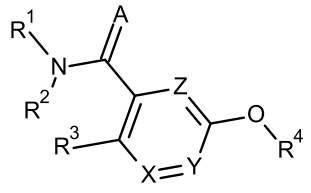
COMPUESTOS DE ALCOXI-HETEROARIL-CARBOXAMIDA O TIOAMIDA

La presente invención se refiere a compuestos de alcoxi-heteroaril-carboxamida o tioamida activos como pesticidas, en particular activos como insecticidas, preferiblemente compuestos de piridinilo, pirazinilo o piridazinilo sustituidos de los mismos, a procesos para su preparación, a composiciones que comprenden los compuestos y a su uso para controlar plagas de animales, incluyendo artrópodos y, en particular, insectos.

El documento WO2021153720 describe ciertos derivados de amida de ácido alcoxi-benzoico.

Ahora se han encontrado ciertos compuestos de alcoxi y cicloalcoxi-heteroaril-carboxamida o tioamida activos como pesticidas novedosos.

La presente invención se refiere por consiguiente, en un primer aspecto, a un compuesto de la fórmula (I)



(I)

en donde:

A es O, o S;

X es N, o CR^8;

Y es N o CR^8;

Z es N o CR^8;

con la condición de que al menos uno de X, Y, Z sea N;

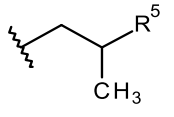
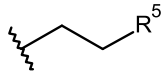
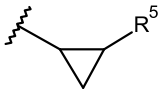
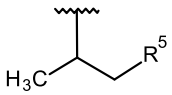
R^1 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, alquenilo C_2-C_6, haloalquenilo C_2-C_6, alquinilo C_2-C_6, haloalquinilo C_2-C_6, alcoxilo C_1-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, halocicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, ciano-alquilo C_1-C_6, ciano-cicloalquilo C_3-C_6, ciano-cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, ciano-heterocicloalquilo, hidroxi-cicloalquilo C_3-C_6, alquil C_1-C_6-carboniloxi-cicloalquilo C_3-C_6, alquilsulfoniloxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alquiltio C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalquiltio C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alquilsulfinil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalquilsulfinil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alquilsulfonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalquilsulfonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alquinil C_2-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alcoxicarbonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, carboxi-cicloalquilo C_3-C_6, carbamoil-cicloalquilo C_3-C_6, alquilaminocarbonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6 (que puede estar mono o polisustituido con R^8), bicicloalquilo C_4-C_8, alcoxiimino C_1-C_6, fenilo (que puede estar mono o polisustituido con R^{10}), fenil-alquilo C_1-C_6 (el fenilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroarilo (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroaril-alquilo C_1-C_3 (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroaril-cicloalquilo C_3-C_6 (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}),

heterocicloalquilo (que puede estar sustituido con R^8), heterocicloalquil-alquilo C_1-C_6 (que puede estar sustituido con R^8) o heterocicloalquil-cicloalquilo C_3-C_6 (el heterocicloalquilo puede estar sustituido con R^8);

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, alquenilo C_2-C_6, alquenilo C_2-C_6, haloalquenilo C_2-C_6, alquinilo C_2-C_6, haloalquinilo C_2-C_6, alcoxilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, fenilo (que puede estar mono o polisustituido con R^{10}), fenil-alquilo C_1-C_6 (el fenilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroarilo (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroaril-alquilo C_1-C_3 (el heteroarilo puede estar monosustituido o polisustituido con R^{10}), ciano, ciano-alquilo C_1-C_6, ciano-cicloalquilo C_3-C_6, hidroxilo, formilo, alquilcarbonilo C_1-C_6, alcoxicarbonilo C_1-C_6, cicloalquilcarbonilo C_3-C_6, benzoílo que está mono o polisustituido con R^{10}, haloalcoxicarbonilo C_1-C_6, alqueniloxicarbonilo C_2-C_6, carbamoílo, alquilaminocarbonilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alcoxicarbonil C_1-C_6-alquilamino C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alcoxicarbonil C_1-C_6-amino (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), (alquiltio C_1-C_6)carbonilo, (alquil C_1-C_6)tiocarbonilo, (alcoxi C_1-

C_6)tiocarbonilo, tiocarbamoílo, alquilamino C_1-C_6-tiocarbonilo (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alquilsulfonilo C_1-C_6, haloalquilsulfonilo C_1-C_6, sulfamoílo, alquilaminosulfonilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alcoxicarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, aminocarbonil-alquilo C_1-C_6, alquilaminocarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), cicloalquilaminocarbonil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), haloalquilaminocarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alquilcarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, haloalquilcarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alquilcarboniloxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxicarboniloxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxicarbonilamino C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), hidroxiimino, hidroxiamino-alquilo C_1-C_6, alcoxiimino C_1-C_6, alcoxiimino C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 o haloalcoxiimino C_1-C_6-alquilo C_1-C_6;

R^3 es halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, haloalquilo C_1-C_6 o haloalcoxilo C_1-C_6;

R^4 es  ,  ,  o  ;

R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3, haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 o cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6, en donde cualquiera de dichos grupos amino no está sustituido o está sustituido con

R^6; y en donde cualquiera de dichos grupos cicloalquilo puede estar mono o polisustituido con R^9;

R^6 es alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, ciano-alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alquilcarbonilo C_1-C_6 o alcoxicarbonilo C_1-C_6;

R^8 es hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano;

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano; y

R^{10} es halógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, halocicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6, alquiltio C_1-C_6, haloalquiltio C_1-C_6, alquilsulfinilo C_1-C_6, haloalquilsulfinilo C_1-C_6, alquilsulfonilo C_1-C_6, haloalquilsulfonilo C_1-C_6, alquiltio C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, haloalquiltio C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alquilsulfoniloxilo C_1-C_6, haloalquilsulfoniloxilo C_1-C_6, fenilo (que puede estar mono o polisustituido seleccionado independientemente de halógeno, alquilo C_1-C_6 y haloalquilo C_1-C_6), fenil-alquilo C_1-C_6, fenil-alcoxilo C_1-C_6, ciano o nitro; o

una sal, un estereoisómero, un enantiómero, un tautómero y un N-óxido agroquímicamente aceptable del compuesto de fórmula (I).

Los compuestos de fórmula (I) que tienen al menos un centro básico pueden formar, por ejemplo, sales de adición de ácidos, por ejemplo, con ácidos inorgánicos fuertes tales como ácidos minerales, por ejemplo, ácido perclórico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido nitroso, un ácido fosforoso o un ácido hidrácido, con ácidos carboxílicos orgánicos fuertes, tales como ácidos alcanocarboxílicos C_1-C_4 que están sin sustituir o sustituidos, por ejemplo, con halógeno, por ejemplo, ácido acético, tales como ácidos dicarboxílicos saturados o insaturados, por ejemplo, ácido oxálico, ácido malónico, ácido succínico, ácido maleico, ácido fumárico o ácido ftálico, tales como ácidos hidroxicarboxílicos, por ejemplo, ácido ascórbico, ácido láctico, ácido málico, ácido tartárico o ácido cítrico, o tales como ácido benzoico, o con ácidos sulfónicos orgánicos, tales como ácidos alcano C_1-C_4 o aril-sulfónicos que están sin sustituir o sustituidos, por ejemplo, con halógeno, por ejemplo, ácido metano o p-toluenosulfónico. Los compuestos de fórmula (I) que tienen al menos un grupo ácido pueden formar, por ejemplo, sales con bases, por ejemplo, sales minerales tales como sales con un metal alcalino o un metal alcalinotérreo, por ejemplo, sales de sodio, potasio o magnesio o sales con amoniaco o una amina orgánica tales como morfolina, piperidina, pirrolidina, una monoalquilamina dialquilamina o trialquilamina inferior, por ejemplo, etil-, dietil-, trietil- o dimetilpropilamina, o una

monohidroxialquilamina, dihidroxialquilamina o trihidroxialquilamina inferior, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina.

En cada caso, los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención están en forma libre, en forma oxidada como un N-óxido o en forma de sal, por ejemplo, una forma de sal agronómicamente utilizable.

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 "Heterocyclic N-oxides" de A. Albini y S. Pietra, CRC Press, Boca Ratón 1991.

Los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención también incluyen hidratos que pueden formarse durante la formación de sal.

El término "alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical hidrocarbonado saturado, de cadena lineal o ramificada, unido a través de cualquiera de los átomos de carbono que tiene de 1 a n átomos de carbono, por ejemplo, uno cualquiera de los radicales metilo, etilo, n-propilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, n-hexilo, n-pentilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2- dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo,

2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo o 1-etil-2-metilpropilo.

El término "alquenilo C_2-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un resto de cadena de alquenilo lineal o ramificada que tiene de dos a n átomos de carbono y uno o dos dobles enlaces, por ejemplo, etenilo, prop-1-enilo, but-2-enilo.

El término "alquinilo C_2-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un resto de cadena de alquinilo lineal o ramificada que tiene de dos a n átomos de carbono y un triple enlace, por ejemplo, etinilo, prop-2-inilo, but-3-inilo.

El término “cicloalquilo C_3-C_n”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros tal como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo.

El término "alcoxilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo saturado, de cadena lineal o ramificada, que tiene 1 a n átomos de carbono (como se mencionó anteriormente), que está unido a través de un átomo de oxígeno, es decir, por ejemplo, uno cualquiera de los radicales metoxilo, etoxilo, n-propoxilo, 1-metiletoxilo, n-butoxilo, 1-metilpropoxilo, 2-metilpropoxilo y 1,1-

dimetiletoxilo. El término “alqueniloxilo C_2-C_n”, como se usa en el presente documento, se refiere a una cadena de alquenilo lineal o ramificada que tiene de 1 a n átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que está unida a través de un átomo de oxígeno.

El término "alcoxi C_1-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo (tal como se mencionó anteriormente) sustituido con un grupo alcoxilo C_1-C_n. Los ejemplos son metoximetilo, metoxietilo, etoximetilo y propoximetilo.

El término “cicloalquil C_3-C_n-alquilo C_1-C_n”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo (tal como se mencionó anteriormente) sustituido con un grupo cicloalquilo C_3-C_n. Ejemplos son ciclopropilmetilo, ciclopropiletilo. De manera similar, el término “halocicloalquil C_3-C_n-alquilo C_1-C_n” se refiere a un radical alquilo sustituido con grupo cicloalquilo, en donde el grupo cicloalquilo está sustituido con uno o más del mismo o diferentes átomos de halógeno. Ejemplos son 3,3-difluorobutilmetilo y 1-clorociclopropilmetilo.

El término “heterocicloalquilo” o “heterociclilo”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical de anillo monocíclico no aromático, estable, de 3, 4, 5 o 6 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos/grupos individualmente seleccionados de nitrógeno, oxígeno, azufre,

S=O y SO_2. El radical heterociclilo puede estar unido al resto de la molécula a través de un átomo de carbono o heteroátomo. Los ejemplos de heterociclilo incluyen, pero no se limitan a, epóxido, aziridinilo, pirrolinilo, pirrolidilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidrotienilo, tetrahidrotiopiranilo, piperidilo, piperazinilo, tetrahidropiranilo, dioxolanilo, morfolinilo, oxazinanilo, oxetanilo, 1,1-dioxotietan-3-ilo o δ-lactamilo. El radical heterocicloalquilo puede estar sustituido en el heteroátomo y/o átomo de carbono. El término "cianoheterocicloalquilo" se refiere a que un átomo de carbono en el radical heterocicloalquilo está sustituido con un grupo ciano.

