil-1H-pirazol-3-carboxamida	2.231	N-metil-3H-triazol-4-carboxamida
20	2.046	N-etil-1H-pirazol-3-carboxamida	2.232	N-etil-3H-triazol-4-carboxamida
	2.047	N-propil-1H-pirazol-3-carboxamida	2.233	N-propil-3H-triazol-4-carboxamida
25	2.048	N-isopropil-1H-pirazol-3-carboxamida	2.234	N-isopropil-3H-triazol-4-carboxamida
	2.049	N-prop-2-enil-1H-pirazol-3-carboxamida	2.235	N-prop-2-enil-3H-triazol-4-carboxamida
30	2.050	N-prop-2-inil-1H-	2.236	N-prop-2-inil-3H-

		pirazol-3-carboxamida		triazol-4-carboxamida
5	2.051	<i>N</i> -ciclopropil-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.237	<i>N</i> -ciclopropil-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.052	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.238	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
10	2.053	<i>N</i> -(2-metixoetil)-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.239	<i>N</i> -(2-metoxietil)-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.054	<i>N</i> -metoxi-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.240	<i>N</i> -metoxi-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
15	2.055	<i>N</i> -etoxi-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.241	<i>N</i> -etoxi-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.056	<i>N</i> -prop-2-eniloxi-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.242	<i>N</i> -prop-2-eniloxi-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
20	2.057	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.243	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.058	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.244	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
25	2.059	<i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.245	<i>N,N</i> -dimetil-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
30	2.060	<i>N,N</i> -dietil-1 <i>H</i> -pirazol-3-	2.246	<i>N,N</i> -dietil-3 <i>H</i> -triazol-4-

	carboxamida		carboxamida
5	2.061 <i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.247	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.062 <i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -pirazol-3-carboxamida	2.248	<i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
10	2.063 ácido 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxílico	2.249	ácido 2 <i>H</i> -triazol-4-carboxílico
	2.064 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de metilo	2.250	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de metilo
15	2.065 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de etilo	2.251	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de etilo
	2.066 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de propilo	2.252	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de propilo
20	2.067 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de prop-2-enilo	2.253	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de prop-2-enilo
	2.068 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de prop-2-inilo	2.254	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de prop-2-inilo
25	2.069 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de <i>tert</i> -butilo	2.255	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de <i>tert</i> -butilo
	2.070 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de isopropilo	2.256	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de isopropilo
30	2.071 1 <i>H</i> -imidazol-2-	2.257	2 <i>H</i> -triazol-4-

	carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo		carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo
5	2.072 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de 2-metoxietilo	2.258	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de 2-metoxietilo
	2.073 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de ciclopropilo	2.259	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de ciclopropilo
10	2.074 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxilato de ciclopropilmetilo	2.260	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de ciclopropilmetilo
	2.075 1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.261	2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
15	2.076 <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.262	<i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.077 <i>N</i> -etil-1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.263	<i>N</i> -etil-2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
20	2.078 <i>N</i> -propil-1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.264	<i>N</i> -propil-2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.079 <i>N</i> -isopropil-1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.265	<i>N</i> -isopropil-2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
25	2.080 <i>N</i> -prop-2-enil-1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.266	<i>N</i> -prop-2-enil-2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.081 <i>N</i> -prop-2-inil-1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.267	<i>N</i> -prop-2-inil-2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
30	2.082 <i>N</i> -ciclopropil-1 <i>H</i> -	2.268	<i>N</i> -ciclopropil-2 <i>H</i> -

	imidazol-2- carboxamida		triazol-4- carboxamida
5	2.083 <i>N</i> -(ciclopropilmetil)- 1 <i>H</i> -imidazol-2- carboxamida	2.269	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)- 2 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
	2.084 <i>N</i> -(2-metixoetil)- 1 <i>H</i> -imidazol-2- carboxamida	2.270	<i>N</i> -(2-metoxietil)- 2 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
10	2.085 <i>N</i> -metoxi-1 <i>H</i> - imidazol-2- carboxamida	2.271	<i>N</i> -metoxi-2 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
	2.086 <i>N</i> -etoxi-1 <i>H</i> - imidazol-2- carboxamida	2.272	<i>N</i> -etoxi-2 <i>H</i> -triazol- 4-carboxamida
15	2.087 <i>N</i> -prop-2-eniloxi- 1 <i>H</i> -imidazol-2- carboxamida	2.273	<i>N</i> -prop-2-eniloxi- 2 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
	2.088 <i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil- 1 <i>H</i> -imidazol-2- carboxamida	2.274	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil- 2 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
20	2.089 <i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> - imidazol-2- carboxamida	2.275	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
25	2.090 <i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> - imidazol-2- carboxamida	2.276	<i>N,N</i> -dimetil-2 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
	2.091 <i>N,N</i> -dietil-1 <i>H</i> - imidazol-2- carboxamida	2.277	<i>N,N</i> -dietil-2 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
30	2.092 <i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -	2.278	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -

	imidazol-2-carboxamida		triazol-4-carboxamida
5	2.093 <i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -imidazol-2-carboxamida	2.279	<i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.094 ácido 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxílico	2.280	ácido 1 <i>H</i> -triazol-4-carboxílico
10	2.095 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de metilo	2.281	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de metilo
	2.096 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de etilo	2.282	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de etilo
15	2.097 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de propilo	2.283	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de propilo
	2.098 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de prop-2-enilo	2.284	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de prop-2-enilo
20	2.099 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de prop-2-inilo	2.285	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de prop-2-inilo
	2.100 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de <i>tert</i> -butilo	2.286	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de <i>tert</i> -butilo
25	2.101 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de isopropilo	2.287	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de isopropilo
30	2.102 1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo	2.288	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo

	2.103	1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de 2-metoxietilo	2.289	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de 2-metoxietilo
5	2.104	1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de ciclopropilo	2.290	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de ciclopropilo
	2.105	1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de ciclopropilmetilo	2.291	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxilato de ciclopropilmetilo
10	2.106	1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.292	1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.107	<i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.293	<i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
15	2.108	<i>N</i> -etil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.294	<i>N</i> -etil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.109	<i>N</i> -propil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.295	<i>N</i> -propil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
20	2.110	<i>N</i> -isopropil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.296	<i>N</i> -isopropil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.111	<i>N</i> -prop-2-enil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.297	<i>N</i> -prop-2-enil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
25	2.112	<i>N</i> -prop-2-inil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.298	<i>N</i> -prop-2-inil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
30	2.113	<i>N</i> -ciclopropil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.299	<i>N</i> -ciclopropil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida

5

10

15

20

25

30

2.114	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)- 1 <i>H</i> -imidazol-4- carboxamida	2.300	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)- 1 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
2.115	<i>N</i> -(2-metixoetil)- 1 <i>H</i> -imidazol-4- carboxamida	2.301	<i>N</i> -(2-metoxietil)- 1 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
2.116	<i>N</i> -metoxi-1 <i>H</i> - imidazol-4- carboxamida	2.302	<i>N</i> -metoxi-1 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
2.117	<i>N</i> -etoxi-1 <i>H</i> - imidazol-4- carboxamida	2.303	<i>N</i> -etoxi-1 <i>H</i> -triazol- 4-carboxamida
2.118	<i>N</i> -prop-2-eniloxi- 1 <i>H</i> -imidazol-4- carboxamida	2.304	<i>N</i> -prop-2-eniloxi- 1 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
2.119	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil- 1 <i>H</i> -imidazol-4- carboxamida	2.305	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil- 1 <i>H</i> -triazol-4- carboxamida
2.120	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> - imidazol-4- carboxamida	2.306	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
2.121	<i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> - imidazol-4- carboxamida	2.307	<i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
2.122	<i>N,N</i> -dietil-1 <i>H</i> - imidazol-4- carboxamida	2.308	<i>N,N</i> -dietil-1 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida
2.123	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> - imidazol-4- carboxamida	2.309	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> - triazol-4- carboxamida

5	2.124	N-prop-2-enil-N-metil-1 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.310	N-prop-2-enil-N-metil-1 <i>H</i> -triazol-4-carboxamida
	2.125	ácido 3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxílico	2.311	ácido 1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxílico
	2.126	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de metilo	2.312	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de metilo
10	2.127	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de etilo	2.313	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de etilo
15	2.128	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de propilo	2.314	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de propilo
	2.129	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de prop-2-enilo	2.315	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de prop-2-enilo
	2.130	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de prop-2-inilo	2.316	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de prop-2-inilo
20	2.131	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de <i>tert</i> -butilo	2.317	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de <i>tert</i> -butilo
25	2.132	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de isopropilo	2.318	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de isopropilo
	2.133	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo	2.319	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo
30	2.134	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de 2-	2.320	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de 2-

	metoxietilo		metoxietilo
2.135	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de ciclopropilo	2.321	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de ciclopropilo
2.136	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxilato de ciclopropilmetilo	2.322	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de ciclopropilmetilo
2.137	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.323	1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.138	<i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.324	<i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.139	<i>N</i> -etil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.325	<i>N</i> -etil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.140	<i>N</i> -propil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.326	<i>N</i> -propil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.141	<i>N</i> -isopropil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.327	<i>N</i> -isopropil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.142	<i>N</i> -prop-2-enil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.328	<i>N</i> -prop-2-enil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.143	<i>N</i> -prop-2-inil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.329	<i>N</i> -prop-2-inil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.144	<i>N</i> -ciclopropil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.330	<i>N</i> -ciclopropil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
2.145	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)-	2.331	<i>N</i> -(ciclopropilmetil)-

	3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida		1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
5	2.146 <i>N</i> -(2-metixoetil)-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.332	<i>N</i> -(2-metoxietil)-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.147 <i>N</i> -metoxi-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.333	<i>N</i> -metoxi-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
10	2.148 <i>N</i> -etoxi-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.334	<i>N</i> -etoxi-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.149 <i>N</i> -prop-2-eniloxi-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.335	<i>N</i> -prop-2-eniloxi-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
15	2.150 <i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.336	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.151 <i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.337	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
20	2.152 <i>N,N</i> -dimetil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.338	<i>N,N</i> -dimetil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.153 <i>N,N</i> -dietil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.339	<i>N,N</i> -dietil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
25	2.154 <i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -imidazol-4-carboxamida	2.340	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
30	2.155 <i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-3 <i>H</i> -imidazol-	2.341	<i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-1 <i>H</i> -tetrazol-

5

10

15

20

25

30

	4-carboxamida		5-carboxamida
2.156	ácido 2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxílico	2.342	ácido 2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxílico
2.157	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de metilo	2.343	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de metilo
2.158	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de etilo	2.344	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de etilo
2.159	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de propilo	2.345	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de propilo
2.160	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de prop-2-enilo	2.346	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de prop-2-enilo
2.161	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de prop-2-inilo	2.347	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de prop-2-inilo
2.162	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de <i>tert</i> -butilo	2.348	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de <i>tert</i> -butilo
2.163	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de isopropilo	2.349	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de isopropilo
2.164	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo	2.350	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de 2-(dimetilamino)etilo
2.165	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxilato de 2-metoxietilo	2.351	2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxilato de 2-metoxietilo

5	2.166	2H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de ciclopropilo	2.352	2H-tetrazol-5-carboxilato de ciclopropilo
	2.167	2H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de ciclopropilmetilo	2.353	2H-tetrazol-5-carboxilato de ciclopropilmetilo
	2.168	2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.354	2H-tetrazol-5-carboxamida
10	2.169	N-metil-2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.355	N-metil-2H-tetrazol-5-carboxamida
15	2.170	N-etil-2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.356	N-etil-2H-tetrazol-5-carboxamida
	2.171	N-propil-2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.357	N-propil-2H-tetrazol-5-carboxamida
	2.172	N-isopropil-2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.358	N-isopropil-2H-tetrazol-5-carboxamida
20	2.173	N-prop-2-enil-2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.359	N-prop-2-enil-2H-tetrazol-5-carboxamida
25	2.174	N-prop-2-inil-2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.360	N-prop-2-inil-2H-tetrazol-5-carboxamida
	2.175	N-ciclopropil-2H-1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.361	N-ciclopropil-2H-tetrazol-5-carboxamida
30	2.176	N-(ciclopropilmetil)-	2.362	N-(ciclopropilmetil)-

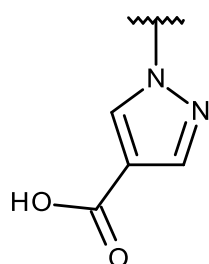
	2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida		2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
5	2.177 <i>N</i> -(2-metoxietil)-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.363	<i>N</i> -(2-metoxietil)-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.178 <i>N</i> -metoxi-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.364	<i>N</i> -metoxi-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
10	2.179 <i>N</i> -etoxi-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.365	<i>N</i> -etoxi-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.180 <i>N</i> -prop-2-eniloxi-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.366	<i>N</i> -prop-2-eniloxi-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
15	2.181 <i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.367	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.182 <i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.368	<i>N</i> -etoxi- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
20	2.183 <i>N,N</i> -dimetil-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.369	<i>N,N</i> -dimetil-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
	2.184 <i>N,N</i> -dietil-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.370	<i>N,N</i> -dietil-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
25	2.185 <i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-carboxamida	2.371	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -tetrazol-5-carboxamida
30	2.186 <i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -1,2,4-	2.372	<i>N</i> -prop-2-enil- <i>N</i> -metil-2 <i>H</i> -tetrazol-

	triazol-3- carboxamida		5-carboxamida
--	---------------------------	--	---------------

Tabla 2.2: Esta tabla describe 372 compuestos
específicos de fórmula (T-2) donde R¹ es metilo y Z es tal
como se ha definido anteriormente en la Tabla 2.