El término "heterocicloalquil-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo (tal como se mencionó anteriormente) sustituido con un grupo heterocicloalquilo. El grupo heterocicloalquil-cicloalquilo C_3-C_n puede estar sustituido en el grupo heterocicloalquilo y/o grupo cicloalquilo. Ejemplos son 1-(tetrahidro-3-furanil)ciclopropilo, 1-(tetrahidro-2-furanil)ciclopropilo, 1-(tetrahidro-3-tienil)ciclopropilo, 1-(3-pirrolidinil)ciclopropilo, 1-(tetrahidro-2H-piran-4-il)ciclopropilo, 1-(tetrahidro-3-furanil)ciclobutanilo y 1-(tetrahidro-3-furanil)ciclopentanilo.

El término "heterocicloalquil-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo

(tal como se mencionó anteriormente) sustituido con un grupo heterocicloalquilo. El radical heterocicloalquil-alquilo C_1-C_n puede estar sustituido en el grupo heterocicloalquilo y/o grupo alquilo. Ejemplos son (tetrahidrofuran-3-il)metanilo (o (tetrahidrofuran-3-il)metilo), 1,3-dioxolano-2-metanilo (o 1,3-dioxolano-2-metilo), 2-pirrolidinmetanilo (o 2-pirrolidinmetilo) y α-metil-2-pirrolidinmetanilo (o α-metil-2-pirrolidinmetilo).

El término "ciano-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n que tiene de 1 a n átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente), donde uno de los átomos de hidrógeno en el radical está sustituido por un grupo ciano: por ejemplo, ciano-metilo, 2-ciano-etilo, 2-ciano-propilo, 3-ciano-propilo, 1-(ciano-metil)-2-etilo, 1-(metil)-2-ciano-etilo, 4-cianobutilo y similares. De manera similar, el término "ciano-cicloalquilo C_3-C_n" se refiere a un radical cicloalquilo C_3-C_n sustituido en uno de los átomos de hidrógeno por un grupo ciano; y el término "ciano-cicloalquil C_3-C_n-alquilo C_1-C_n" se refiere a un radical alquilo C_1-C_n que tiene un grupo ciano-cicloalquilo C_3-C_n.

Halógeno es generalmente flúor, cloro, bromo o yodo. Esto también se aplica, de manera correspondiente, a halógeno en combinación con otros significados, tales como

haloalquilo, haloalquenilo, haloalquinilo, haloalcoxilo y halocicloalquilo.

El término "haloalquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo saturado, de cadena lineal o ramificado, unido a través de cualquiera de los átomos de carbono, que tiene de 1 a n átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente), donde alguno o la totalidad de los átomos de hidrógeno en estos radicales pueden estar reemplazados por flúor, cloro, bromo y/o yodo, es decir, por ejemplo, uno cualquiera de clorometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 2-fluoroetilo, 2-cloroetilo, 2-bromoetilo, 2-yodoetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo, 2-fluoropropilo, 3-fluoropropilo, 2,2-difluoropropilo, 2,3-difluoropropilo, 2-cloropropilo, 3-cloropropilo, 2,3-dicloropropilo, 2-bromopropilo, 3-bromopropilo, 3,3,3-trifluoropropilo, 3,3,3-tricloropropilo, 2,2,3,3,3- pentafluoropropilo, heptafluoropropilo, 1-(fluorometil)-2-fluoroetilo, 1-(clorometil)-2-cloroetilo, 1-(bromometil)-2-bromoetilo, 4-fluorobutilo, 4-clorobutilo, 4-bromobutilo o nonafluorobutilo. Por consiguiente, el término "fluoroalquilo

C_1-C_2" se referirá a un radical alquilo C_1-C_2 que porta 1, 2, 3, 4 o 5 átomos de flúor, por ejemplo, uno cualquiera de difluorometilo, trifluorometilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 1,1,2,2-tetrafluoroetilo o pentafluoroetilo. De manera similar, el término "haloalquenilo C_2-C_n" o "haloalquinilo C_2-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquenilo C_2-C_n o alquinilo C_2-C_n, respectivamente, sustituido con uno o más átomos de halógeno que pueden ser iguales o diferentes. De manera similar, el término "halocicloalquilo C_3-C_n" o "haloalcoxilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo C_3-C_n o radical alcoxilo C_1-C_n, respectivamente, sustituido con uno o más átomos de halógeno que pueden ser iguales o diferentes.

El término "hidroxi-cicloalquilo C_3-C_n" o "carbamoil-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un grupo hidroxilo (OH) o un grupo carbamoílo (NHC(=O)).

El término "alquil C_1-C_n-carboniloxi-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto $R_aC(=O)O$-, en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n.

El término "carboxi-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto C(=O)(O)-.

El término "alcoxicarbonil C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto $R_cC(=O)$-, en donde R_c es el grupo alcoxilo C_1-C_n tal como se definió anteriormente. El término "alquilsulfoniloxi C_1-C_n--cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto $R_aS(O)_2$, en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n.

El término "alcoxi C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un grupo alcoxilo C_1-C_n tal como se definió anteriormente. De manera similar, el término "haloalcoxi C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n" o "alquinil C_2-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un grupo haloalcoxilo C_1-C_n o un grupo alquinilo C_2-C_n, respectivamente, tal como se definió anteriormente.

El término "alquiltio C_1-C_n" o "alquilsulfanilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo alquilo C_1-C_n unido a través de un átomo de azufre.

El término "haloalquiltio C_1-C_n" o "haloalquilsulfanilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo haloalquilo C_1-C_n unido a través de un átomo de azufre.

El término "alquilsulfinilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo alquilo C_1-C_n unido a través del átomo de azufre de un grupo sulfinilo (o S(=O)-).

El término "alquilsulfonilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo alquilo C_1-C_n unido a través del átomo de azufre de un grupo sulfonilo (o $S(=O)_2$-).

El término "alquilsulfonil C_1-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo alquilsulfonilo C_1-C_n.

El término "alquiltio C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto alquiltio C_1-C_n (o R_aS-), en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n. De manera similar, el término "alquilsulfinil C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n" o "alquilsulfonil C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto alquilsulfinilo C_1-C_n (o $R_aS(O)$-) o alquilsulfonilo C_1-C_n (o $R_aS(O)_2$-), respectivamente, en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n.

El término "haloalquiltio C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto haloalquiltio C_1-C_n (o R_bS-), en donde R_b es un grupo haloalquilo C_1-C_n. De manera similar, el término "haloalquilsulfinil C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n" o "haloalquilsulfonil C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo de 3-n miembros sustituido con un resto haloalquilsulfinilo C_1-C_n (o $R_bS(O)$-) o haloalquilsulfonilo C_1-C_n (o $R_bS(O)_2$-), respectivamente, en donde R_b es un grupo haloalquilo C_1-C_n.

El término "haloalquilsulfonilamino C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo haloalquilsulfonilo C_1-C_n (o $R_bS(O)_2$-) (en donde R_b es el grupo haloalquilo C_1-C_n tal como se definió anteriormente) unido a través del átomo de nitrógeno de un grupo amino (o N-H).

El término "alquilcarbonilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo alquilo C_1-C_n unido a través del átomo de carbono de un grupo carbonilo (C=O).

El término "alcoxicarbonilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un resto alcoxilo C_1-C_n unido a través de un átomo de carbono de un grupo carbonilo (o C=O).

El término "alcoxicarbonil C_1-C_n-alquilo C_1-C_6", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo alcoxicarbonilo C_1-C_n.

El término "benzoílo", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo fenilo unido a través del átomo de carbono de un grupo carbonilo (C=O).

El término "haloalcoxicarbonilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo haloalcoxilo C_1-C_n unido a través del átomo de carbono de un grupo carbonilo (C=O).

El término "alqueniloxicarbonilo C_2-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo alqueniloxicarbonilo C_2-C_n unido a través del átomo de carbono de un grupo carbonilo (C=O).

El término "alquilaminocarbonilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo alquilamino C_1-C_n (o $R_aNHC(=O)$-, en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n) unido a través del átomo de carbono de un grupo carbonilo (C=O).

El término "aminocarbonil-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo aminocarbonilo (o $NH_2C(=O)$-).

El término "alquilaminocarbonil C_1-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo alquilaminocarbonilo C_1-

C_n (o $R_aNHC(=O)$-), en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n. El grupo alquilo C_1-C_n unido al nitrógeno puede estar sustituido.

El término "cicloalquilaminocarbonil C_3-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo cicloalquilaminocarbonilo C_3-C_n (o $R_dNHC(=O)$-), en donde R_d es un grupo cicloalquilo C_3-C_n. El grupo cicloalquilo C_3-C_n unido al nitrógeno puede estar sustituido.

El término "haloalquilaminocarbonil C_1-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo haloalquilaminocarbonilo C_1-C_n (o $R_bNHC(=O)$-), en donde R_b es un grupo haloalquilo C_1-C_n. El grupo haloalquilo C_1-C_n unido al nitrógeno puede estar sustituido.

El término "haloalquilcarbonil C_1-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo haloalquilcarbonilo C_1-C_n (o $R_bC(=O)$-), en donde R_b es un grupo haloalquilo C_1-C_n.

El término "alquilcarboniloxi C_1-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo alquilcarboniloxilo C_1-C_n (o $R_aC(=O)O$-), en donde R_a es un grupo haloalquilo C_1-C_n.

El término "alcoxicarboniloxi C_1-C_n-alquilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un grupo alcoxicarboniloxilo C_1-

C_n (o $R_cC(=O)O-$), en donde R_c es un grupo alcoxilo C_1-C_n. El grupo alcoxilo C_1-C_n unido al nitrógeno puede estar sustituido.

El término "alquilaminocarbonil C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical cicloalquilo C_3-C_n sustituido con un grupo alquilaminocarbonilo C_1-C_n (o $R_aNHC(=O)-$, en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n). El radical alquilaminocarbonil C_1-C_n-cicloalquilo C_3-C_n puede estar sustituido en el grupo alquilo y/o grupo cicloalquilo.

El término "bicicloalquilo C_4-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un sistema de anillos bicíclico no aromático anulado que comprende dos anillos condensados entre sí (es decir, que comparten dos átomos de carbono) y que consiste únicamente en átomos de carbono e hidrógeno. Ejemplos son biciclo[3.1.0]hexan-6-ilo, biciclo[4.1.0]heptan-7-ilo, biciclo[3.2.0]heptan-6-ilo, biciclo[3.2.0]heptan-3-ilo, octahidro-2-pentalenilo, octahidro-1-pentalenilo.

El término "alcoxiimino C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo alcoxilo C_1-C_n unido a través del átomo de nitrógeno de un resto imino (N=).

El término "hidroxiimino", como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo hidroxilo unido a través del átomo de nitrógeno de un resto imino (N=).

El término “hidroxiamino-alquilo C_1-C_n”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un resto hidroxiamino (o (OH)NH-).