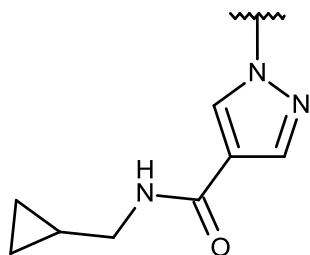
Para Z tal como se ha definido en las Tablas 1 y 2
anteriormente (con las excepciones de los compuestos N.^{os}
1.034, 1.036 a 1.039, 1.041 a 1.043, 1.046 a 1.048, 1.050,
1.051, 1.053 a 1.065 identificados como radicales), los
grupos Z se describen como un compuesto donde el nitrógeno
anular disponible (designado mediante un grupo N-H) es el
punto de unión al resto de la molécula de acuerdo con un
radical Z para los compuestos de Fórmula (I) de la presente
invención.

A modo de ejemplo, el radical Z del compuesto 1.001
(ácido 1H-pirazol-4-carboxílico) en la Tabla 1 es:



;

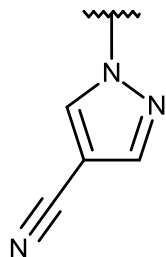
el radical Z del compuesto 1.021 (N-
(ciclopropilmetil)-1H-pirazol-4-carboxamida) en la Tabla 1
es:



;

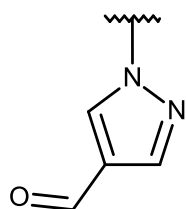
el radical Z del compuesto 1.035 (1H-pirazol-4-

carbonitrilo) en la Tabla 1 es:



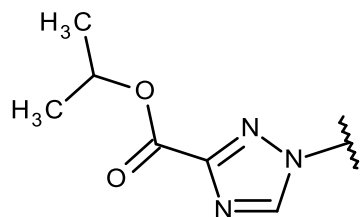
;

el radical Z del compuesto 1.049 (1H-pirazol-4-carbaldehído) en la Tabla 1 es:



;

el radical Z del compuesto 2.194 (1H-1,2,4-triazol-3-carboxilato de isopropilo) en la Tabla 2 es:



, y así sucesivamente.

El siguiente procedimiento general se realizó de manera combinatoria utilizando los componentes básicos apropiados (compuestos de Fórmula (II) y (III)) para proporcionar los compuestos de Fórmula (I). Los compuestos preparados mediante el siguiente protocolo combinatorio se analizaron utilizando el Método B de LC/MS.

EJEMPLOS

Los siguientes Ejemplos sirven para ilustrar la invención. Los compuestos de la invención se pueden diferenciar de los compuestos conocidos debido a su mayor eficacia con tasas de aplicación bajas, que puede ser

verificada por un experto en la técnica utilizando los procedimientos experimentales que se exponen en los Ejemplos, empleando tasas de aplicación más bajas, cuando proceda, por ejemplo, 50 ppm, 12.5 ppm, 6 ppm, 3 ppm, 1.5 ppm, 0.8 ppm o 0.2 ppm.

Los compuestos de Fórmula (I) pueden presentar varios beneficios que incluyen, entre otros, unos niveles favorables de actividad biológica para proteger a las plantas contra enfermedades provocadas por hongos o unas propiedades mejores para su uso como principios activos agroquímicos (por ejemplo, una actividad biológica mayor, un espectro de actividad favorable, un perfil de seguridad más amplio (que incluye una tolerancia mejor del cultivo), unas propiedades fisicoquímicas mejores o una mayor biodegradabilidad).

A lo largo de esta descripción, las temperaturas se proporcionan en grados Celsius (°C) y "pf" quiere decir punto de fusión. LC/MS quiere decir cromatografía de líquidos/espectroscopía de masas, y la descripción del equipo y el método (Métodos A, B y C) es la siguiente:

La descripción del equipo de LC/MS y el método A es:

Detector SQ 2 de Waters

Método de ionización: Electronebulización

Polaridad: iones positivos y negativos

Capilaridad (kV) 3.0, Cono (V) 30.00, Extractor (V) 2.00, Temperatura de la fuente (°C) 150, Temperatura de desolvatación (°C) 350, Flujo de gas del cono (L/h) 0, Flujo del gas de desolvatación (L/h) 650

Intervalo de masas: de 100 a 900 Da

Intervalo de longitudes de onda del DAD (nm): de 210 a 500

Método ACQUITY UPLC de Waters con las siguientes condiciones de gradiente de HPLC:

(Disolvente A: Agua/Metanol 20:1 + 0.05% de ácido fórmico y Disolvente B: Acetonitrilo + 0.05% de ácido fórmico)

	Tiempo (minutos)	A (%)	B (%)	Tasa de flujo (mL/min)
	0	100	0	0.85
	1.2	0	100	0.85
10	1.5	0	100	0.85

Tipo de columna: ACQUITY UPLC HSS T3 de Waters;
Longitud de la columna: 30 mm; Diámetro interno de la columna: 2.1 mm; Tamaño de partícula: 1.8 micrómetros;
Temperatura: 60 °C.

15 La descripción del equipo de LC/MS y el método B es:

Detector SQ 2 de Waters

Método de ionización: Electronebulización

Polaridad: iones positivos

20 Capilaridad (kV) 3.5, Cono (V) 30.00, Extractor (V) 3.00, Temperatura de la fuente (°C) 150, Temperatura de desolvatación (°C) 400, Flujo de gas del cono (L/h) 60, Flujo del gas de desolvatación (L/h) 700

Intervalo de masas: 140-800 Da

25 Intervalo de longitudes de onda del DAD (nm): De 210 a 400

Método ACQUITY UPLC de Waters con las siguientes condiciones de gradiente de HPLC:

30 (Disolvente A: Agua/Metanol 9:1 + 0.1% de ácido fórmico y Disolvente B: Acetonitrilo + 0.1% de ácido fórmico)

Tiempo	A (%)	B (%)	Tasa de flujo
--------	-------	-------	---------------

(minutos)			(mL/min)
-----------	--	--	----------

0	100	0	0.75
---	-----	---	------

2.5	0	100	0.75
-----	---	-----	------

2.8	0	100	0.75
-----	---	-----	------

5	3.0	100	0	0.75
---	-----	-----	---	------

Tipo de columna: ACQUITY UPLC HSS T3 de Waters;
Longitud de la columna: 30 mm; Diámetro interno de la columna: 2.1 mm; Tamaño de partícula: 1.8 micras; Temperatura: 60 °C.

10 La descripción del equipo de LC/MS y el método C es:

Detector SQ 2 de Waters

Método de ionización: Electronebulización

ACQUITY H Class UPLC, espectrómetro de masas de Waters

Polaridad: intercambio de polaridad positiva y

15 negativa

Tipo de barrido Barrido MS1

Capilaridad (kV) 3.00, Cono (V) 40.00, Temperatura de desolvatación (°C) 500, Flujo de gas del cono (L/h) 50, Flujo de gas de desolvatación (L/h) 1000

20 Intervalo de masas: de 0 a 2000 Da

Intervalo de longitudes de onda del DAD (nm): de 200 a 350

Método ACQUITY UPLC de Waters con las siguientes condiciones de gradiente de HPLC:

25 (Disolvente A: Agua + 0.1% de ácido fórmico y Disolvente B: Acetonitrilo)

Tiempo	A (%)	B (%)	Tasa de flujo
(minutos)			(mL/min)

0	70	30	0.5
---	----	----	-----

30	0.05	70	30	0.5
----	------	----	----	-----

0.8	5	95	0.5
-----	---	----	-----

1.8	5	95	0.5
2.45	70	30	0.5
2.50	70	30	0.5

Tipo de columna: ACQUITY UPLC BEH C18 de Waters;
 5 Longitud de columna: 50 mm; Diámetro interno de la columna:
 2.1 mm; Tamaño de partícula: 1.7 micrómetros; Temperatura:
 35 °C.

Cuando sea necesario, se pueden obtener los compuestos
 finales enantioméricamente puros a partir de los materiales
 10 racémicos según proceda mediante técnicas de separación
 físicas habituales tales como cromatografía quiral de fase
 inversa o mediante técnicas sintéticas estereoselectivas,
 por ejemplo, utilizando materiales de partida quirales.

Ejemplos de formulaciones

15	<u>Polvos humectables</u>	a)	b)	c)
	principio activo [compuesto de	25 %	50 %	75 %
	Fórmula (I)]			
	lignosulfonato de sodio	5 %	-	
			5 %	
20	laurilsulfato de sodio	3 %	-	
				5 %
	diisobutilnaftalenosulfonato de	-		10 %
	sodio		6 %	
	éter fenólico de polietilenglicol	-		-
25			2 %	
	(7-8 mol de óxido de etileno)			
	ácido silícico muy dispersado	5 %	10 %	10 %
	caolín	62 %	27 %	-

El principio activo se mezcla completamente con los
 30 adyuvantes y la mezcla se muele completamente en un molino
 adecuado para obtener polvos humectables que se pueden

diluir con agua para obtener suspensiones de la concentración deseada.

Polvos para el tratamiento de a) b) c)
semillas en seco

5	principio activo [compuesto de	25 %	50 %	75 %
	Fórmula (I)]			
	aceite mineral ligero	5 %		
			5 %	5 %
	ácido silícico muy dispersado	5 %	5 %	-
10	caolín	65 %	40 %	-
	talco	-	-	20 %

El principio activo se mezcla completamente con los adyuvantes y la mezcla se muele completamente en un molino adecuado, para obtener polvos que se pueden utilizar directamente para el tratamiento de semillas.

Concentrado emulsionable

15	principio activo [compuesto de Fórmula	10 %
	(I)]	
20	éter octilfenólico de polietilenglicol	3 %
	(4-5 mol de óxido de etileno)	
	dodecilbencenosulfonato de calcio	3 %
	éter poliglicólico de aceite de ricino	4 %
	(35 mol de óxido de etileno)	
	ciclohexanona	30 %
25	mezcla de xilenos	50 %

Se pueden obtener emulsiones con cualquier dilución requerida, que se pueden utilizar para proteger plantas, a partir de este concentrado diluyendo con agua.

Polvos finos a) b) c)

30	principio activo [compuesto de	5 %	6 %	4 %
	Fórmula (I)]			

talco	95 %	-	-
caolín	-	94 %	-
relleno mineral	-	-	96 %

Los polvos finos listos para usar se obtienen mezclando el principio activo con el portador y moliendo la mezcla en un molino adecuado. Tales polvos también se pueden utilizar para revestimientos en seco de las semillas.

Gránulos extrusores

principio activo [compuesto de 15 %
Fórmula (I)]
lignosulfonato de sodio

2 %

carboximetilcelulosa

1 %

15 caolín 82 %

El principio activo se mezcla y muele con los adyuvantes, y la mezcla se humedece con agua. Se extruye la mezcla y después se seca en una corriente de aire.

Gránulos recubiertos

20 principio activo [compuesto de Fórmula (I)] 8 %
polietilenglicol (peso molecular 200) 3 %
caolín 89 %

El principio activo finamente molido se aplica uniformemente, en una mezcladora, sobre el caolín humedecido con polietilenglicol. De esta forma se obtienen gránulos recubiertos que no generan polvo.

Concentrado en suspensión

principio activo [compuesto de Fórmula (I)] 40 %
propilenglicol 10 %
30 éter nonilfenólico de polietilenglicol (15 6 %
mol de óxido de etileno)

	lignosulfonato de sodio	10 %
	carboximetilcelulosa	1 %
	aceite de silicona (en forma de una emulsión al 75% en agua)	1 %
5	agua	32 %

El principio activo finamente molido se mezcla íntimamente con los adyuvantes para obtener un concentrado en suspensión a partir del cual se pueden obtener suspensiones de cualquier dilución deseada diluyendo con
10 agua. Utilizando tales diluciones se pueden tratar y proteger contra la infestación por parte de microorganismos tanto plantas vivas como el material de propagación vegetal mediante pulverización, vertido o inmersión.

Concentrado fluido para el tratamiento de semillas

15	principio activo [compuesto de Fórmula (I)]	40 %
	propilenglicol	5 %
	copolímero de butanol PO/EO	2 %
	triestirenofenol con 10-20 moles de EO	2 %
	1,2-bencisotiazolin-3-ona (en forma de una 20 disolución al 20% en agua)	0.5 %
	sal cálcica de pigmento monoazo	5 %
	aceite de silicona (en forma de una emulsión al 75% en agua)	0.2 %
	agua	45.3 %

25 El principio activo finamente molido se mezcla íntimamente con los adyuvantes para obtener un concentrado en suspensión a partir del cual se pueden obtener suspensiones de cualquier dilución deseada diluyendo con
30 agua. Utilizando tales diluciones se pueden tratar y proteger contra la infestación por parte de microorganismos tanto plantas vivas como el material de propagación vegetal

mediante pulverización, vertido o inmersión.

Suspensión de cápsulas de liberación lenta

Se mezclan 28 partes de una combinación del compuesto de Fórmula I con 2 partes de un disolvente aromático y 7 partes de una mezcla de diisocianato de tolueno/polimetileno-polifenilisocianato (8:1). Se emulsiona esta mezcla en una mezcla de 1.2 partes de alcohol polivinílico, 0.05 partes de un desespumante y 51.6 partes de agua, hasta que se obtiene el tamaño de partícula deseado. Se añade a esta emulsión una mezcla de 2.8 partes de 1,6-diaminohexano en 5.3 partes de agua. Se agita la mezcla hasta que finaliza la reacción de polimerización.

La suspensión de cápsulas obtenida se estabiliza añadiendo 0.25 partes de un espesante y 3 partes de un agente dispersante. La formulación de la suspensión de cápsulas contiene un 28% de los principios activos. El diámetro medio de las cápsulas es de 8-15 micrómetros.

La formulación resultante se aplica a las semillas como una suspensión acuosa en un equipo adecuado para dicho fin.

	AIBN	= azobisisobutironitrilo
	DMF	= dimetilformamida
	DMA	= dimetilacetamida
	DIPEA	= <i>N,N</i> -diisopropiletilamina
25	EtOAc	= acetato de etilo
	HCl	= ácido clorhídrico
	pf	= punto de fusión
	°C	= grados Celsius
	MeOH	= alcohol metílico
30	NaOH	= hidróxido de sodio
	NBS	= <i>N</i> -bromosuccinimida

min = minutos

TA = temperatura ambiente

h = hora(s)

TFAA = anhídrido del ácido trifluoroacético

5 THF = tetrahidrofurano

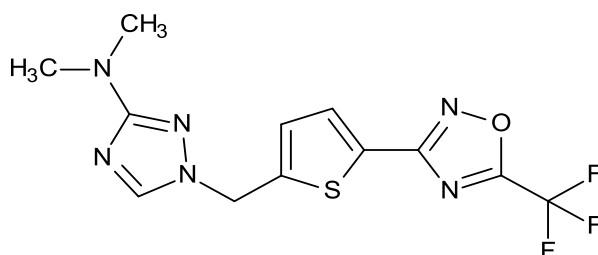
t_R = tiempo de retención (en minutos)

LC/MS = Cromatografía líquida/espectroscopía de masas (la descripción del equipo y los métodos utilizados para el análisis por LC/MS se han proporcionado anteriormente)

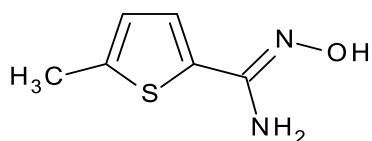
Ejemplos de preparación

Por consiguiente, los compuestos de fórmula (I) se pueden preparar utilizando las técnicas sintéticas descritas tanto anteriormente como a continuación.

15 Ejemplo 1: Este ejemplo ilustra la preparación de *N,N*-dimetil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-amina (Compuesto 1.4 de la Tabla T1)



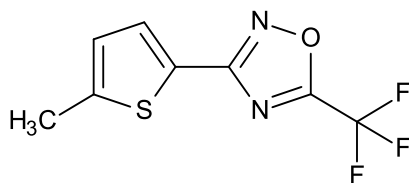
Etapa 1: Preparación de *N'*-hidroxi-5-metiltiofeno-2-carboxamidina



30 A una suspensión de 5-metiltiofeno-2-carbonitrilo (9.0 mg, 73 mmol) en etanol (365 mL) en agitación a temperatura

ambiente se añadió trietilamina (20.6 mL, 146 mmol) y acto
seguido se introdujo en porciones clorhidrato de
hidroxilamina (10.3 g, 146 mmol). El contenido de la
reacción se calentó a reflujo durante 3.5 horas, se enfrió
5 hasta 25 °C y se concentró a presión reducida para
proporcionar *N'*-hidroxi-5-metiltiofeno-2-carboxamidina como
un residuo crudo que se utilizó en la siguiente
transformación sin una purificación adicional. LC/MS
(Método A) tiempo de retención = 0.24 minutos, 156 (M+H).

10 Etapa 2: Preparación de 3-(5-metil-2-tienil)-5-
(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol



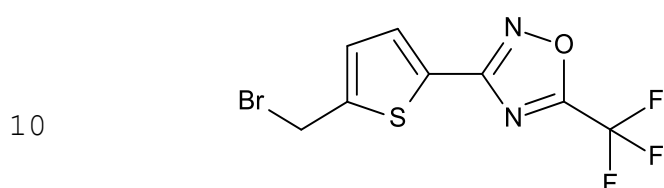
15 En una suspensión de *N'*-hidroxi-5-metiltiofeno-2-
carboxamidina cruda (32.0 g) en tetrahidrofurano (1.0 L) se
introdujo piridina (24 mL, 292 mmol) y el contenido se
enfrió hasta 10 °C. En esta suspensión, se introdujo gota a
20 gota TFAA (30.9 mL, 219 mL). Se permitió que la mezcla de
reacción se calentara hasta 25 °C durante toda la noche y a
continuación se concentró a presión reducida. El residuo
resultante se disolvió en acetato de etilo, se lavó con una
solución acuosa de HCl 1 M, agua y una solución acuosa
25 saturada de Na₂CO₃. La fase orgánica se secó con sulfato de
sodio, se filtró y los componentes volátiles se eliminaron
a presión reducida. El residuo crudo se purificó mediante
cromatografía flash sobre gel de sílice utilizando un
gradiente de elución de ciclohexano/EtOAc para proporcionar
30 3-(5-metil-2-tienil)-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol
como un aceite transparente (13.1 g, 76% de rendimiento).

LC/MS (Método A) tiempo de retención = 1.13 minutos, masa no detectada.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 7.68 (d, 1H), 6.84 (d, 1H), 2.57 (s, 3H).

5 ^{19}F RMN (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.44 (s).

Paso 3a: Preparación de 3-[5-(bromometil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol



15 A una solución de 3-(5-metil-2-tienil)-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol (13.1 g, 55.7 mmol) y tetraclorometano (111 mL) en una atmósfera de argón se añadió AIBN (0.93 g, 5.6 mmol) y a continuación NBS (11.02 g, 61.3 mmol). El contenido se calentó a 70 °C durante 18 horas. La mezcla se enfrió hasta 25 °C y a continuación se diluyó con diclorometano y agua. Las fases se separaron, la fase orgánica se secó con sulfato de sodio, y los

20 componentes volátiles se eliminaron a presión reducida. El residuo crudo se purificó mediante cromatografía flash sobre gel de sílice utilizando un gradiente de elución de ciclohexano/EtOAc para proporcionar 3-[5-(bromometil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol como un aceite

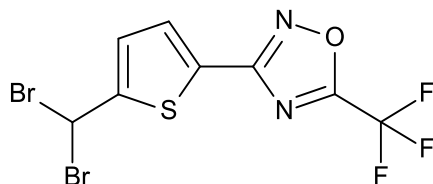
25 amarillo (3.86 g, 22% de rendimiento). LC/MS (Método A) tiempo de retención = 1.14 minutos, masa no detectada.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.11 (d, 1H), 7.55 (d, 1H), 4.53 (s, 2H).

^{19}F RMN (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.31 (s).

30 Como subproducto se aisló 3-[5-(dibromometil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol como un sólido

amorfo amarillo (13.0 g).



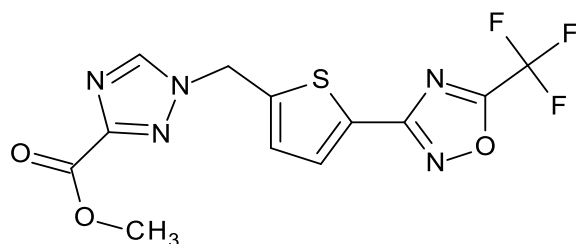
¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ ppm: 7.73 (d, 1H), 7.32 (d, 1H), 6.91 (s, 1H).

Etapas 4: Preparación de N,N-dimetil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-amina

Una solución de 3-[5-(bromometil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol (150 mg, 0.48 mmol), N,N-dimetil-4H-1,2,4-triazol-3-amina (64 mg, 0.57 mmol) y carbonato de potasio (133 mg, 0.96 mmol) en acetonitrilo (6.0 mL) se agitó a TA durante toda la noche. Los sólidos se eliminaron por filtración, se lavaron con acetato de etilo y los componentes volátiles se eliminaron a presión reducida. El residuo resultante se purificó mediante cromatografía flash sobre gel de sílice utilizando un gradiente de elución de ciclohexano/EtOAc para proporcionar N,N-dimetil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-amina como un sólido amarillo (49 mg, 30% de rendimiento). LC/MS (Método A) tiempo de retención = 0.96 minutos, 345 (M+H). pf: 113-116°C

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ ppm: 7.78 (s, 1H), 7.75 (d, 1H), 7.11 (d, 1H), 5.37 (s, 2H), 2.99 (s, 6H).

Ejemplo 2: Este ejemplo ilustra la preparación de 1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxilato de metilo (Compuesto 1.6 de la Tabla T1)



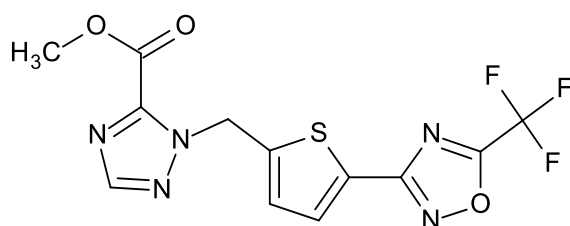
5

10

15

20

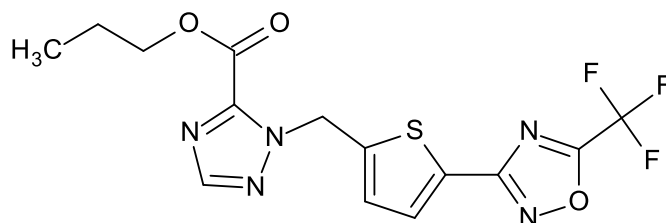
25



30

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.05 (s, 1H), 7.75 (d, 1H), 7.22 (d, 1H), 6.50 (s, 2H), 4.05 (s, 3H).

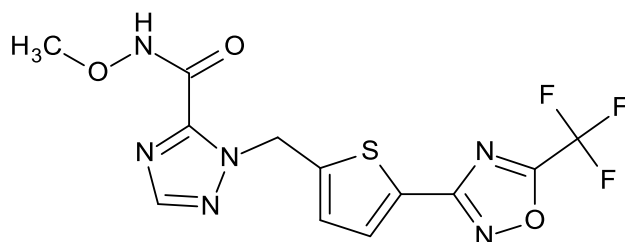
Ejemplo 3: Este ejemplo ilustra la preparación de 2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxilato de propilo (Compuesto 1.44 de la Tabla T1)



En una solución de 2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxilato de metilo (100 mg, 0.27 mmol) y propanol (0.83 mL) se introdujo ácido sulfúrico concentrado (0.01 mL). La suspensión blanca se agitó 12 horas a reflujo y durante este tiempo se volvió una solución transparente. La mezcla de reacción se concentró a presión reducida y el residuo se purificó mediante cromatografía flash sobre gel de sílice utilizando un gradiente de ciclohexano/acetato de etilo para proporcionar 47 mg del compuesto del título como una goma incolora. LC/MS (Método A) tiempo de retención = 1.10 minutos, 388 (M+H).

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.05 (s, 1H), 7.75 (d, 1H), 7.25 (d, 1H), 6.05 (s, 2H), 4.45 (t, 2H), 1.85 (m, 2H), 1.05 (t, 3H).

Ejemplo 4: Este ejemplo ilustra la preparación de *N*-metil-*N*-metoxi-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxamida (Compuesto 1.61 de la Tabla T1)

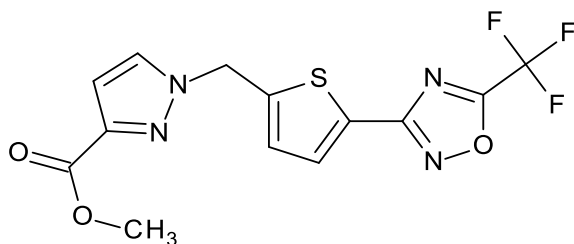


5

En una solución transparente de clorhidrato de O-metilhidroxilamina (136 mg, 1.67 mmol) en tolueno (2 mL) se introdujo gota a gota cloruro de dietilaluminio (1 M en tolueno, 1.67 mL, 1.67 mmol). Después de 10 minutos, se añadió 2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxilato de metilo (150 mg, 0.41 mmol) y la mezcla se calentó durante 12 horas a 70 °C. La reacción se desactivó con agua (aprox. 0.030 mL) y la suspensión se concentró a presión reducida. El residuo resultante se purificó mediante cromatografía flash sobre gel de sílice utilizando un gradiente de ciclohexano/acetato de etilo para proporcionar 64 mg del compuesto del título como un sólido blanco. p.f.: 135-140 °C; LC/MS (Método A) tiempo de retención = 0.93 minutos, 375 (M+H).

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ ppm: 7.95 (s, 1H), 7.75 (d, 1H), 7.35 (d, 1H), 6.12 (s, 2H), 3.97 (s, 3H).

Ejemplo 5: Este ejemplo ilustra la preparación de 1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxilato de metilo (Compuesto 1.53 de la Tabla T1)

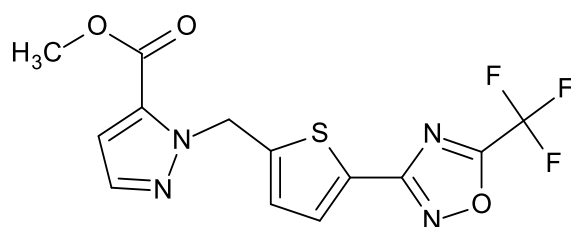


30

Una mezcla de 3-[5-(bromometil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazolo (1.0 g, 3.2 mmol), 1H-pirazol-3-carboxilato de metilo (600 mg, 4.8 mmol) y carbonato de potasio (880 mg, 6.4 mmol) en acetonitrilo (32 mL) se calentó a 110 °C durante 2 horas. La suspensión naranja se filtró para eliminar los sólidos y la solución filtrada se concentró a continuación a presión reducida. El residuo crudo resultante se purificó mediante cromatografía flash sobre gel de sílice utilizando un gradiente de ciclohexano/acetato de etilo para proporcionar 610 mg del compuesto del título como un sólido blanco. LC/MS (Método A) tiempo de retención = 1.00 minutos, 359 (M+H).