El término “alcoxiimino C_1-C_n-alquilo C_1-C_n”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un resto alcoxiimino C_1-C_n.

El término “haloalcoxiimino C_1-C_n-alquilo C_1-C_n”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un resto alcoxiimino C_1-C_n, en donde el grupo alcoxilo C_1-C_n está sustituido con uno o más átomos de halógeno iguales o diferentes.

El término "fenil-alquilo C_1-C_n" se refiere a un radical alquilo C_1-C_n sustituido con un anillo de fenilo. Los ejemplos incluyen bencilo. El radical fenil-alquilo C_1-C_n puede estar sustituido en el grupo alquilo y/o grupo fenilo.

El término “heteroarilo” se refiere a un radical de anillo monocíclico aromático de 5 o 6 miembros que comprende 1, 2, 3 o 4 heteroátomos individualmente seleccionados de N, O y S. Los ejemplos de heteroarilo incluyen, pero no se limitan a, furanilo, pirrolilo, tienilo, pirazolilo, imidazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, triazolilo, tetrazolilo, pirazinilo, piridazinilo, pirimidilo o piridilo. El término “heteroaril-alquilo C_1-C_n” o “heteroaril-cicloalquilo C_3-C_n” se refiere a un radical alquilo C_1-C_n o cicloalquilo C_3-C_n, respectivamente,

sustituido con un grupo heteroarilo. El radical heteroaril-alquilo C_1-C_n o heteroaril-cicloalquilo C_3-C_n puede estar sustituido en el grupo heteroarilo, alquilo y/o cicloalquilo, según sea apropiado.

El término "sulfamoílo", como se usa en el presente documento, se refiere a un resto amino (NH_2) unido a través del átomo de azufre de un resto sulfonilo (SO_2).

El término "alquilaminosulfonilo C_1-C_n", como se usa en el presente documento, se refiere a un resto alquilamino C_1-C_n (o $R_aNHC(=O)$-), en donde R_a es un grupo alquilo C_1-C_n) unido a través del átomo de azufre de un resto sulfonilo (SO_2).

Tal como se usa en el presente documento, el término "puede estar sustituido" significa que los sustituyentes pueden o no portar uno o más sustituyentes idénticos o diferentes, por ejemplo, uno, dos o tres sustituyentes R^x. Por ejemplo, alquilo C_1-C_6 sustituido con 1, 2 o 3 halógenos puede incluir, pero no se limita a, grupos $-CH_2Cl$, $-CHCl_2$, $-CCl_3$, $-CH_2F$, $-CHF_2$, $-CF_3$, $-CH_2CF_3$ o $-CF_2CH_3$. Como otro ejemplo, alcoxilo C_1-C_6 sustituido con 1, 2 o 3 halógenos puede incluir, pero no se limita a, grupos CH_2ClO-, $CHCl_2O$-, CCl_3O-, CH_2FO-, CHF_2O-, CF_3O-, CF_3CH_2O- o CH_3CF_2O-. El término "puede estar sustituido" puede usarse de manera intercambiable con el término "no sustituido o sustituido".

Tal como se usa en el presente documento, el término "controlar" se refiere a reducir el número de plagas,

eliminar plagas y/o prevenir el daño adicional por la plaga de manera que se reduce el daño a una planta o a un producto derivado de planta.

Como se utiliza en el presente documento, el término "plaga" se refiere a insectos y moluscos que se encuentran en agricultura, horticultura, silvicultura, el almacenamiento de productos de origen vegetal (tales como fruta, grano y madera); y aquellas plagas asociadas con daños en estructuras fabricadas por el hombre. El término plaga abarca todas las fases en el ciclo de vida de la plaga.

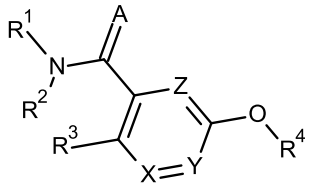
Tal como se usa en el presente documento, el término "cantidad eficaz" se refiere a la cantidad del compuesto, o una sal del mismo, que tras una única o múltiples aplicaciones proporciona el efecto deseado.

Tal como se usa en el presente documento, el término “temperatura ambiente” o “TA” o “ta” se refiere a una temperatura de aproximadamente 15°C a aproximadamente 35°C. Por ejemplo, ta puede referirse a una temperatura de aproximadamente 20°C a aproximadamente 30°C, ta puede referirse a una temperatura de aproximadamente 25°C.

El experto en la técnica determinará fácilmente una cantidad eficaz, mediante el uso de técnicas conocidas y observando los resultados obtenidos en circunstancias análogas. Al determinar la cantidad eficaz se consideran varios factores que incluyen, pero no se limitan a: el tipo

de planta o producto derivado que va a aplicarse; la plaga que va a controlarse y su ciclo vital; el compuesto aplicado en particular; el tipo de aplicación; y otras circunstancias relevantes.

En una realización de la invención, un compuesto de fórmula (I)



(I)

en donde:

A es O, o S;

X es N, o CR^8;

Y es N o CR^8;

Z es N o CR^8;

siempre que al menos uno de X, Y, Z sea N;

R^1 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, alquenilo C_2-C_6, haloalquenilo C_2-C_6, alquinilo C_2-C_6, haloalquinilo C_2-C_6, alcoxilo C_1-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, halocicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, ciano-alquilo C_1-C_6, ciano-cicloalquilo C_3-C_6, ciano-cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, ciano-heterocicloalquilo, hidroxi-cicloalquilo C_3-C_6, alquil C_1-C_6-carboniloxi-cicloalquilo C_3-C_6, alquilsulfoniloxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalcoxi C_1-C_6-cicloalquilo

C_3-C_6, alquiltio C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalquiltio C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alquilsulfinil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalquilsulfinil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alquilsulfonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, haloalquilsulfonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alquinil C_2-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alcoxicarbonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, carboxi-cicloalquilo C_3-C_6, carbamoil-cicloalquilo C_3-C_6, alquilaminocarbonil C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6 (que puede estar mono o polisustituido con R^8), bicicloalquilo C_4-C_8, alcoxiimino C_1-C_6, fenilo (que puede estar mono o polisustituido con R^{10}), fenil-alquilo C_1-C_6 (el fenilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroarilo (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroaril-alquilo C_1-C_3 (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroaril-cicloalquilo C_3-C_6 (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heterocicloalquilo (que puede estar sustituido con R^8), heterocicloalquil-alquilo C_1-C_6 (que puede estar sustituido con R^8) o heterocicloalquil-cicloalquilo C_3-C_6 (el heterocicloalquilo puede estar sustituido con R^8);

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, alquenilo C_2-C_6, alquenilo C_2-C_6, haloalquenilo C_2-C_6, alquinilo C_2-C_6, haloalquinilo C_2-C_6, alcoxilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, fenilo (que puede estar

mono o polisustituido con R^{10}), fenil-alquilo C_1-C_6 (el fenilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroarilo (el heteroarilo puede estar mono o polisustituido con R^{10}), heteroaril-alquilo C_1-C_3 (el heteroarilo puede estar monosustituido o polisustituido con R^{10}), ciano, ciano-alquilo C_1-C_6, ciano-cicloalquilo C_3-C_6, hidroxilo, formilo, alquilcarbonilo C_1-C_6, alcoxicarbonilo C_1-C_6, cicloalquilcarbonilo C_3-C_6, benzoílo que está mono o polisustituido con R^{10}, haloalcoxicarbonilo C_1-C_6, alqueniloxicarbonilo C_2-C_6, carbamoílo, alquilaminocarbonilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alcoxicarbonil C_1-C_6-alquilamino C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alcoxicarbonil C_1-C_6-amino (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), (alquiltio C_1-C_6)carbonilo, (alquil C_1-C_6)tiocarbonilo, (alcoxi C_1-C_6)tiocarbonilo, tiocarbamoílo, alquilamino C_1-C_6-tiocarbonilo (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alquilsulfonilo C_1-C_6, haloalquilsulfonilo C_1-C_6, sulfamoílo, alquilaminosulfonilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), alcoxicarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, aminocarbonil-alquilo C_1-C_6, alquilaminocarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), cicloalquilaminocarbonil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), haloalquilaminocarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8),

alquilcarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, haloalquilcarbonil C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alquilcarboniloxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxicarboniloxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxicarbonilamino C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^8), hidroxiimino, hidroxiamino-alquilo C_1-C_6, alcoxiimino C_1-C_6, alcoxiimino C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 o haloalcoxiimino C_1-C_6-alquilo C_1-C_6;

R^3 es halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, haloalquilo C_1-C_6 o haloalcoxilo C_1-C_6;

R^4 es alquilo C_1-C_6- que está mono o polisustituido con R^5, o cicloalquilo C_3-C_6 que está mono o polisustituido con R^5;

R^5 se selecciona independientemente de halógeno, alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, alcoxilo C_1-C_6, cicloalcoxilo C_3-C_6, haloalquilo C_1-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6, halocicloalcoxilo C_3-C_6, alquiltio C_1-C_6, haloalquiltio C_1-C_6, cicloalquiltio C_3-C_6, alquilsulfonilamino C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^8 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6);

R^6 se selecciona independientemente de alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, ciano-alquilo C_1-C_6,

haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alquilcarbonilo C_1-C_6 y alcoxicarbonilo C_1-C_6;

R^8 se selecciona independientemente de hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 y ciano;

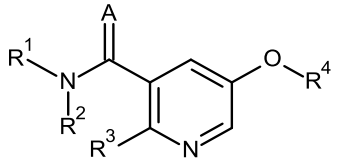
R^9 se selecciona independientemente de halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 y ciano;

y

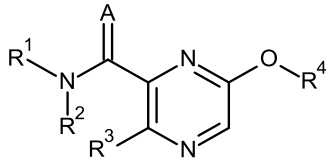
R^{10} se selecciona independientemente de halógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, halocicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6, alquiltio C_1-C_6, haloalquiltio C_1-C_6, alquilsulfinilo C_1-C_6, haloalquilsulfinilo C_1-C_6, alquilsulfonilo C_1-C_6, haloalquilsulfonilo C_1-C_6, alquiltio C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, haloalquiltio C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, alquilsulfoniloxilo C_1-C_6, haloalquilsulfoniloxilo C_1-C_6, fenilo (que puede estar mono o polisustituido seleccionado independientemente de halógeno, alquilo C_1-C_6 y haloalquilo C_1-C_6), fenil-alquilo C_1-C_6, fenil-alcoxilo C_1-C_6, ciano y nitro; o una sal, estereoisómero, enantiómero, tautómero y N-óxido agroquímicamente aceptable del compuesto de fórmula formula (I).

En una realización, un compuesto de fórmula (I) está representado por la fórmula (I-1), (I-2), (I-3) o (I-4),

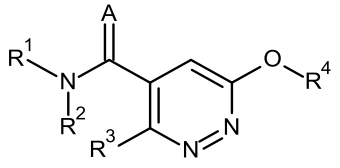
donde A, R^1, R^2, R^3 y R^4 son tal como se definieron en el primer aspecto.



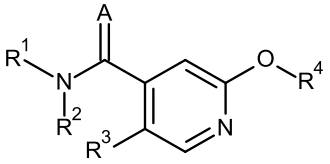
(I-1)



(I-2)

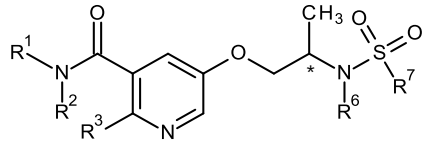


(I-3)

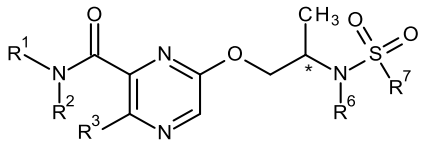


(I-4)

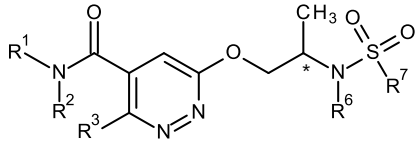
En una realización, un compuesto de fórmula (I) está representado por la fórmula (I-1a), (I-2a), (I-3a) o (I-4a), donde R^1, R^2, R^3 y R^6 son tal como se definieron en el primer aspecto; y R^7 se selecciona, independientemente de (I-1a), (I-2a), (I-3a) y (I-4a), de alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6 y cicloalquilo C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9, donde el grupo metilo conectado al carbono designado con un asterisco (*) puede estar en forma de enantiómero (S) o (R); o una mezcla de los mismos.



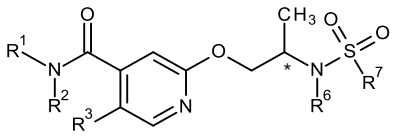
(I-1a)



(I-2a)



(I-3a)



(I-4a)

En una realización, el compuesto tal como se representa por las fórmulas (I-1a), (I-2a), (I-3a) y (I-4a), es un enantiómero (S).

Se proporcionan realizaciones de acuerdo con la invención tal como se expone a continuación.

En una realización de cada aspecto de la invención, A es

A. oxígeno; o

B. azufre.

En una realización de cada aspecto de la invención,

A. uno o dos de X, Y y Z es N, y el resto CR^8; o

B. X es N, y Z e Y son, cada uno, CR^8; o

C. X y Z son N, e Y es CR^8; o

D. X e Y son N, y Z es CR^8; o

E. Y es N, y X y Z son, cada uno, CR^8;

F. X es N, y Z e Y son, cada uno, CH; o

G. X y Z son N, e Y es CH; o

H. X e Y son N, y Z es CH; o

I. Y es N, y X y Z son, cada uno, CH.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^1 es

A. hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, alquinilo C_2-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, ciano-cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, heterociclilo, o alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6; o

B. hidrógeno, alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, ciano-cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 o 5 miembros o alcoxi C_1-C_3-cicloalquilo C_3-C_4; o

C. alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, alquinilo C_2-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_6; o

D. alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros que tiene un SO_2 o ciano-cicloalquilo C_3-C_4; o

E. etilo, isopropilo, propargilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, ciclopropilo, 1-cianociclopropilo, 1-cianociclobutilo, 3,3-difluorociclobutilo, 1,1-dioxotietan-3-ilo o ciclopropilmetilo.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^2 es

A. hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 o alquilcarbonilo C_1-C_6; o

B. hidrógeno, alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, cicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-cicloalquilo C_3-C_4, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3; o

C. hidrógeno, alquilo C_1-C_6, alquilcarbonilo C_1-C_6 o alcoxicarbonilo C_1-C_6; o

D. hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alquilcarbonilo C_1-C_3 o alcoxicarbonilo C_1-C_3; o

E. hidrógeno, metilo, acetilo o 2-metil-propanoílo.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^3 es

A. halógeno, alquilo C_1-C_6 o ciano; o

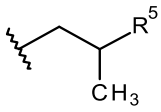
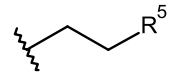
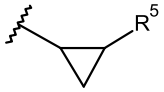
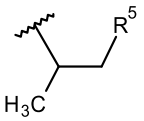
B. halógeno, alquilo C_1-C_3 o ciano; o

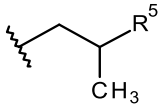
C. cloro, metilo o ciano; o

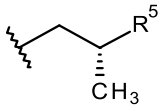
D. cloro o bromo; o

E. cloro.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^4 es

A.  ,  ,  , o  ; o

B.  ; o

C.  .

En una realización de cada aspecto de la invención, R^5 es

A. alquilsulfonilamino C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_6 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o

polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6); o

B. alquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) o cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6); o

C. isopropilsulfonilamino, difluorometilsulfonilamino, trifluorometilsulfonilamino, difluorometilsulfonilamino, diclorometilsulfonilamino o ciclopropilsulfonilamino; o

D. isopropilsulfonilamino, difluorometilsulfonilamino, trifluorometilsulfonilamino, difluorometilsulfonilamino o ciclopropilsulfonilamino; o

E. difluorometilsulfonilamino o trifluorometilsulfonilamino.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^6 es

A. hidrógeno, alquilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6 o alquilcarbonilo C_1-C_6; o

B. hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3; o

C. hidrógeno, metilo, metoximetilo, ciclopropilmetilo o acetilo.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^7 es

A. alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9, o

B. metilo, etilo, iso-propilo, trifluorometilo, difluorometilo o ciclopropilo; o

C. metilo, etilo, iso-propilo, trifluorometilo, difluorometilo, diclorometilo o ciclopropilo; o

D. iso-propilo, trifluorometilo, difluorometilo o ciclopropilo.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^8 es

A. hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano; o

B. hidrógeno, cloro, bromo, fluoro, metilo, etilo, iso-propilo, metoxilo, trifluorometilo, difluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo o ciano; o

C. hidrógeno.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^9 es

A. halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano; o

B. cloro, bromo, fluoro, metilo, etilo, iso-propilo, metoxilo, trifluorometilo, difluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo o ciano.

En una realización de cada aspecto de la invención, R^{10} es

A. halógeno, alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, halocicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalcoxilo C_1-C_3, alquiltio C_1-C_3, haloalquiltio C_1-C_3, alquilsulfinilo C_1-C_3, haloalquilsulfinilo C_1-C_3, alquilsulfonilo C_1-C_3, haloalquilsulfonilo C_1-C_3, alquiltio C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, haloalquiltio C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, alquilsulfoniloxilo C_1-C_3, haloalquilsulfoniloxilo C_1-C_3, fenilo (que puede estar mono o polisustituido seleccionado independientemente de halógeno, alquilo C_1-C_6 y haloalquilo C_1-C_6), fenil-alquilo C_1-C_3, fenil-alcoxilo C_1-C_3, ciano o nitro; o

B. cloro, bromo, fluoro, metilo, etilo, iso-propilo, metoxilo, trifluorometilo, difluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo o ciano.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un compuesto de fórmula (I) que tiene A, X, Y, Z, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^8, R^9 y R^{10} tal como se definieron anteriormente en todas las combinaciones / cada permutación.

Por consiguiente, se proporciona, por ejemplo, un compuesto de fórmula (I) siendo A la realización A (es decir, A es oxígeno); siendo X, Y y Z la realización A (es decir, uno o dos de X, Y y Z es N, y el resto CR^8); siendo R^1 la

realización B (es decir, R^1 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, ciano-cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 o 5 miembros, o alcoxi C_1-C_3-cicloalquilo C_3-C_4); siendo R^2 la realización C (es decir, R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, alquilcarbonilo C_1-C_6 o alcoxicarbonilo C_1-C_6); siendo R^3 la realización B (es decir, R^3 es halógeno, alquilo C_1-C_3 o ciano); siendo R^4 del primer aspecto (es decir, R^4 es alquilo C_1-C_6 que está mono o polisustituido con R^5, o cicloalquilo C_3-C_6 que está mono o polisustituido con R^5); siendo R^5 la realización B (es decir, R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6); siendo R^6 la realización B (es decir, R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3); y siendo R^9 del primer aspecto (es decir, R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano).

Preferiblemente, un compuesto de fórmula (I) en donde

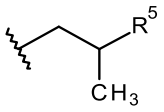
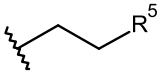
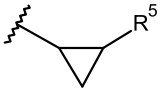
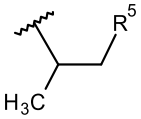
siendo A la realización A (es decir, A es oxígeno);

siendo X, Y y Z la realización A (es decir, uno o dos de X, Y y Z es N, y el resto CR^8);

siendo R^1 la realización B (es decir, R^1 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, ciano-cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 o 5 miembros o alcoxi C_1-C_3-cicloalquilo C_3-C_4);

siendo R^2 la realización C (es decir, R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, alquilcarbonilo C_1-C_6 o alcoxicarbonilo C_1-C_6);

siendo R^3 la realización B (es decir, R^3 es halógeno, alquilo C_1-C_3 o ciano);

R^4  ,  ,  , o  ;

siendo R^5 la realización C (es decir, R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6);

siendo R^6 la realización B (es decir, R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3); y

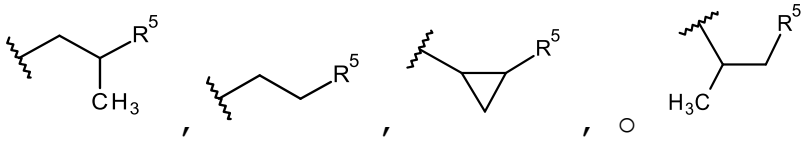
siendo R^9 del primer aspecto (es decir, R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano).

En una realización de cada aspecto de la invención, el compuesto de la fórmula (I-1), (I-2), (I-3) o (I-4) en donde

R^1 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, alquinilo C_2-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, ciano-cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, heterociclilo, o alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6;

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 o alquilcarbonilo C_1-C_6;

R^3 es halógeno, alquilo C_1-C_6 o ciano;

R^4 es  ;

R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6);

R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3; y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

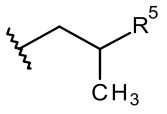
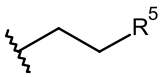
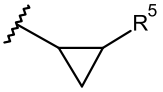
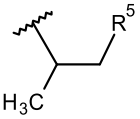
En una realización de cada aspecto de la invención, el compuesto de la fórmula (I-1), (I-2), (I-3) o (I-4) en donde

R^1 es alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, alquinilo C_2-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-

alquilo C_1-C_6, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_6;

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_6, alquilcarbonilo C_1-C_6 o alcoxicarbonilo C_1-C_6;

R^3 es halógeno, alquilo C_1-C_3 o ciano;

R^4 es  ,  ,  , o  ;

R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6);

R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_4 o alquilcarbonilo C_1-C_3; y

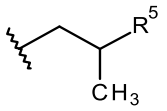
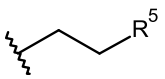
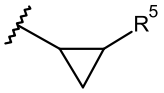
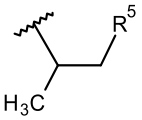
R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

En una realización de cada aspecto de la invención, el compuesto de la fórmula (I-1), (I-2), (I-3) o (I-4) en donde

R^1 es etilo, isopropilo, propargilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, ciclopropilo, 1-cianociclopropilo, 1-cianociclobutilo, 3,3-difluorociclobutilo, 1,1-dioxotietan-3-ilo o ciclopropilmetilo;