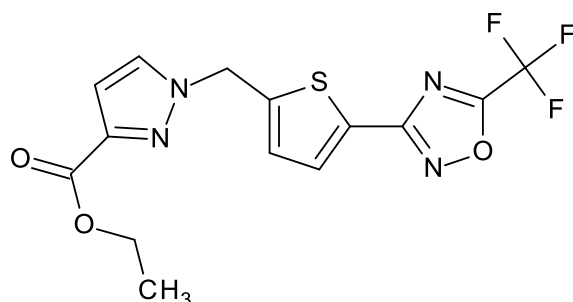
¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ ppm: 7.78 (d, 1H), 7.51 (d, 1H), 7.12 (d, 1H), 6.89 (d, 1H), 5.61 (s, 2H), 3.98 (s, 3H).

Como subproducto se aisló 2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxilato de metilo (Compuesto 1.54 de la Tabla T1) en forma de un sólido blanco (274 mg). LC/MS (Método A) tiempo de retención = 1.10 minutos, 359 (M+H).



¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ ppm: 7.72 (d, 1H), 7.58 (d, 1H), 7.18 (d, 1H), 6.89 (d, 1H), 6.05 (s, 2H), 3.98 (s, 3H).

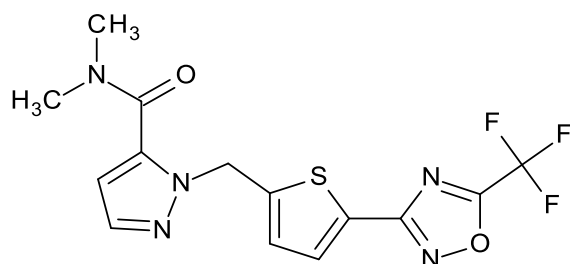
Ejemplo 6: Este ejemplo ilustra la preparación de 1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxilato de etilo (Compuesto 1.42 de la Tabla T1)



En una solución de 1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxilato de metilo (100 mg, 0.27 mmol) y etanol (0.83 mL) se introdujo ácido sulfúrico concentrado (0.01 mL). La suspensión blanca se agitó durante 2 horas a reflujo y durante este tiempo se volvió una solución transparente. La mezcla de reacción se concentró a presión reducida y el residuo crudo resultante se purificó mediante cromatografía en columna de fase inversa utilizando un gradiente de agua/acetonitrilo para proporcionar 20 mg del compuesto del título como un sólido blanco. p.f.: 120-124 °C; LC/MS (Método A) tiempo de retención = 1.07 minutos, 373 (M+H).

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 7.71 (d, 1H), 7.52 (d, 1H), 7.12 (d, 1H), 6.85 (d, 1H), 5.62 (s, 2H), 4.45 (c, 2H), 1.45 (t, 3H).

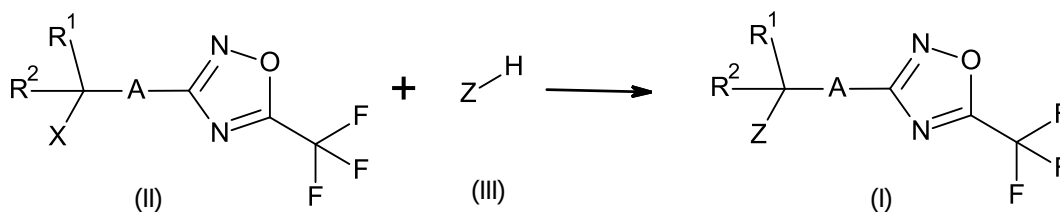
Ejemplo 7: Este ejemplo ilustra la preparación de *N,N*-dimetil-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida (Compuesto 1.58 de la Tabla T1)



En una solución transparente de clorhidrato de *N*-metilmetanamina (136 mg, 1.67 mmol) en tolueno (2 mL) se introdujo gota a gota cloruro de dietilaluminio (1 M en tolueno, 1.67 mL, 1.67 mmol). Después de 10 minutos, se añadió 2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxilato de metilo (150 mg, 0.41 mmol) y la mezcla se calentó durante 12 horas a 70 °C. La reacción se desactivó con agua (aprox. 0.030 mL) y la suspensión se concentró a presión reducida. El residuo resultante se purificó mediante cromatografía flash sobre gel de sílice utilizando un gradiente de ciclohexano/acetato de etilo para proporcionar el compuesto del título (105 mg, 67% de rendimiento) como una goma amarilla. LC/MS (Método A) tiempo de retención = 0.96 minutos, 372 (M+H).

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ ppm: 7.71 (d, 1H), 7.55 (d, 1H), 7.12 (d, 1H), 6.42 (d, 1H), 5.78 (s, 2H), 3.05 (s, 3H), 3.15 (s, 3H).

El siguiente procedimiento general se realizó de manera combinatoria utilizando los componentes básicos apropiados (compuestos de Fórmula (II) y (III)) para proporcionar los compuestos de Fórmula (I). Los compuestos preparados mediante el siguiente protocolo combinatorio se analizaron utilizando el Método B de LC/MS.

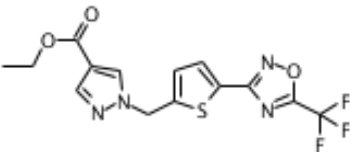


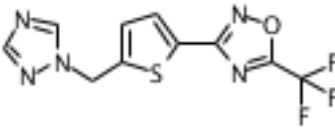
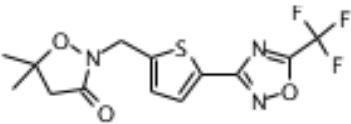
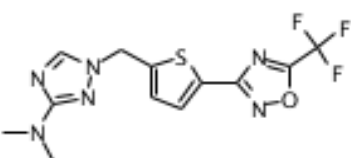
A modo de ilustración, se transfirieron derivados de bromuro de [[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]heteroaril]metilo de fórmula (II) (0.03 mmol) en

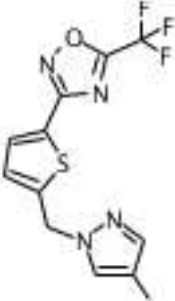
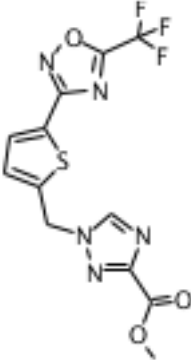
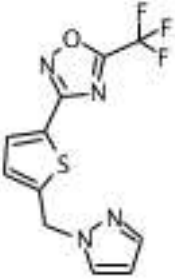
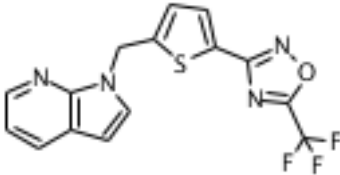
acetonitrilo (1.0 mL) a viales de microondas que contenían un derivado de amina de Fórmula (III) (0.03 mmol) y carbonato de potasio (0.06 mmol) y se agitaron con irradiación de microondas a 120 °C durante 20 minutos en el equipo de microondas en paralelo. El disolvente se eliminó con una corriente de nitrógeno. Los residuos crudos resultantes se solubilizaron en una mezcla de MeOH (250 µL) y DMA (500 µL) y se sometieron directamente a la purificación por LC/MS preparativa que proporcionó los compuestos de Fórmula (I). Las estructuras de los isómeros se asignaron mediante técnicas de RMN.

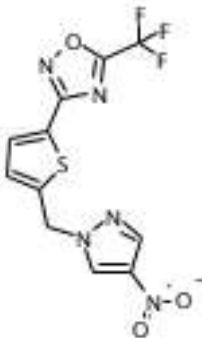
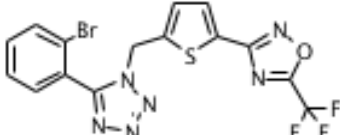
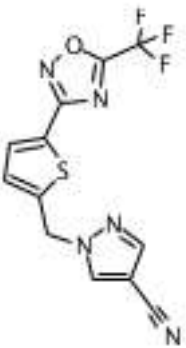
Cuando sea necesario, se pueden obtener los compuestos finales enantioméricamente puros a partir de los materiales racémicos según proceda mediante técnicas de separación físicas habituales tales como cromatografía quiral de fase inversa o mediante técnicas sintéticas estereoselectivas (por ejemplo, utilizando materiales de partida quirales).

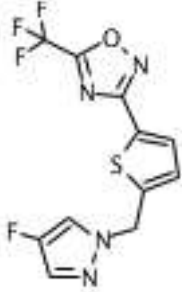
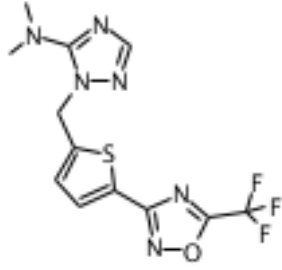
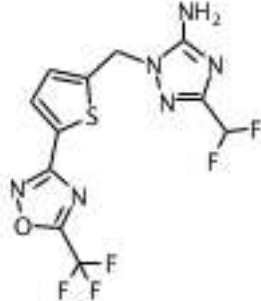
Tabla T1: Datos de puntos de fusión (pf) y/o tiempos de retención (t_R) para compuestos de acuerdo con la Fórmula (I):

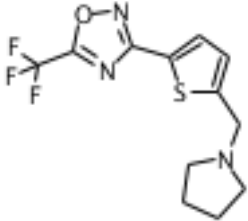
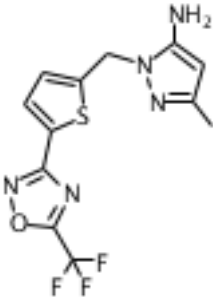
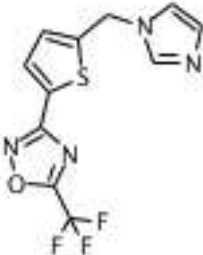
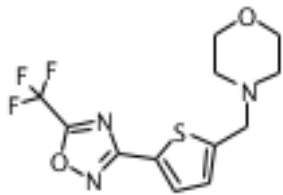
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.1	1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-		1.08	373.2	B	115.7 - 116.5

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxilato de etilo					
10	1.2 3-[5-(1,2,4-triazol-1-ilmetil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		0.89	302.3	A	
15	1.3 5,5-dimetil-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]isoxazolidin-3-ona		1.04	348.2	A	
20						
25	1.4 N,N-dimetil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-amina					113 - 116

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	3-[5-[(4-metilpirazol-1-il)metil]-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		1.63	315	B	
15	1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxilato de metilo		1.34	360	B	
20 25	3-[5-(pirazol-1-ilmetil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		1.52	301	B	
30	3-[5-(pirrolo[2,3-b]piridin-1-ilmetil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)		0.95	351	B	

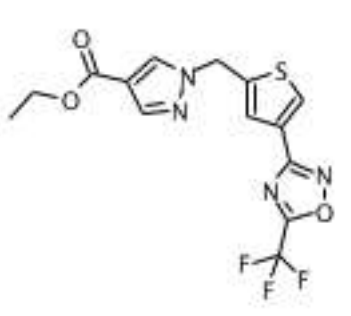
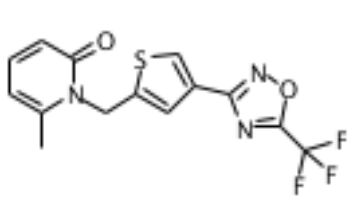
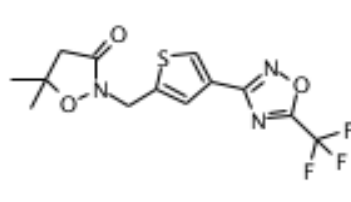
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	-1,2,4-oxadiazol					
10	1.9 3-[5-[(4-nitropirazol-1-il)metil]-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		1.63	346.4	B	
15	1.10 3-[5-[[5-(2-bromofenil)tetrazol-1-il]metil]-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		1.74	457	B	
20	1.11 1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carbonitrilo		1.54	326	B	

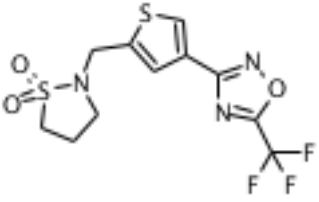
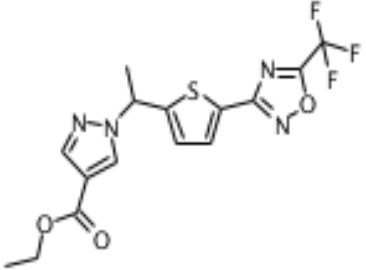
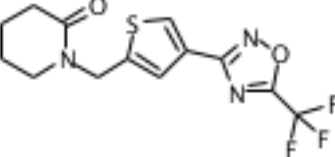
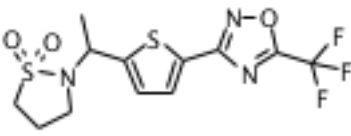
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 1.12	3-[5-[(4-fluoropirazol-1-il)metil]-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		1.63	319	B	
15 1.13	<i>N,N</i> -dimetil-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-amina		1.44	345.1	B	
20 25 1.14	5-(difluorometil)-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-amina		1.36	367	B	

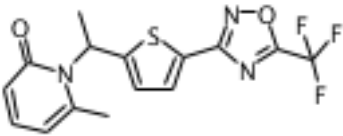
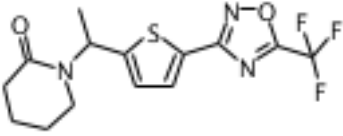
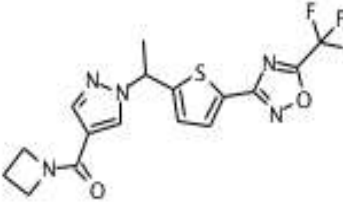
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 1.15 10	3-[5-(pirrolidin-1-ilmetil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		0.84	304	B	
15 1.16	5-metil-2-[[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-amina		1.14	330	B	
20 1.17	3-[5-(imidazol-1-ilmetil)-2-tienil]-5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol		0.83	301	B	
25 1.18 30	4-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]morfolino		0.89	320	B	