R^2 es hidrógeno, metilo, acetilo o 2-metil-propanoílo;

R^3 es cloro, metilo o ciano;

R^4 es  ,  ,  , o  ;

R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6);

R^6 es hidrógeno, metilo, metoximetilo, ciclopropilmetilo o acetilo; y

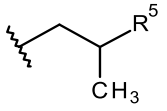
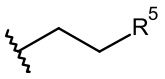
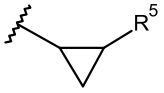
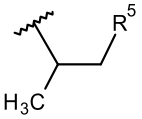
R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

En una realización de cada aspecto de la invención, el compuesto de la fórmula (I-1), (I-2), (I-3) o (I-4) en donde

R^1 es etilo, isopropilo, propargilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, ciclopropilo, 1-cianociclopropilo, 1-cianociclobutilo, 3,3-difluorociclobutilo, 1,1-dioxotietan-3-ilo o ciclopropilmetilo;

R^2 es hidrógeno, metilo, acetilo o 2-metil-propanoílo;

R^3 es cloro, bromo o metilo;

R^4 es  ,  ,  , o  ;

R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6), haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6) y cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (el grupo amino puede estar sustituido con R^6);

R^6 es hidrógeno, metilo, metoximetilo, ciclopropilmetilo o acetilo; y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

En una realización de cada aspecto de la invención, el compuesto de la fórmula (I-1a), (I-2a), (I-3a) o (I-4a) tiene como R^1 hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, alquinilo C_2-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, ciano-cicloalquilo C_3-C_6, halocicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alquilo C_1-C_6, heterociclilo o alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6; como R^2 hidrógeno, alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, cicloalquil C_3-C_6-alquilo C_1-C_6, alcoxi C_1-C_6-cicloalquilo C_3-C_6, alcoxi C_1-C_6-alquilo C_1-C_6 o alquilcarbonilo C_1-C_6; como R^3 halógeno, alquilo C_1-C_6 o ciano; como R^6 hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3; y como R^7 alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4que puede estar mono o polisustituido con R^9 (en donde R^9 es

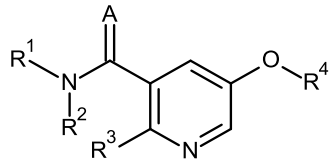
halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano).

En una realización de cada aspecto de la invención, el compuesto de la fórmula (I-1a), (I-2a), (I-3a) o (I-4a) tiene como R^1 etilo, isopropilo, propargilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, ciclopropilo, 1-cianociclopropilo, 1-cianociclobutilo, 3,3-difluorociclobutilo, 1,1-dioxotietan-3-ilo o ciclopropilmetilo; como R^2 hidrógeno, metilo, acetilo o 2-metil-propanoílo; como R^3 cloro, bromo o metilo; como R^6 hidrógeno, metilo, metoximetilo, ciclopropilmetilo o acetilo; y como R^7 alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (en donde R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano).

En una realización de cada aspecto de la invención, el compuesto de la fórmula (I-1a), (I-2a), (I-3a) o (I-4a) tiene como R^1 etilo, isopropilo, propargilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, ciclopropilo, 1-cianociclopropilo, 1-cianociclobutilo, 3,3-difluorociclobutilo, 1,1-dioxotietan-3-ilo o ciclopropilmetilo; como R^2 hidrógeno, metilo, acetilo o 2-metil-propanoílo; como R^3 cloro, bromo o metilo; como R^6 hidrógeno, metilo, metoximetilo, ciclopropilmetilo o acetilo; y como R^7 alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9 (en donde R^9 es

halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano).

En una realización adicional de la invención, el compuesto de fórmula (I) es un compuesto de fórmula (I-1),



(I-1)

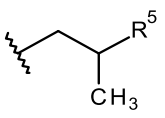
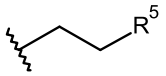
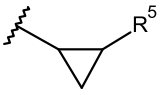
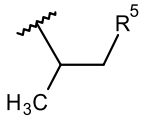
en donde

A es O;

R^1 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_4;

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alquilcarbonilo C_1-C_3 o alcoxicarbonilo C_1-C_3;

R^3 es halógeno;

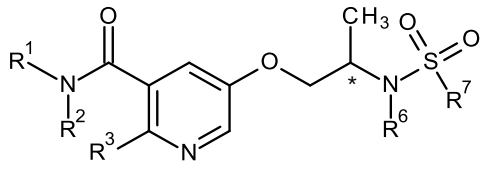
R^4 es  ,  ,  , o  ;

R^5 es alquilsulfonilamino C_1-C_3, haloalquilsulfonilamino C_1-C_3 o cicloalquilsulfonilamino C_3-C_6, en donde cualquiera de dichos grupos amino no está sustituido o está sustituido con R^6; y en donde cualquiera de dichos grupos cicloalquilo puede estar mono o polisustituido con R^9;

R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3; y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

En una realización adicional de la invención, el compuesto de fórmula (I) es un compuesto de fórmula (I-1a),



(I-1a)

en donde

R^1 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_4;

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alquilcarbonilo C_1-C_3 o alcoxicarbonilo C_1-C_3;

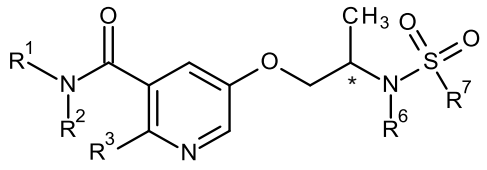
R^3 es halógeno;

R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3;

R^7 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9, y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

En una realización adicional de la invención, el compuesto de fórmula (I) es un compuesto de fórmula (I-1a),



(I-1a)

en donde

R^1 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_4;

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alquilcarbonilo C_1-C_3 o alcoxicarbonilo C_1-C_3;

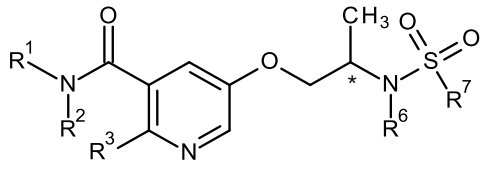
R^3 es halógeno;

R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3; R^7 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9; y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano, y

en donde dicho compuesto es un enantiómero (S).

En una realización adicional de la invención, el compuesto de fórmula (I) es un compuesto de fórmula (I-1a),



(I-1a)

en donde

R^1 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_4;

R^2 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alquilcarbonilo C_1-C_3 o alcoxicarbonilo C_1-C_3;

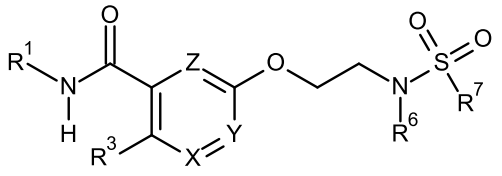
R^3 es cloro o bromo;

R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3; R^7 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9; y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano, y

en donde dicho compuesto es un enantiómero (S).

En una realización, un compuesto de fórmula (I) está representado por la fórmula (I-5a), en donde X, Y, Z, R^1, R^2, R^3 y R^6 son tal como se definieron para el compuesto de fórmula (I); y R^7 se selecciona de alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6 o cicloalquilo C_3-C_6 que puede estar mono o polisustituido con R^9.



(I-5a)

Preferiblemente, en un compuesto de fórmula (I-5a),

X es N;

Y, Z son CH;

R^1 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_4;

R^3 es halógeno;

R^6 es hidrógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxi C_1-C_3-alquilo C_1-C_3, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3 o alquilcarbonilo C_1-C_3;

R^7 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9, y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

Preferiblemente, en un compuesto de fórmula (I-5a),

X es N;

Y, Z son CH;

R^1 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_4;

R^3 es cloro, bromo o metilo;

R^6 es hidrógeno;

R^7 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4 que puede estar mono o polisustituido con R^9, y

R^9 es halógeno, alquilo C_1-C_3, alcoxilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o ciano.

Preferiblemente, en un compuesto de fórmula (I-5a),

X es N;

Y, Z son CH;

R^1 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3, alquinilo C_2-C_4, cicloalquilo C_3-C_4, halocicloalquilo C_3-C_4, cicloalquil C_3-C_4-alquilo C_1-C_3, heterociclilo de 4 miembros o ciano-cicloalquilo C_3-C_4;

R^3 es cloro, bromo o metilo;

R^6 es hidrógeno;

R^7 es alquilo C_1-C_3, haloalquilo C_1-C_3 o cicloalquilo C_3-C_4.

En una realización de la invención, el compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención se selecciona de compuestos indicados en una cualquiera de las tablas 1 a 5.

En otra realización de la invención el compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención se selecciona de compuestos indicados en la tabla P (a continuación).

Preferiblemente, el compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención se selecciona de 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida,

2-cloro-N-(1-cianociclopropil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida,

2-cloro-N-(2,2,2-trifluoroetil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida,

2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-(diclorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-[(1S)-2-[[6-cloro-5-[(1-cianociclopropil)carbamoil]-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-N-(trifluorometilsulfonil)carbamato de terc-butilo, 2-cloro-N-(1-cianociclopropil)-5-[(2S)-2-[metil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-cianociclopropil)-5-[(2S)-2-[cianometil(trifluorometilsulfonil) amino] propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-metilpropanoato de [[(1S)-2-[[6-cloro-5-[(1-cianociclopropil)carbamoil]-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-(trifluorometilsulfonil)amino]metilo, 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-(difluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-terc-butil-2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-acetil-2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-metilpropanoato de [[(1S)-2-[[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-(trifluorometilsulfonil)amino]metilo, N-[(1S)-2-[[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-N-(trifluorometilsulfonil)carbamato de metilo, 2-cloro-5-[(2S)-2-[cianometil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]-N-

ciclopropil-piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-[metil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-ciclopropil-5-[2-(trifluorometilsulfonilamino) etoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(5-ciano-3-fluoro-2-piridil) -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(5-cloro-3-fluoro-2-piridil) -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(5-cloro-3-metil-2-piridil) -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]-N-(2,4,6-trifluorofenil)piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(4-ciano-2-fluoro-fenil) -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2,4-difluorofenil) -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2-fluoro-4-metilsulfonil-fenil) -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(4-cloro-2-fluoro-fenil) -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-2- metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-[1-[2-(5-ciano-2-piridil)-1,2,4-triazol-3-il] etil]-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-[(5-cloro-2-piridil)metil]- 2-metil-5-[(2S)-

2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-[(2E)-2-metoxiimino-1,1-dimetil-etil] -2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-metil-N-[3-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetil) isoxazolidin-4-il]-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-(1-ciclopropiletil)-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-[(3-cloro-2-piridil)metil]- 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3- carboxamida, N-(2,4-difluorofenil)-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-isopropil-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-[1-(4-fluorofenil)-2-oxo-pirrolidin-3-il] -2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-etil-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-(3,3-difluorociclobutil)-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-metil-N-[1-(5-metil-1,2,4- oxadiazol-3-il)etil]-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-(2,2-difluoroetil)-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-ciclopropil-N,2-dimetil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida,

N-(ciclopropilmetoxi)-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-[(1S)-2-[[6-cloro- 5-(ciclopropilcarbamoil)-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-N- (trifluorometilsulfonil)carbamato de terc-butilo, 5-[(2S)-2-[acetil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]-2-cloro-N-ciclopropil- piridin-3-carboxamida, N-bencil-2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-ciclopropiletil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[(1-cianociclopropil) metil]-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-cianociclopropil) -N-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-cianociclobutil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[(4S)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il] -5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-etil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(3-metiltetrahidrofuran-3-il)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3- carboxamida, 2-cloro-N-prop-2-inil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[2-(ciclopropilmetilamino)-2-oxo-etil]-5-[(2S)-2-

(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[3-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetil) isoxazolidin-4-il]-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2,2-difluoroetil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-fenil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-ciano-1-metil-etil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-ciclopropil-N-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2,2-difluoroetil)-N-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(4-fluoro-2-metil-fenil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, N-ciclopropil-5-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]-2-metil-piridin-3-carboxamida, N-ciclopropil-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-5-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]-N-(2,2,2-trifluoroetil)piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[(4R)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-

carboxamida, N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-(1-cianociclopropil)-N,5-dimetil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-(4-etiltiazol-5-il)-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-(1,3-dihidroisobenzofuran-5-ilmetil)-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-metil-N-[2-oxo-1-(2,2,2-trifluoroetil) pirrolidin-3-il]-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-[2-(2-fluorofenoxi)etil]-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-(5-metoxi-1,1-dimetil-pent-2-inil)-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-(1-ciclopropiletil)-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-[1-(2-etiltiazol-4-il)etil]-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-(3-ciano-2-fluoro-fenil)-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-metil-N-[1-(3-piridil)etil]-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-bencil-5-metil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, N-[(4R)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-2-[(2S)-2-

[metoximetil(trifluorometilsulfonil) amino] propoxi]-5-metil-piridin-4-carboxamida, N-(1-cianociclopropil)-2-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil) amino] propoxi]-5-metil-piridin-4-carboxamida, 5-metil-N-(2,2,2-trifluoroetil)-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-bromo-N-(1-cianociclopropil)-2-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-bromo-N-[(4R)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-bromo-N-(2,2,2-trifluoroetil)-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-bromo-N-(1-cianociclopropil)-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 5-cloro-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida, 3-cloro-N-ciclopropil-6-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridazin-4-carboxamida, 3-cloro-N-(1-cianociclopropil)-6-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridazin-4-carboxamida o N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-3-cloro-6-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridazin-4-carboxamida.

Más preferiblemente, el compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la presente invención se selecciona de 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-cianociclopropil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida o 2-cloro-N-(2,2,2-trifluoroetil)-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona una composición que comprende un compuesto de fórmula (I) como se define en el primer aspecto, uno o más adyuvantes y un diluyente, y opcionalmente uno o más de otros principios activos.

En un tercer aspecto, la presente invención pone a disposición un método para combatir y controlar insectos, ácaros, nematodos o moluscos que comprende aplicar a una plaga, a un lugar de una plaga o a una planta susceptible al ataque por una plaga una cantidad insecticida, acaricida, nematicida o molusquicida eficaz de un compuesto como se define en el primer aspecto o una composición como se define en el segundo aspecto.

En un cuarto aspecto, la presente invención pone a disposición un método para la protección de un material de propagación de una planta del ataque por insectos, ácaros, nematodos o moluscos, que comprende tratar el material de

propagación o el sitio, cuando se planta el material de propagación, con una cantidad eficaz de un compuesto de fórmula (I) como se define en el primer aspecto o una composición como se define en el segundo aspecto.

En un quinto aspecto, la presente invención pone a disposición un material de propagación vegetal, tal como una semilla, que comprende, o se trata con o se adhiere al mismo, un compuesto de fórmula (I) como se define en el primer aspecto o una composición como se define en el segundo aspecto.

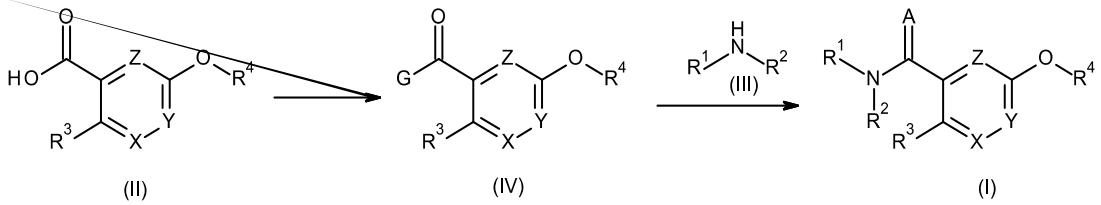
La presente invención proporciona, en un aspecto adicional, un método de control de parásitos en o sobre un animal que lo necesita que comprende administrar una cantidad eficaz de un compuesto del primer aspecto. La presente invención proporciona además un método de control de ectoparásitos sobre un animal que lo necesita que comprende administrar una cantidad eficaz de un compuesto de fórmula (I) tal como se definió en el primer aspecto. La presente invención proporciona, además, un método para prevenir y/o tratar enfermedades transmitidas por ectoparásitos que comprende administrar una cantidad eficaz de un compuesto de fórmula (I) tal como se ha definido en el primer aspecto, a un animal que lo necesita.

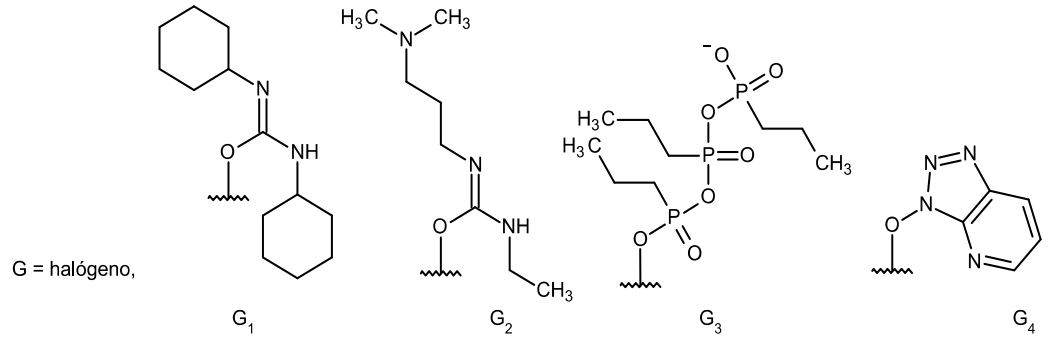
Los expertos en la técnica pueden preparar compuestos de fórmula (I) siguiendo métodos conocidos. Más específicamente,

los compuestos de fórmula I, y los intermedios de estos, pueden prepararse como se describe a continuación en los esquemas y ejemplos. Ciertos centros estereogénicos se han dejado sin especificar por claridad y no pretenden limitar el contenido de los esquemas de ningún modo.

Los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención, en donde R^1, R^2, R^3, R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y A es oxígeno, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (II), en donde R^3, R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) con un compuesto de fórmula (III), en donde R^1 y R^2 son tal como se definen para la fórmula (I), mediante un cloruro de ácido intermedio o agente de acilación activado tal como se describe a continuación. Esto se muestra en el esquema 1 a continuación:

Esquema 1



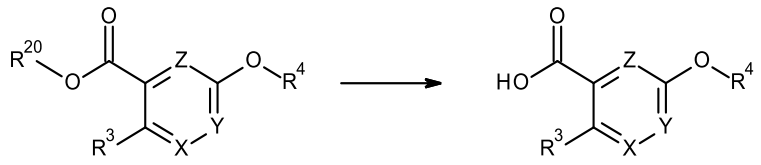


Tal como se muestra en el esquema 1, el compuesto II se activa para dar compuestos de fórmula IV mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron* **2005**, 61 (46), 10827-10852. Por ejemplo, compuestos de fórmula IV donde G es halógeno se forman mediante tratamiento de compuestos de fórmula II, por ejemplo, con cloruro de oxalilo o cloruro de tionilo en presencia de cantidades catalíticas de DMF en disolventes inertes tales como dicloruro de metileno o THF a temperaturas de entre 25 y 170°C, preferiblemente de 25 a 80°C. El tratamiento de IV con compuestos de fórmula III, en donde R^1 y R^2 son tal como se definen en la fórmula I, opcionalmente en presencia de una base, por ejemplo trietilamina o piridina conduce a compuestos de fórmula I. Alternativamente, compuestos de fórmula I pueden prepararse mediante tratamiento de compuestos de fórmula II con diciclohexilcarbodiimida (DCC) o 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (EDC) para dar la especie activada IV, en donde G es G_1 o G_2, en un disolvente inerte, por ejemplo piridina o THF opcionalmente en presencia de una base, por ejemplo trietilamina, a temperaturas de entre ta y 180°C. Además, también puede activarse un ácido de la fórmula II mediante reacción con un reactivo de acoplamiento tal como anhídrido de ácido propanofosfónico (T3P®) o hexafluorofosfato de O-(7-aza-1-benzotriazolil)-N,N,N',N'-

tetrametiluronio (HATU) para proporcionar compuestos de fórmula IV en donde G es G_3 y G_4 tal como se describe, por ejemplo, en *Synthesis* **2013**, 45, 1569 y *J. Prakt. Chemie* **1998**, 340, 581. La reacción posterior con una amina de la fórmula III proporciona compuestos de fórmula I.

Los compuestos de fórmula (II), en donde R^3, R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (V), en donde R^3, R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{20} es alquilo C_1-C_6, en presencia de una base o un ácido. Esto se muestra en el esquema 2 a continuación.

Esquema 2

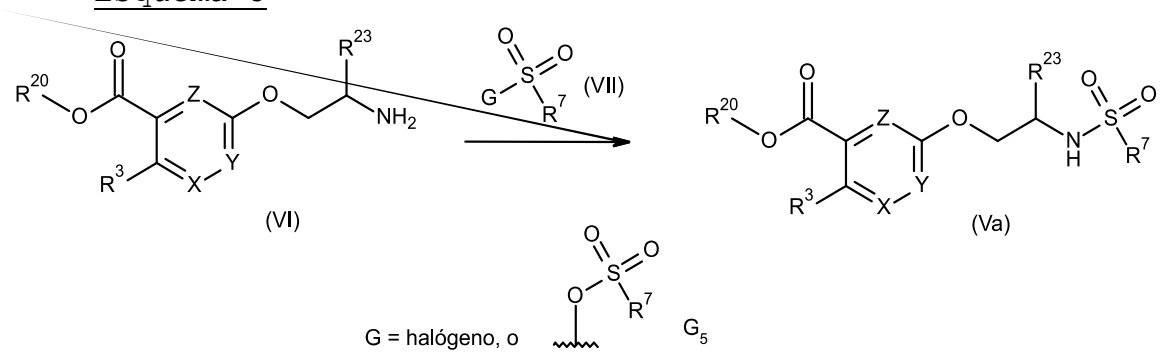


Tal como se muestra en el esquema 2, los compuestos (V) pueden someterse a una reacción de hidrólisis en condiciones básicas para dar compuestos (II) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *ACS Chemical Neuroscience* **2017**, 2374. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en agua o en disolvente orgánico, tal como metanol, THF o dicloruro de metileno, o en mezclas; en presencia de una base, tal como hidróxido de litio, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio. Alternativamente, la conversión de compuestos (V) para dar compuestos (II)

puede realizarse en condiciones ácidas mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *J. Med. Chem.* **1986**, 2363. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en agua o en mezclas de agua y un disolvente orgánico, tal como metanol, THF o dioxano; en presencia de un ácido, tal como ácido trifluoroacético, ácido clorhídrico o ácido sulfúrico.