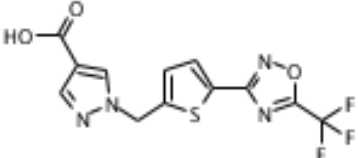
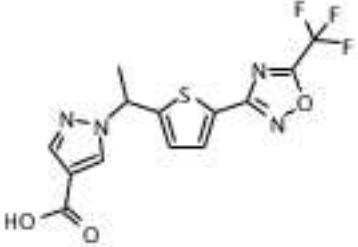
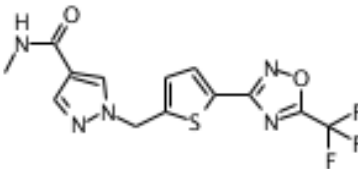
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	3-(metoximetil)- 1-[[5-[5-((trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- carboxilato de metilo		1.58	403.1	B	
15 20	3-[5-(azetidin- 1-ilmetil)-2- tienil]-5- (trifluorometil) -1,2,4-oxadiazol		0.82	290	B	
20 25	3-[5-[(3,5- dimetilpirazol- 1-il)metil]-2- tienil]-5- (trifluorometil) -1,2,4-oxadiazol		1.68	329	B	
30	1-[[5-[5-((trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir		1.41	3.29	B	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	azol-4- carbaldehído					
10	1.23 3-[5-[(6- metoxibencimidaz ol-1-il)metil]- 2-tienil]-5- (trifluorometil) -1,2,4-oxadiazol		1.25	381.1	B	
15	1.24 3-[5-[(5- metoxibencimidaz ol-1-il)metil]- 2-tienil]-5- (trifluorometil) -1,2,4-oxadiazol		1.28	381.1	B	
20						
25	1.25 3-[5- (bencimidazol-1- ilmetil)-2- tienil]-5- (trifluorometil) -1,2,4-oxadiazol		1.28	351	B	

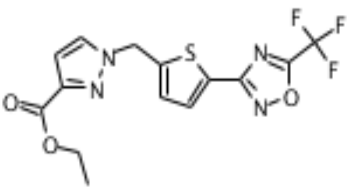
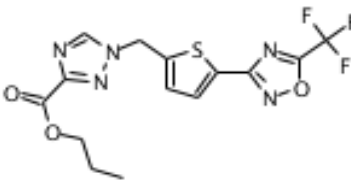
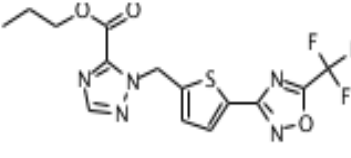
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 1.26	1-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxilato de etilo					119 - 123
15 20 1.27	6-metil-1-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]piridin-2-ona		0.97	342	A	
25 30 1.28	5,5-dimetil-2-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]isoxazolidin-3-ona		1.03	348	A	

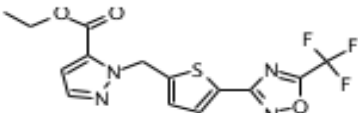
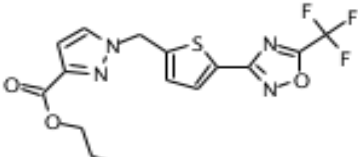
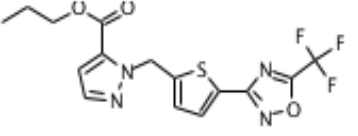
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	1.29 1,1-dióxido de 2-[[4-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2-tiazolidina		0.96	masa no detect ada	A	
15 20	1.30 1-[1-[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]etil]pirazol-4- carboxilato de etilo		1.12	387	A	
25	1.31 1-[[4-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]piperidin-2-ona		0.98	332	A	
30	1.32 1,1-dióxido de 2-[1-[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-		1.01	384	A	

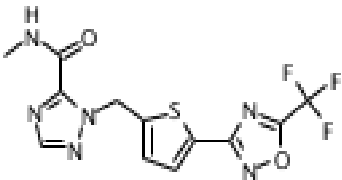
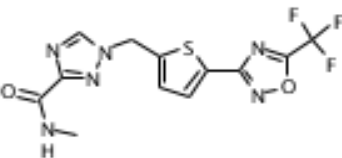
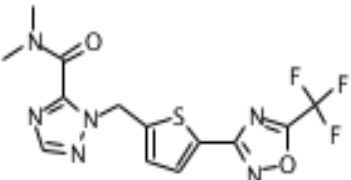
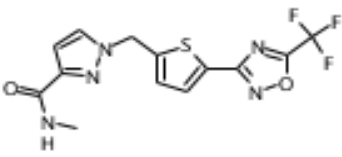
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	oxadiazol-3-il]- 2-tienil]etil]- 1,2-tiazolidina					
10	6-metil-1-[1-[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]etil]piri din-2-ona		1.02	356	A	
15	1-[1-[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]etil]pipe ridin-2-ona		1.04	346	A	
20	azetidin-1-il]- [1-[1-[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]etil]pira zol-4- il]metanona					76 - 78

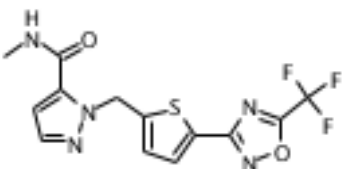
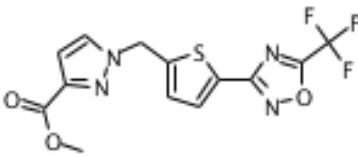
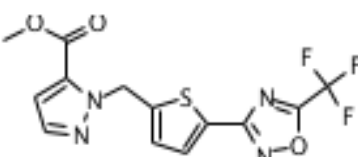
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 1.36 10	ácido 1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxílico					182 - 185
15 1.37 20	ácido 1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxílico					133 - 143
25 1.38 30	N-metil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida					150. 8 - 155. 7

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	1.39 N-(2-metoxietil)-1- [[5-[5-(trifluorometil)- -1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida					135. 3 - 137. 9
15 20	1.40 1-[[5-[5-(trifluorometil)- -1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3-carboxilato de etilo					136 - 140
25 30	1.41 2-[[5-[5-(trifluorometil)- -1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3-carboxilato de etilo		1.05	374	A	

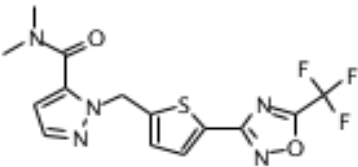
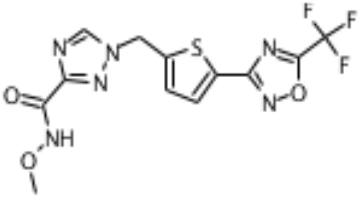
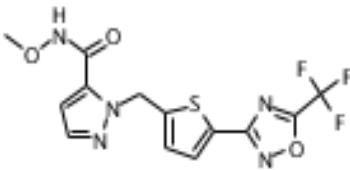
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 1.42 10	1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxilato de etilo					120 - 124
15 1.43 20	1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxilato de propilo					140 - 160
25 1.44 30	2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxilato de propilo		1.09	388	<u>A</u>	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	1.45 2- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]pir azol-3- carboxilato de etilo		1.16	373	<u>A</u>	
15 20	1.46 2- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]pir azol-3- carboxilato de propilo					88 - 94
25 30	1.47 2- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]pir azol-3- carboxilato de propilo		1.22	387	A	

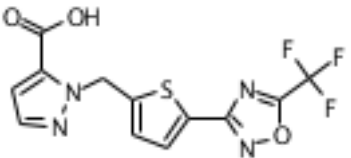
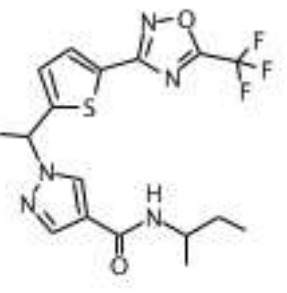
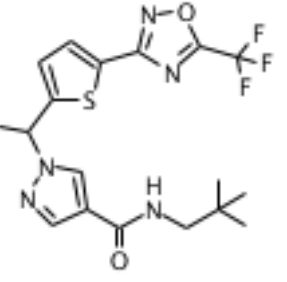
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	1.48 N-metil-2-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida					132 - 140
15 20	1.49 N-metil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida					198 - 218
25	1.50 N,N-dimetil-2- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		0.96	373	A	
30	1.51 N-metil-1-[[5- [5- (trifluorometil)					124 - 126

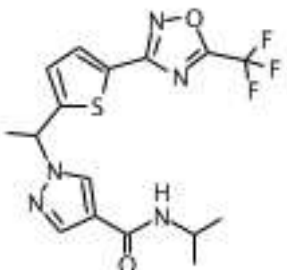
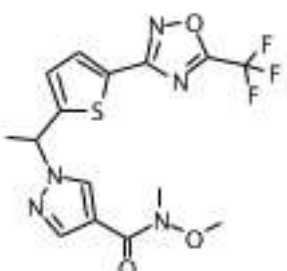
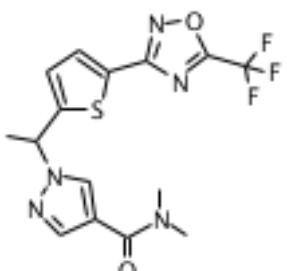
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	-1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida					
10						
15	1.52 N-metil-2-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida					148 - 151
20						
25	1.53 1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxilato de metilo		1.00	359	A	
30	1.54 2-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4-		1.10	359	A	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxilato de metilo					
10	2-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxilato de metilo		0.98	360	A	
15	1.55					
20	N-metoxi-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida					134 - 141
25	1.56					
30	1.57					90 - 96

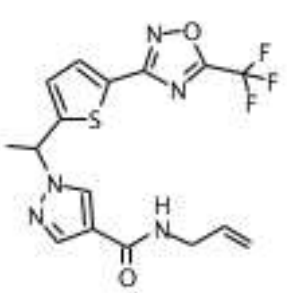
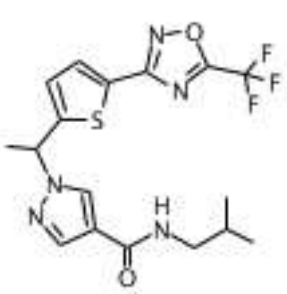
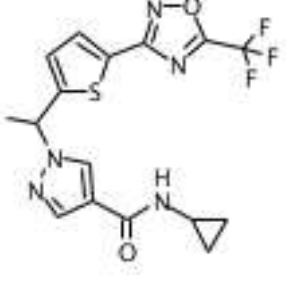
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida					
10	<i>N,N</i> -dimetil-2- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4-		0.96	388	A	
15	oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida					
20	<i>N</i> -metoxi-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4-					
25	oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida					168 - 178
30	<i>N</i> -metoxi-2-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]-					105 - 115

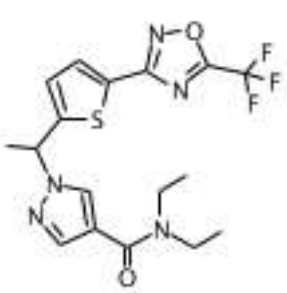
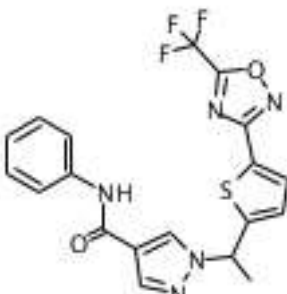
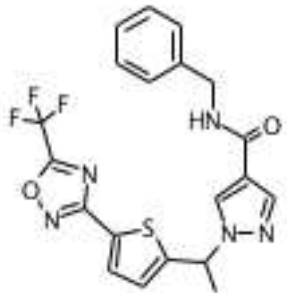
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida					
10 1.61	N-metoxi-2-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida					135 - 140
15 20 1.62	ácido 1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxílico					140 - 150
25 30 1.63	ácido 1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxílico					210 - 220

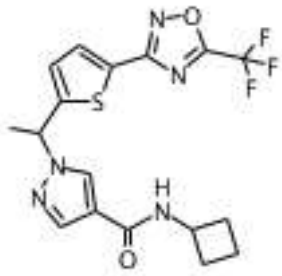
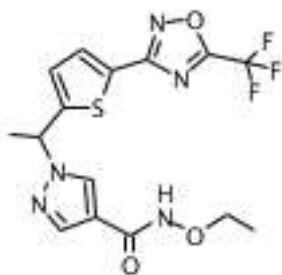
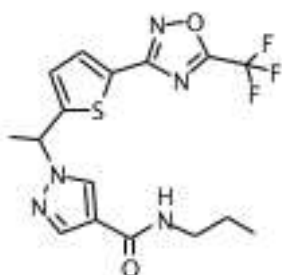
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 1.64	ácido 2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxílico					145 - 165
10 15 1.65	N-sec-butil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.60	414.08B		
20 25 1.66	N-(2,2-dimetilpropil)-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.70	428.09B		
30						