Los compuestos de fórmula (Va), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{20} es alquilo C_1-C_6, y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (VI), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{20} es alquilo C_1-C_6, y R^{23} es hidrógeno o metilo, en presencia de un agente de sulfonilación de fórmula (VII), en donde R^7 es alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_1-C_6 o halocicloalquilo C_1-C_6 y G es un halógeno o un grupo de activación de fórmula G5. Esto se muestra en el esquema 3 a continuación.

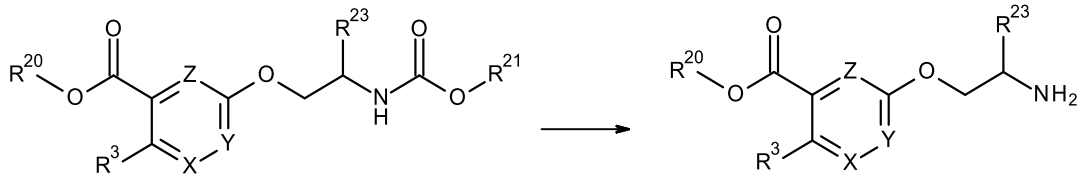
Esquema 3



Tal como se muestra en el esquema 3, los compuestos (VI) pueden convertirse en compuestos (Va) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, 5299; *J. Am. Chem. Soc.* **2018**, 5322; documento WO2021153720, documento WO2010150192. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico inerte, tal como dicloruro de metileno, dioxano o THF, en presencia de una base, tal como trietilamina, piridina o 1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno. Alternativamente, tal como se conoce por los expertos en la técnica, el compuesto (VI) en forma de sal (por ejemplo, sal clorhídrica, sal bromhídrica, sal trifluoroacética, sal paratoluenosulfónica) puede usarse de forma similar en una conversión para dar compuesto (Va).

Los compuestos de fórmula (VI), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{20} es alquilo C_1-C_6, y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (VIII), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{20} y R^{21} son alquilo C_1-C_6, y R^{23} es hidrógeno o metilo. Esto se muestra en el esquema 4 a continuación.

Esquema 4



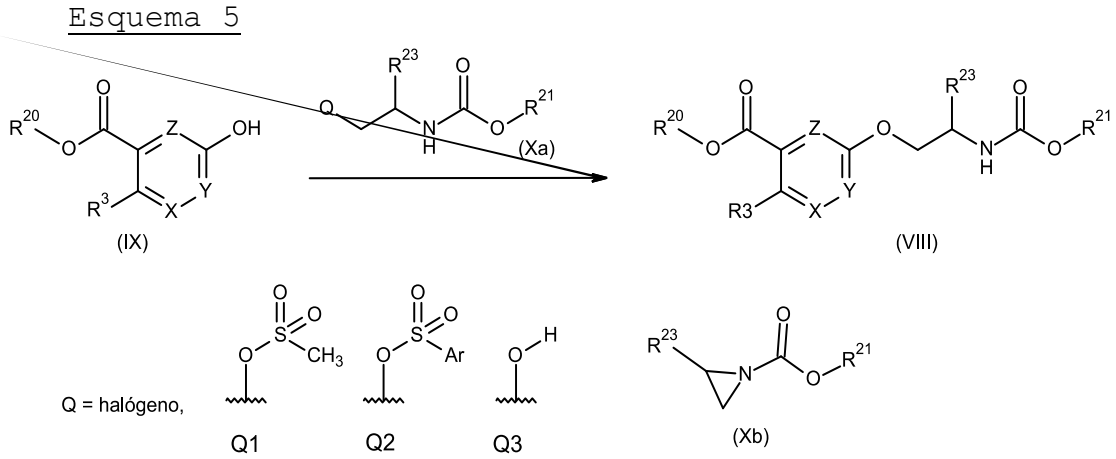
(VIII) (VI)

Tal como se muestra en el esquema 4, los compuestos (VIII) pueden convertirse en compuestos (VI) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2002059117, *J. Med. Chem.* **2003**, 5238, *Org. Lett.* **2022**, 2064. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dicloruro de metileno, dioxano o THF, en presencia de un ácido orgánico o inorgánico, tal como ácido clorhídrico, ácido trifluoroacético o ácido paratoluenosulfónico. Los compuestos (VI) también pueden obtenerse y usarse en las siguientes transformaciones en su forma de sal (por ejemplo sal clorhídrica, sal bromhídrica, sal trifluoroacética, sal paratoluenosulfónica).

Los compuestos de fórmula (VIII), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{20} y R^{21} son alquilo C_1-C_6, y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (IX), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{20} es alquilo C_1-C_6 y R^{23} es hidrógeno o metilo, con un agente alquilante de fórmula (Xa), en donde R^{21} es alquilo C_1-

C_6 y Q es halógeno, hidroxilo o grupo sulfonato. Esto se muestra en el esquema 5 a continuación.

Esquema 5

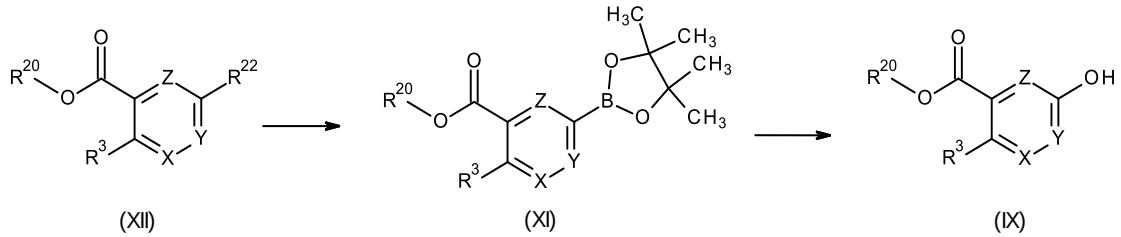


Tal como se muestra en el esquema 5, los compuestos (IX) pueden convertirse mediante una reacción de alquilación con Xa (cuando Q es, por ejemplo, halógeno o sulfonato Q1 o Q2) en compuestos (VIII) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, 12518; documento WO2012101244, documento WO2004050619, documento WO2007072041. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dimetilformamida, acetona o acetonitrilo en presencia de una base, tal como carbonato de cesio, hidruro de sodio o carbonato de sodio. Alternativamente, los compuestos (IX) pueden convertirse mediante una reacción de Mitsunobu con Xa (cuando Q es igual a OH) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2012074126; *Bioorg. Med. Chem. Lett.***1992**, 481, *Beilstein J. Org. Chem.***2006**, 2, 21. Por ejemplo la reacción

puede realizarse en disolvente orgánico, tal como tolueno o THF en presencia de un reactivo de azadicarboxilato, tal como azadicarboxilato de dietilo o azadicarboxilato de diisopropilo, y un reactivo de fosfina, tal como trifenilfosfina. Alternativamente, los compuestos (IX) pueden convertirse mediante una reacción de alquilación con aziridina Xb en compuestos (VIII) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2007070201. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como acetonitrilo en presencia de una base, tal como carbonato de potasio, hidruro de sodio o carbonato de sodio.

Los compuestos de fórmula (IX), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{20} es alquilo C_1-C_6, pueden obtenerse en dos etapas mediante transformación de un compuesto de fórmula (XÎI), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{20} es alquilo C_1-C_6 y R^{22} es halógeno mediante un compuesto intermedio de fórmula (XI), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{20} es alquilo C_1-C_6. Esto se muestra en el esquema 6 a continuación.

Esquema 6

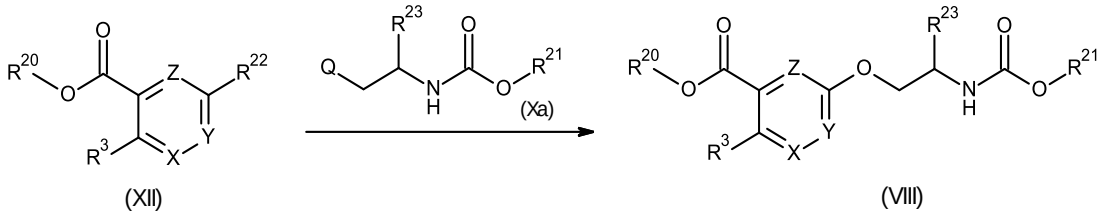


Tal como se muestra en el esquema 6, los compuestos (XII) pueden convertirse en compuestos (XII) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica con el nombre de reacción de borilación de Miyaura y descritos, por ejemplo, en *J. Org. Chem.*, **1995**, 7508; *J. Org. Chem.*, **2021**, 103. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como THF o dioxano, en presencia de una base, tal como carbonato de potasio o acetato de potasio y un catalizador de paladio en combinación con un ligando apropiado, tal como 1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno-dicloropaladio. El producto intermedio (XI) puede convertirse en compuestos de fórmula (IX) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron Letters* **2014**, 2082; *Tetrahedron Lett.* **2017**, 3323; *Tetrahedron* **2005**, 1417. Por ejemplo la reacción puede realizarse en mezclas de agua y un disolvente orgánico, tal como etanol, acetonitrilo o dicloruro de metileno, en presencia de peróxido de hidrógeno.

Alternativamente, los compuestos de fórmula (VIII), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{20} y R^{21} son alquilo C_1-C_6, y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XII), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{20} es alquilo C_1-C_6, R^{22} es un halógeno y R^{23} es hidrógeno o metilo, con un compuesto de fórmula (Xa),

en donde R^{21} es alquilo C_1-C_6 y Q es hidroxilo. Esto se muestra en el esquema 7 a continuación.

Esquema 7

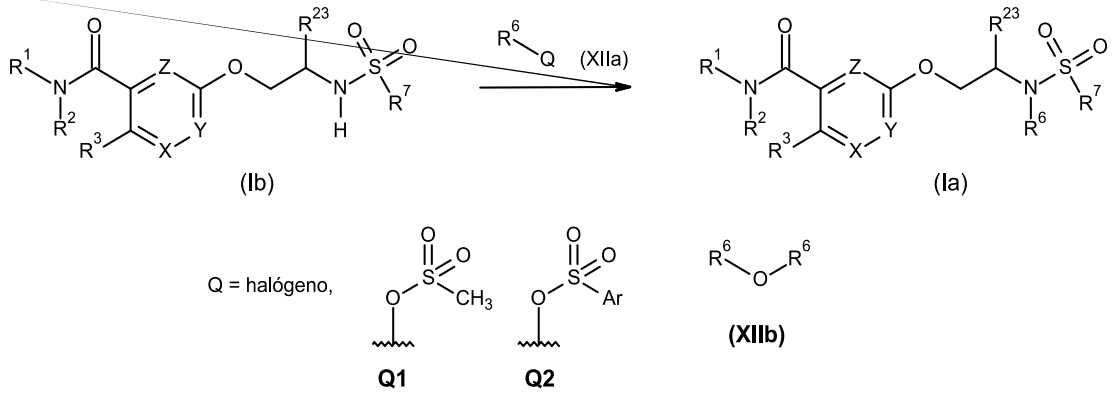


Tal como se muestra en el esquema 7, los compuestos (XII) pueden convertirse en compuestos (VIII) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron* **1988**, 91; *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 11592, documento WO2020211836. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio. Puede usarse un catalizador de paladio y un ligando apropiado para facilitar la reacción tal como se muestra en el documento WO2017147700 y en *J. Med. Chem.* **2021**, 11570.