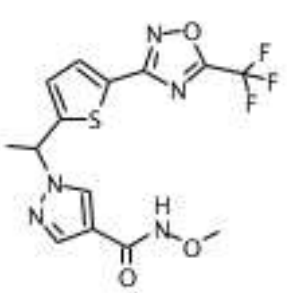
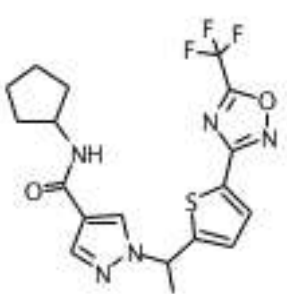
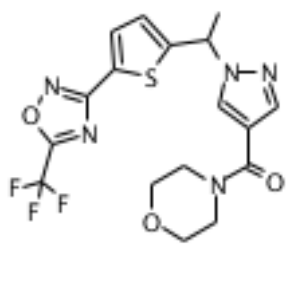
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	<i>N</i> -isopropil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.52	400.06B		
15 20	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.52	402.03B		
25 30	<i>N,N</i> -dimetil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-		1.43	386.05B		

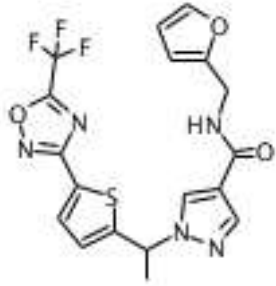
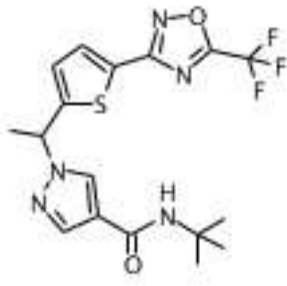
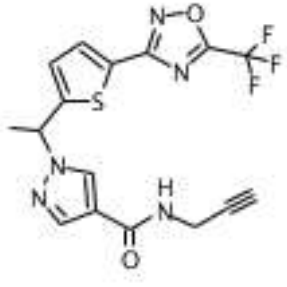
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.70 <i>N</i> -metil-1-[1-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.33	372.02	B	
15	1.71 <i>N</i> -ciclohexil-1-[1-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.71	440.09	B	
25	1.72 <i>N</i> -etil-1-[1-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-		1.43	386.05	B	
30	zol-4-					

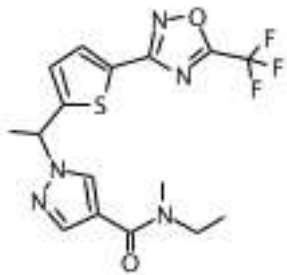
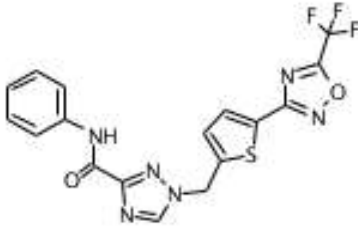
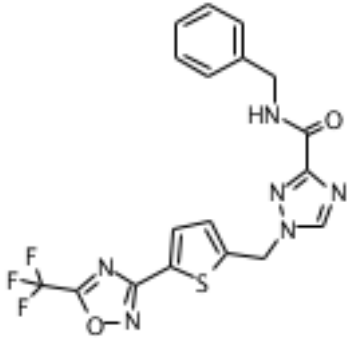
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.73 <i>N</i> -alil-1-[1-[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]etil]pira zol-4- carboxamida		1.48	398.05B		
15	1.74 <i>N</i> -isobutil-1-[1-[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]etil]pira zol-4- carboxamida		1.61	414.08B		
25	1.75 <i>N</i> -ciclopropil-1-[1-[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]etil]pira zol-4-		1.44	398.05B		
30						

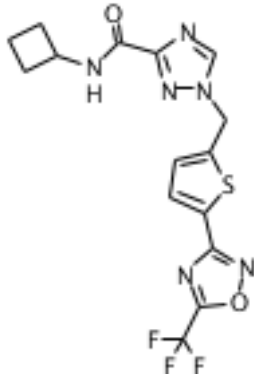
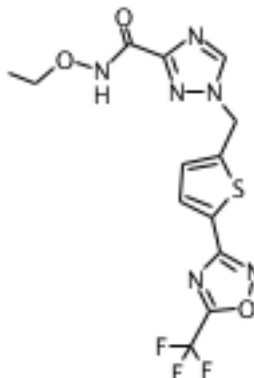
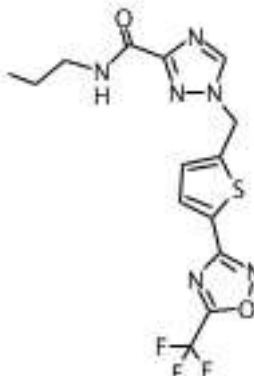
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.76 <i>N,N</i> -dietil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.61	414.09B		
15	1.77 <i>N</i> -fenil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.69	434.05B		
25	1.78 <i>N</i> -bencil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-		1.65	448.07B		
30	zol-4-					

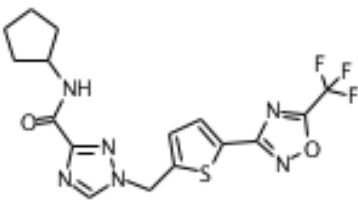
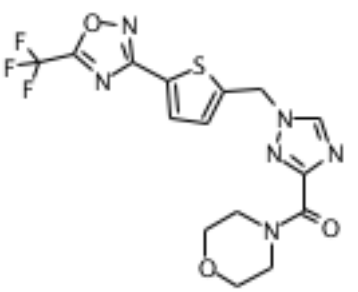
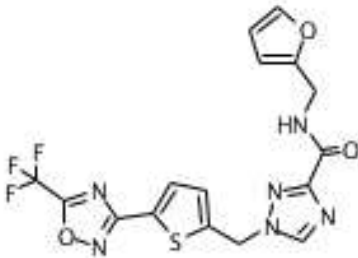
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.79 <i>N</i> -ciclobutil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.57	412.07B		
15	1.80 <i>N</i> -etoxi-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.42	402.05B		
20						
25	1.81 <i>N</i> -propil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-		1.52	400.07B		
30	zol-4-					

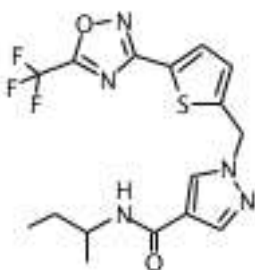
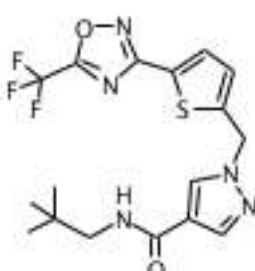
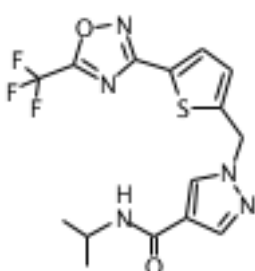
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.82 <i>N</i> -metoxi-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.35	388.04B		
15	1.83 <i>N</i> -ciclopentil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida		1.64	426.08B		
25	1.84 morfolino-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-		1.42	428.06B		
30	zol-4-					

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	il]metanona					
10	1.85	<i>N</i>-(2-furilmetil)-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida 	1.55	438.04	B	
15						
20	1.86	<i>N</i>-tert-butil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pirazol-4-carboxamida 	1.66	414.07	B	
25						
30	1.87	<i>N</i>-prop-2-inil-1-[1-[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]etil]pira 	1.43	396.01	B	

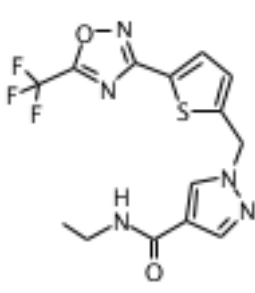
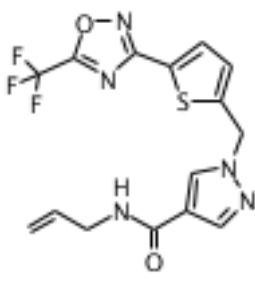
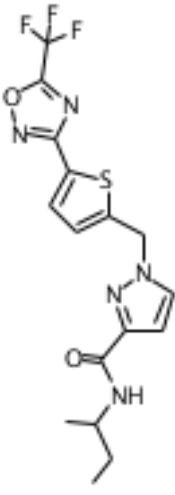
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	zol-4- carboxamida					
10	<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil- 1-[1-[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]etil]pira zol-4- carboxamida		1.52	400.05B		
15						
20	<i>N</i> -fenil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.56	421.00B		
25	<i>N</i> -bencil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.55	435.01B		
30						

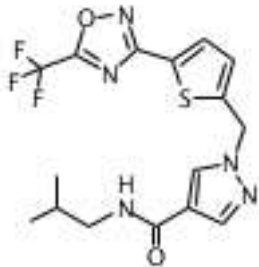
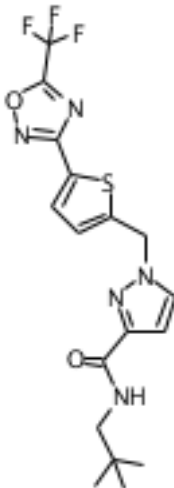
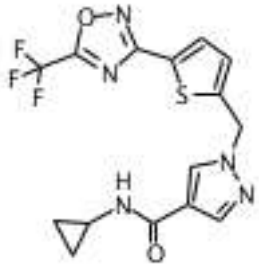
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.91	N-ciclobutil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.46	398.99	B	
1.92	N-etoxi-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.24	388.96	B	
1.93	N-propil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.41	386.99	B	

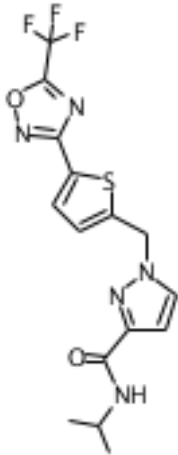
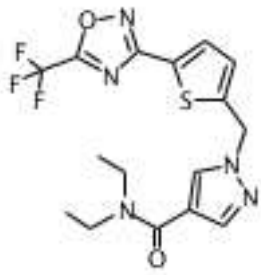
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 1.94	N-ciclopentil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.54	413.02	B	
15 20 1.95	morfolino-[1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- il]metanona		1.27	414.99	B	
25 30 1.96	N-(2- furilmetil)-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.42	424.99	B	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	N-sec-butil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- carboxamida		1.52	400.02	B	
15 20	N-(2,2- dimetilpropil)- 1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- carboxamida		1.63	414.03	B	
25 30	N-isopropil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4-		1.44	385.99	B	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.10 3 <i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida		1.43	387.97B		
15	1.10 4 <i>N,N</i> -dimetil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida		1.34	371.97B		
25	1.10 5 <i>N</i> -ciclohexil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-		1.65	426.04B		
30	azol-4-					

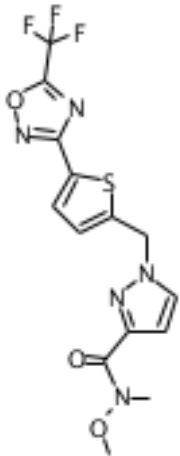
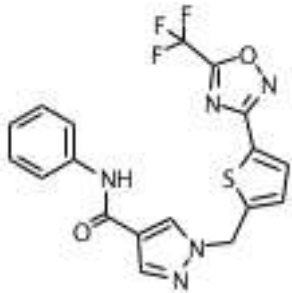
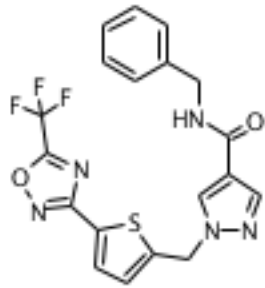
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.10 6 N-etil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida		1.34	371.97	B	
15	1.10 7 N-alil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida		1.39	383.97	B	
25	1.10 8 N-sec-butil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.66	400.02	B	

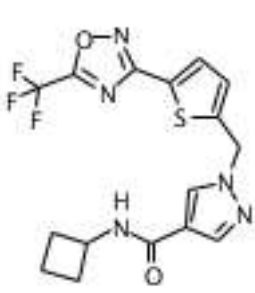
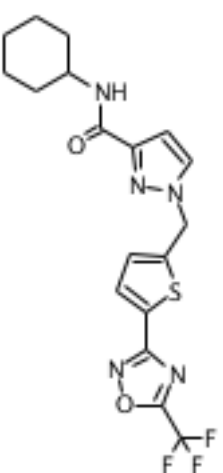
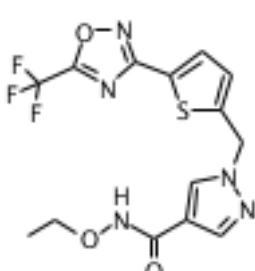
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.109	<i>N</i> -isobutil-1- [[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida		1.52	400.01	B	
1.110	<i>N</i> -(2,2-dimetilpropil)-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.76	414.04	B	
1.111	<i>N</i> -ciclopropil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-		1.36	383.97	B	

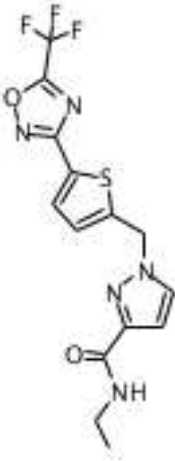
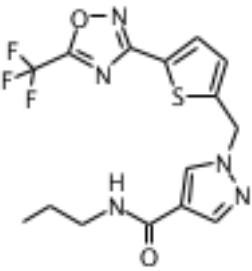
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.11 2	<i>N</i>-isopropil-1- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida 	1.57	386.00	B	
15	1.11 3	<i>N,N</i>-dietil-1- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida 	1.58	400.01	B	

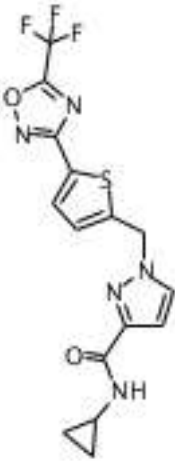
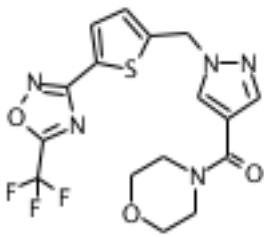
25

30

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 1.11 4	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.45	387.97B		
15 20 1.11 5	<i>N</i> -fenil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida		1.61	420.00B		
25 30 1.11 6	<i>N</i> -bencil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-		1.55	434.01B		

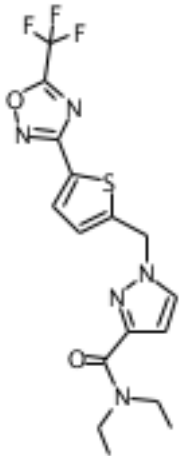
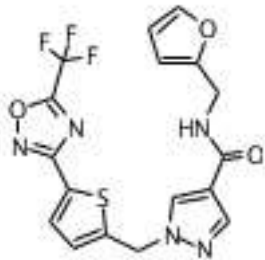
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.11 7 <i>N</i> -ciclobutil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- carboxamida		1.49	398.00B		
15	1.11 8 <i>N</i> -ciclohexil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.80	426.05B		
25	1.11 9 <i>N</i> -etoxi-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir		1.33	387.97B		
30	tienil]metil]pir					

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	azol-4- carboxamida					
10 1.12 0	<i>N</i> -etil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.46	371.97	B	
15						
20 1.12 1	<i>N</i> -propil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxamida		1.44	385.99	B	
25						

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 1.12 6 10	<i>N</i> -ciclopropil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.47	383.97B		
15 1.12 7 20	morfolino-[1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- il]metanona		1.33	414.00B		

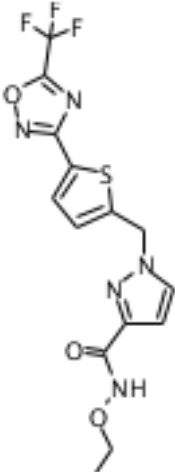
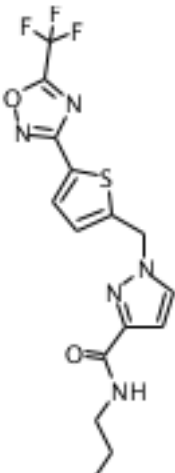
25

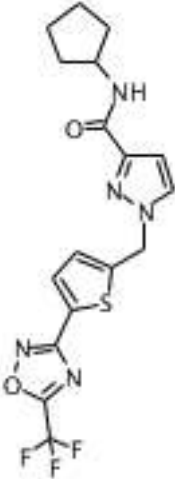
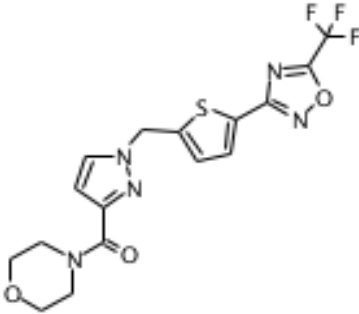
30

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	<i>N,N</i> -dietil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.66	400.02B		
15	<i>N</i> -(2- furilmetil)-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- carboxamida		1.47	423.98B		

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	N-fenil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.75	420.00	B	
15	N-tert-butil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- carboxamida		1.58	400.01	B	
25	N-bencil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3-		1.69	434.02	B	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	1.13 3 <i>N</i> -prop-2-ynil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-4- carboxamida		1.34	381.96B		
15	1.13 4 <i>N</i> -ciclobutil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.62	397.99B		
25	1.13 5 <i>N</i> -etil- <i>N</i> -metil- 1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir		1.43	385.99B		
30	2- tienil]metil]pir					

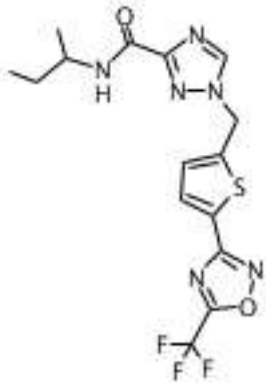
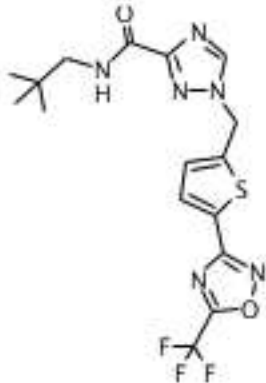
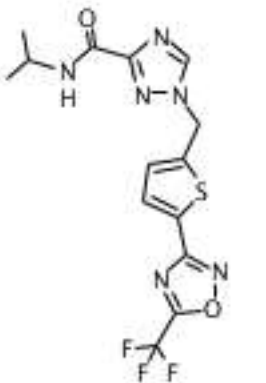
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	azol-4- carboxamida					
10 1.13 6	<i>N</i> -etoxi-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.40	387.98B		
15 20 1.13 7	<i>N</i> -propil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.57	386.00B		

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	<i>N</i> -ciclopentil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.59	424.00	B	
15	morfolino-[1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- il]metanona		1.73	400.01	B	

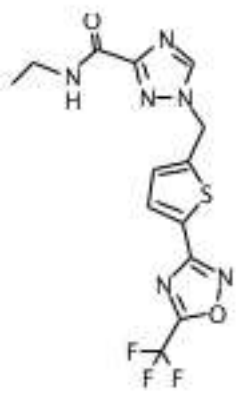
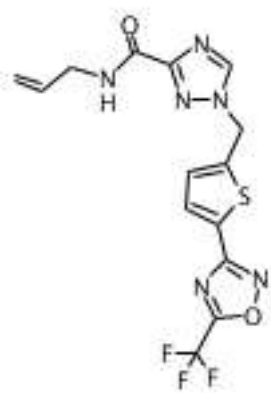
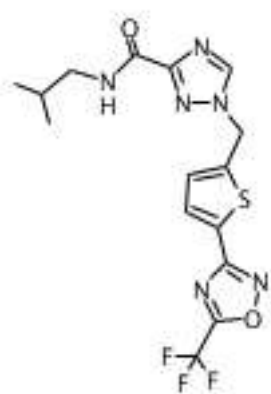
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.140	<i>N</i> -(2-furilmetil)-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.45	381.96	B	
1.141	<i>N</i> -tert-butil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.59	424.00	B	

30

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.14 2	N-prop-2-inil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.73	400.01	B	
1.14 3	N-etil-N-metil- 1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.53	386.00	B	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 1.14 4	<i>N</i> -sec-butil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.51	401.01	B	
15 20 1.14 5	<i>N</i> -(2,2- dimetilpropil)- 1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.62	415.03	B	
25 30 1.14 6	<i>N</i> -isopropil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.41	386.99	B	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.14 7	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxamida		1.32	388.97	B	
1.14 8	<i>N,N</i> -dimetil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxamida		1.28	372.97	B	
1.14 9	<i>N</i> -ciclohexil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxamida		1.64	427.04	B	

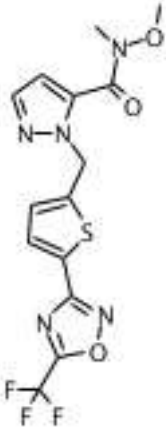
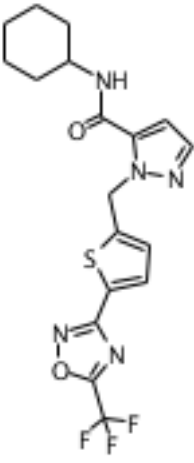
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 1.150	<i>N</i> -etil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxamida		1.30	372.97B		
15 20 1.151	<i>N</i> -alil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxamida		1.36	384.97B		
25 1.152	<i>N</i> -isobutil-1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]-1,2,4-triazol-3-carboxamida		1.50	401.01B		

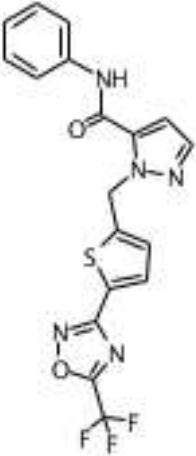
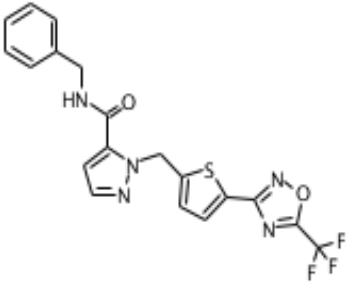
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.153	<i>N</i> -ciclopropil-1- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.32	384.97	B	
1.154	<i>N,N</i> -dietil-1- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]- 1,2,4-triazol-3- carboxamida		1.49	401.01	B	
1.155	<i>N</i> -sec-butil-2- [[5-[5-(trifluorometil)- 1,2,4-oxadiazol-3-il]- 2-tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.72	400.07	B	

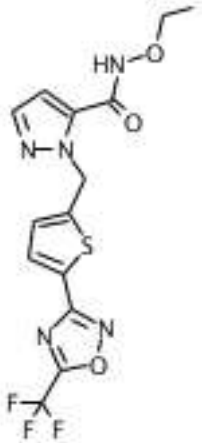
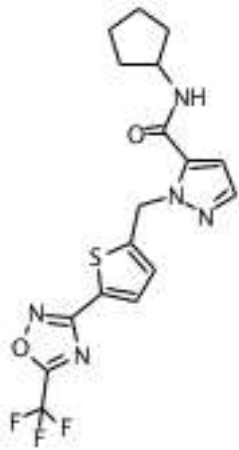
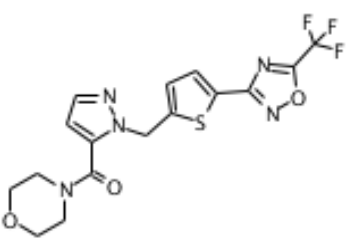
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
1.156	N-(2,2-dimetilpropil)-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.83	414.09B		
1.157	N-isopropil-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.62	386.04B		

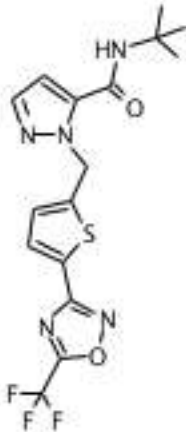
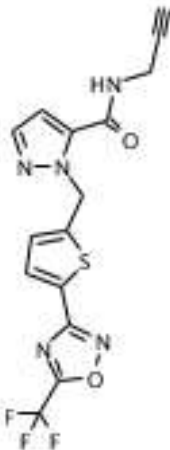
25

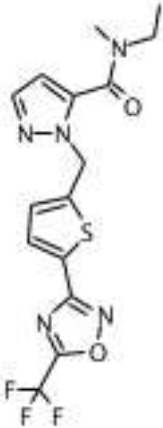
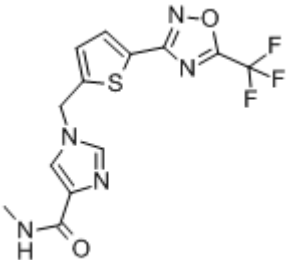
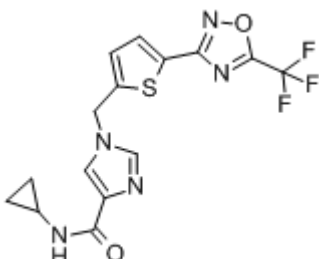
30

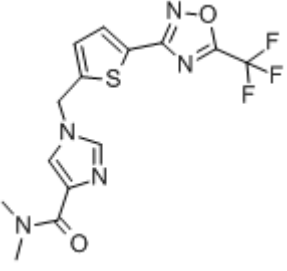
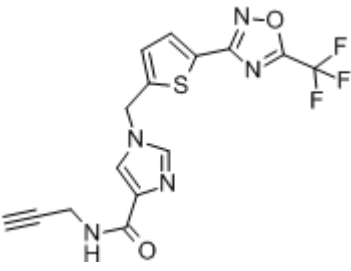
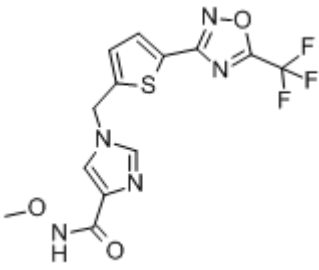
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 15 20	<i>N</i> -metoxi- <i>N</i> -metil-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.58	388.02	B	
15 20 25 30	<i>N</i> -ciclohexil-2-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-3-carboxamida		1.86	426.09	B	

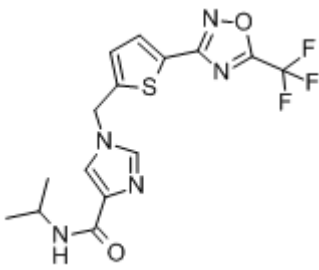
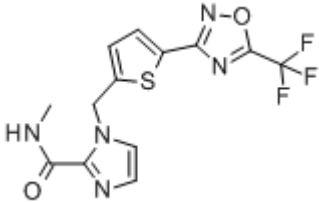
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	<i>N</i> -fenil-2-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.79	420.03B		
15	<i>N</i> -bencil-2-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.75	434.05B		

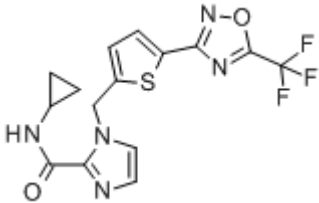
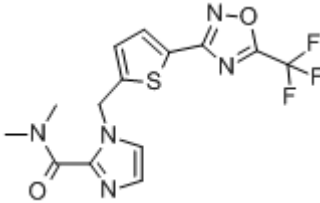
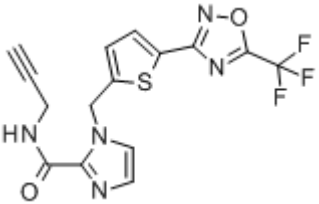
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 1.16 4	N-etoxi-2-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.46	388.02	B	
15 20 1.16 5	N-ciclopentil-2- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.76	412.08	B	
25 30 1.16 6	morfolino-[2- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3-		1.43	414.05	B	

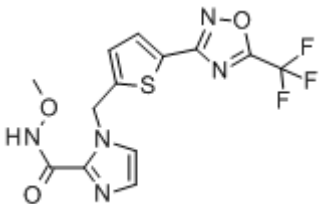
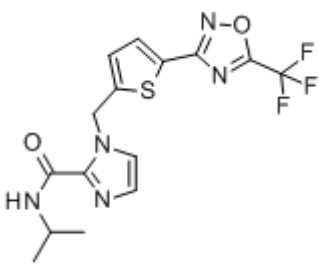
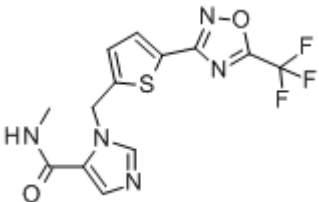
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	il]metanona					
10	<i>N</i> - <i>tert</i> -butil-2- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.79	400.07B		
15	<i>N</i> -prop-2-inil-2- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.50	382.02B		

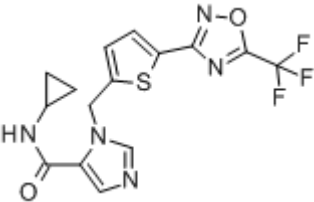
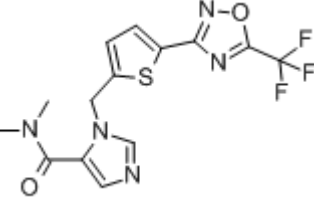
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10 10	1.16 9 2- N-etil-N-metil- 2-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- tienil]metil]pir azol-3- carboxamida		1.54	386.08B		
15 20 20	1.17 0 2- N-metil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida		1.20	358	C	
25 30 30	1.17 1 2- N-ciclopropil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- tienil]metil]imi dazol-4-					

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	carboxamida					
10	<i>N,N</i> -dimetil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
15						
20	<i>N</i> -prop-2-ynil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
25						
30	<i>N</i> -metoxi-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]-		1.37	374	C	

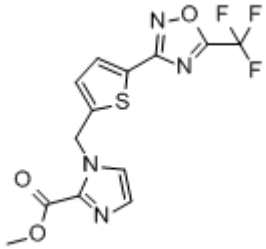
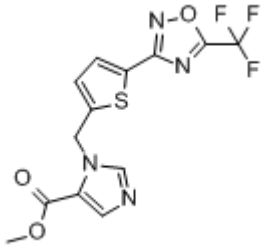
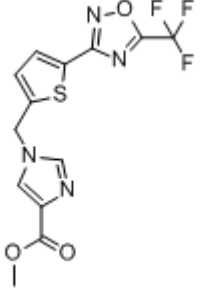
Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
10	<i>N</i> -isopropil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
15	2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
20	<i>N</i> -metil-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-2- carboxamida		1.39	358	C	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5 10	<i>N</i> -ciclopropil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-2- carboxamida		1.46	384	C	
15 20	<i>N,N</i> -dimetil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-2- carboxamida		1.31	372	C	
25 30	<i>N</i> -prop-2-inil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi		1.45	no detectada	C	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	dazol-2- carboxamida					
10	<i>N</i> -metoxi-1-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4-		1.37	374	C	
15	oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-2- carboxamida					
20	<i>N</i> -isopropil-1- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4-					
25	oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-2- carboxamida					
30	<i>N</i> -metil-3-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4-		0.90	358	C	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
10	<i>N</i> -ciclopropil-3- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4-					
15	1.18 3 oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
20	<i>N,N</i> -dimetil-3- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4-					
25	1.18 4 oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	N-prop-2-inil-3- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- 1.18 oxadiazol-3-il]- 5 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
15	N-metoxi-3-[[5- [5- (trifluorometil) -1,2,4- 1.18 oxadiazol-3-il]- 6 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxamida					
25	N-isopropil-3- [[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- 1.18 oxadiazol-3-il]- 7 2- tienil]metil]imi					

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	dazol-4- carboxamida					
10	1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-2- carboxilato de metilo		1.39	359	C	
15						
20	3-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi dazol-4- carboxilato de metilo		1.39	359	C	
25						
30	1-[[5-[5- (trifluorometil) -1,2,4- oxadiazol-3-il]- 2- tienil]metil]imi		1.33	359	C	

Ent rad a	Nombre	Estructura	TR (min)	Masa carga	Mét odo	pf (°C)
5	dazol-4- carboxilato de metilo					

EJEMPLOS BIOLÓGICOS

Se cortan discos foliares o segmentos foliares de
 10 varias especies vegetales a partir de plantas cultivadas en
 un invernadero. Los discos o segmentos foliares cortados se
 colocan en placas de múltiples pocillos (formato de 24
 pocillos) sobre agua-agar. Se pulveriza una solución de
 prueba sobre los discos foliares antes (prevención) o
 15 después (curación) de la inoculación. Los compuestos que se
 van a probar se preparan como soluciones en DMSO (máx. de
 10 mg/mL), que se diluyen hasta la concentración apropiada
 con Tween20 al 0.025% justo antes de la pulverización. Los
 discos o segmentos foliares inoculados se incuban en
 20 condiciones definidas (temperatura, humedad relativa, luz,
 etc.) de acuerdo con el sistema de prueba respectivo. Se
 realiza una única evaluación del nivel de la enfermedad de
 3 a 14 días después de la inoculación, dependiendo del
 patosistema. A continuación, se calcula el porcentaje de
 control de la enfermedad respecto a los discos o segmentos
 25 foliares de control no tratados.

*Ejemplos generales de pruebas en cultivo líquido en
 placas de pocillos:*

En un caldo de nutrientes se mezclan directamente
 30 fragmentos de micelios o suspensiones de conidios de un
 hongo, recién preparados a partir de cultivos líquidos del
 hongo o preparados a partir de un depósito criogénico. Las

soluciones del compuesto de prueba en DMSO (máx. de 10 mg/mL) se diluyen con Tween20 al 0.025% en un factor de 50 y se pipetea 10 µL de esta solución en una placa de microvaloración (formato de 96 pocillos). A continuación, se añade el caldo de nutrientes que contiene las esporas/fragmentos de micelios fúngicos para obtener la concentración final del compuesto de prueba. Las placas de prueba se incuban en la oscuridad a 24 °C y un 96% de humedad relativa. La inhibición del crecimiento fúngico se determina fotométricamente después de 2 a 7 días, dependiendo del patosistema, y se calcula el porcentaje de actividad antifúngica respecto a la muestra de control no tratada.

Ejemplo 1: Actividad fungicida contra *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* / trigo / prevención en disco foliar (roya parda)

Se colocan segmentos foliares de trigo cv. Kanzler sobre agar en placas de múltiples pocillos (formato de 24 pocillos) y se pulverizó el compuesto de prueba formulado diluido en agua sobre estos. Los discos foliares se inocularon con una suspensión de esporas del hongo 1 día después de la aplicación. Los segmentos foliares inoculados se incubaron a 19 °C y un 75% de humedad relativa (HR) con un régimen de luz de 12 h de luz / 12 h de oscuridad en una cámara climática, y se evaluó la actividad de un compuesto como el porcentaje de control de la enfermedad en comparación con los segmentos foliares no tratados cuando apareció un nivel apropiado de daños debidos a la enfermedad en segmentos foliares de control no tratados (de 7 a 9 días después de la aplicación).

Los siguientes compuestos proporcionan al menos un 80%

de control de la enfermedad en esta prueba con 200 ppm en la formulación aplicada cuando se comparan con los discos foliares de control no tratados en las mismas condiciones, los cuales presentan un desarrollo considerable de la enfermedad.

Compuestos (de la Tabla T1) 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.30, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38, 1.39, 1.40, 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45, 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52, 1.53, 1.54, 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59, 1.60, 1.61, 1.62, 1.63, 1.64, 1.66, 1.68, 1.70, 1.71, 1.73, 1.79, 1.82, 1.83, 1.84, 1.85, 1.88, 1.91, 1.94, 1.95, 1.96, 1.98, 1.100, 1.101, 1.102, 1.103, 1.105, 1.106, 1.109, 1.113, 1.115, 1.120, 1.122, 1.126, 1.128, 1.129, 1.130, 1.137, 1.140, 1.144, 1.145, 1.149, 1.151, 1.153, 1.155, 1.156, 1.157, 1.158, 1.159, 1.160, 1.161, 1.162, 1.163, 1.164, 1.165, 1.166, 1.167, 1.168, 1.169, 1.176 y 1.177.

Ejemplo 2: Actividad fungicida contra *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* / trigo / curación en discos foliares (roya parda)

Se colocan segmentos foliares de trigo cv. *Kanzler* sobre agar en placas de múltiples pocillos (formato de 24 pocillos). A continuación, los segmentos foliares se inoculan con una suspensión de esporas del hongo. Las placas se almacenaron en la oscuridad a 19 °C y un 75% de humedad relativa. El compuesto de prueba formulado diluido en agua se aplicó 1 día después de la inoculación. Los segmentos foliares se incubaron a 19 °C y un 75% de humedad relativa con un régimen de luz de 12 h de luz / 12 h de oscuridad en una cámara climática, y se evaluó la actividad

de un compuesto como el porcentaje de control de la enfermedad en comparación con los segmentos foliares no tratados cuando apareció un nivel apropiado de daños debidos a la enfermedad en segmentos foliares de control no
5 tratados (de 6 a 8 días después de la aplicación).

Los siguientes compuestos proporcionan al menos un 80% de control de la enfermedad en esta prueba con 200 ppm en la formulación aplicada cuando se comparan con los discos foliares de control no tratados en las mismas condiciones,
10 los cuales presentan un desarrollo considerable de la enfermedad.

Compuestos (de la Tabla T1) 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 1.9, 1.11, 1.13, 1.14, 1.16, 1.17, 1.19, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.30, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38,
15 1.39, 1.40, 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45, 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52, 1.53, 1.54, 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59, 1.60, 1.61, 1.63, 1.64, 1.66, 1.68, 1.70, 1.73, 1.79, 1.82, 1.83, 1.84, 1.85, 1.88, 1.91, 1.94, 1.95, 1.96, 1.98, 1.100, 1.101, 1.102, 1.103, 1.105, 1.106, 1.109, 1.113, 1.120, 1.122, 1.126, 1.128, 1.129, 1.130, 1.137, 1.140,
20 1.144, 1.145, 1.151, 1.153, 1.158, 1.160, 1.161, 1.164, 1.166, 1.168, 1.169, 1.176 y 1.177.

Ejemplo 3: Actividad fungicida contra *Phakopsora pachyrhizi* / soja / prevención en discos foliares (roya asiática de la soja)
25

Se colocan discos foliares de soja en agua-agar en placas de múltiples pocillos (formato de 24 pocillos) y se pulveriza el compuesto de prueba formulado diluido en agua sobre estos. Un día después de la aplicación los discos foliares se inoculan pulverizando una suspensión de esporas
30 sobre la superficie foliar más baja. Tras un periodo de

incubación en una cámara climática de 24-36 horas en la oscuridad a 20 °C y un 75% de HR, los discos foliares se mantienen a 20 °C con 12 h de luz/día y un 75% de HR. La actividad de un compuesto se evalúa como el porcentaje de control de la enfermedad en comparación con los discos foliares no tratados cuando aparece un nivel apropiado de daños debidos a la enfermedad en los discos foliares de control no tratados (de 12 a 14 días después de la aplicación).

Los siguientes compuestos proporcionan al menos un 80% de control de la enfermedad en esta prueba con 200 ppm en la formulación aplicada cuando se comparan con los discos foliares de control no tratados en las mismas condiciones, los cuales presentan un desarrollo considerable de la enfermedad.

Compuestos (de la Tabla T1) 1.1, 1.4, 1.6, 1.13, 1.14, 1.17, 1.19, 1.21, 1.23, 1.24, 1.25, 1.30, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.38, 1.39, 1.40, 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45, 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52, 1.53, 1.54, 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59, 1.60 y 1.61.

Ejemplo 4: Actividad fungicida contra *Glomerella lagenarium* (*Colletotrichum lagenarium*) en cultivo líquido / pepino / prevención (antracnosis)

Se mezclan conidios del hongo procedentes de un depósito criogénico directamente en un caldo de nutrientes (PDB - caldo de dextrosa de papa). Después de colocar una solución (DMSO) del compuesto de prueba en una placa de microvaloración (formato de 96 pocillos), se añade el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de prueba se incuban a 24 °C y la inhibición del crecimiento se mide fotométricamente de 3 a 4 días después

de la aplicación.

Los siguientes compuestos proporcionan al menos un 80% de control de la enfermedad en esta prueba con 20 ppm en la formulación aplicada cuando se comparan con las muestras de control no tratadas en las mismas condiciones, las cuales presentan un desarrollo considerable de la enfermedad.

Compuestos (de la Tabla T1) 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38, 1.39, 1.40, 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45, 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52, 1.53, 1.54, 1.55, 1.56, 1.57, 1.59, 1.60, 1.61, 1.62, 1.64, 1.66, 1.68, 1.70, 1.71, 1.73, 1.79, 1.82, 1.84, 1.85, 1.88, 1.91, 1.94, 1.95, 1.96, 1.98, 1.100, 1.101, 1.102, 1.103, 1.105, 1.106 , 1.109, 1.115, 1.120, 1.122, 1.126, 1.128, 1.129, 1.130, 1.137, 1.140, 1.144, 1.145, 1.149, 1.151, 1.153, 1.155, 1.156, 1.157, 1.158, 1.159, 1.160, 1.161, 1.162, 1.163, 1.164, 1.165, 1.166, 1.167, 1.168 y 1.169.

Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

25

30