Los compuestos de fórmula (Ia), en donde R^1, R^2, R^3, R^6, R^7, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (Ib), R^1, R^2, R^3, R^7, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{23} es hidrógeno o metilo, con un compuesto de fórmula (XIIa), en donde R^6 es tal como se define para la fórmula (I) y Q es

halógeno o sulfonato. Esto se muestra en el esquema 8 a continuación.

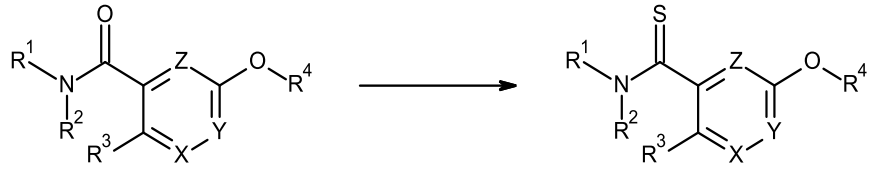
Esquema 8



Tal como se muestra en el esquema 8, los compuestos (Ib) pueden convertirse en compuestos (Ia) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *ACS Combinatorial Science* **2016**, 569; documento WO202115372. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dicloruro de metileno, dimetilformamida o acetonitrilo, en presencia de una base, tal como carbonato de potasio o trietilamina.

Los compuestos de fórmula (Id), en donde R^1, R^2, R^3, R^4, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I), pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (Ic), R^1, R^2, R^3, R^4, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I). Esto se muestra en el esquema 9 a continuación.

Esquema 9

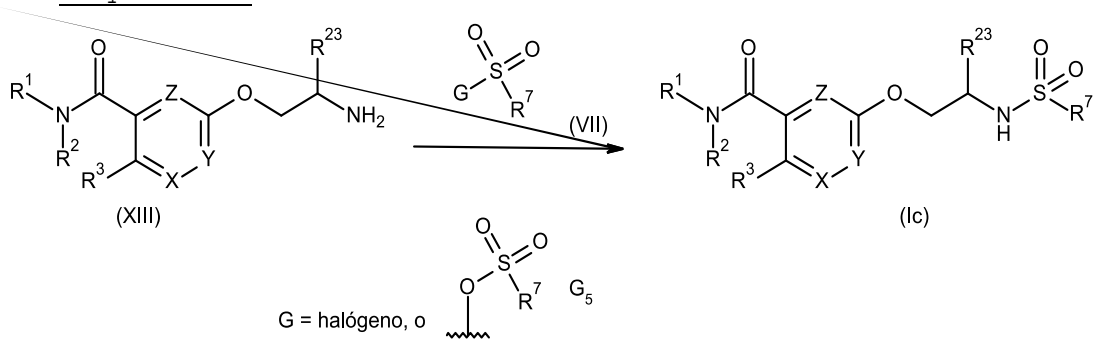


(Ic) (Id)

Tal como se muestra en el esquema 9, los compuestos (Ic) pueden convertirse en compuestos (Id) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Org. Lett.* **2019**, 5848; *Tetrahedron Lett.* **2008**, 4579; documento WO2021153720. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como tolueno o clorobenceno, en presencia de un reactivo de tiación, tal como 2,4-bis(4-metoxifenil)-1,3,2,4-ditiadifosfetano-2,4-ditiona (reactivo de Lawesson).

Alternativamente, los compuestos de fórmula (Ic) de acuerdo con la invención, en donde R^1, R^2, R^3, R^7, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XIII), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{23} es hidrógeno o metilo, en presencia de un agente de sulfonilación de fórmula (VII), en donde R^7 es alquilo C_1-C_6, haloalquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_1-C_6 o halocicloalquilo C_1-C_6 y G es un halógeno o un grupo de activación de fórmula G5. Esto se muestra en el esquema 9 a continuación. Esto se muestra en el esquema 10 a continuación:

Esquema 10

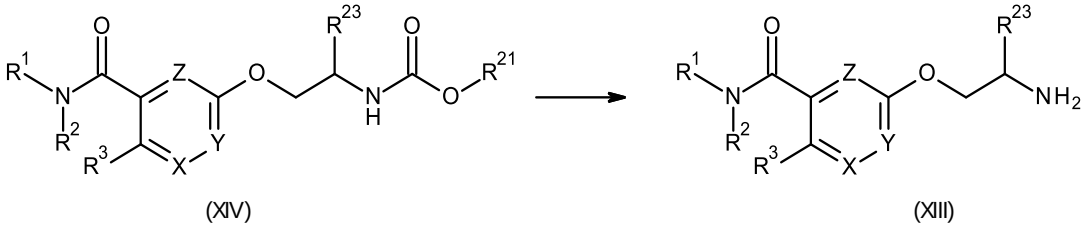


Tal como se muestra en el esquema 10, los compuestos (XIII) pueden convertirse en compuestos (Ic) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, 5299; *J. Am. Chem. Soc.* **2018**, 5322; documento WO2021153720, documento WO2010150192. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico inerte, tal como dicloruro de metileno, dioxano o THF, en presencia de una base, tal como trietilamina, piridina o 1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno. Alternativamente, tal como se conoce por los expertos en la técnica, el compuesto (XIII) en forma de sal (por ejemplo, sal clorhídrica, sal bromhídrica, sal trifluoroacética, sal paratoluenosulfónica) puede usarse de forma similar en una conversión para dar compuesto (Ic).

Los compuestos de fórmula (XIII), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XIV), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{21} es alquilo

C_1-C_6 y R^{23} es hidrógeno o metilo. Esto se muestra en el esquema 11 a continuación.

Esquema 11

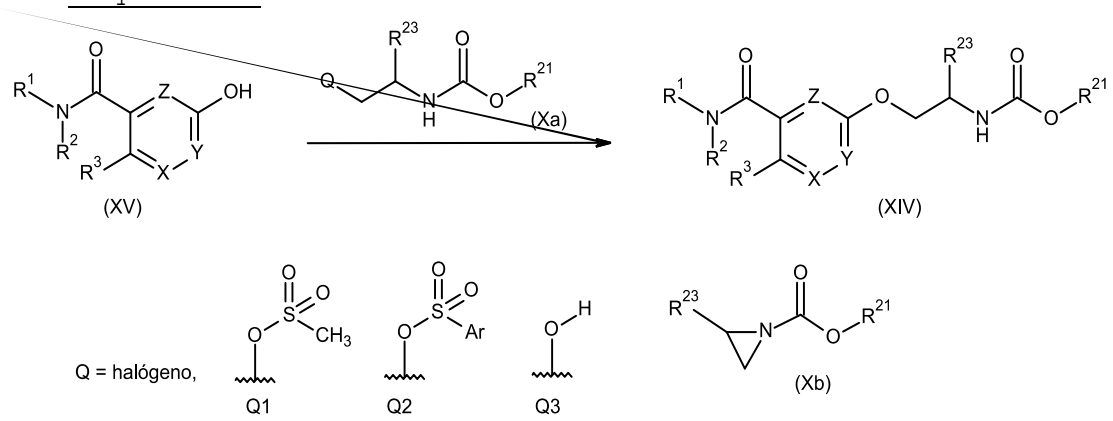


Tal como se muestra en el esquema 11, los compuestos (XIV) pueden convertirse en compuestos (XII) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2002059117, *J. Med. Chem.* **2003**, 5238, *Org. Lett.* **2022**, 2064. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dicloruro de metileno, dioxano o THF, en presencia de un ácido orgánico o inorgánico, tal como ácido clorhídrico, ácido trifluoroacético o ácido paratoluenosulfónico. Los compuestos (XIII) también pueden obtenerse y usarse en las siguientes transformaciones en su forma de sal (por ejemplo sal clorhídrica, sal bromhídrica, sal trifluoroacética, sal paratoluenosulfónica).

Los compuestos de fórmula (XIV), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) R^{23} es hidrógeno o metilo, y R^{21} es alquilo C_1-C_6, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XV), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) con un agente alquilante de fórmula (Xa), en

donde R^{21} es alquilo C_1-C_6, R^{23} es hidrógeno o metilo, y Q es halógeno, hidroxilo o grupo sulfonato. Esto se muestra en el esquema 12 a continuación.

Esquema 12

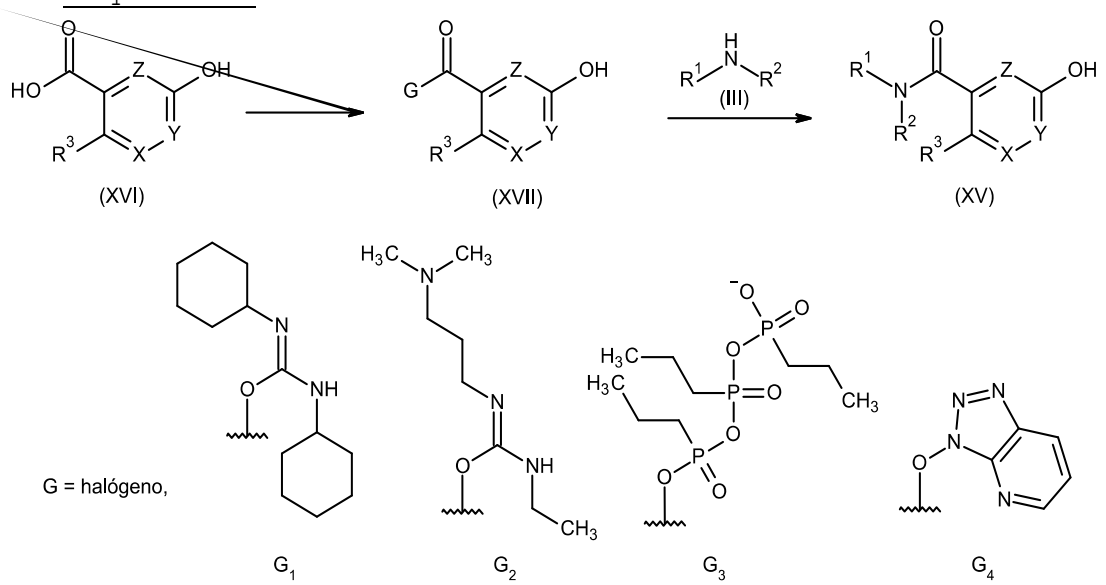


Tal como se muestra en el esquema 12, los compuestos (XV) pueden convertirse mediante una reacción de alquilación con Xa (cuando Q es, por ejemplo, halógeno o sulfonato Q1 o Q2) en compuestos (XIV) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, 12518; documento WO2012101244, documento WO2004050619, documento WO2007072041. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dimetilformamida, acetona o acetonitrilo en presencia de una base, tal como carbonato de cesio, hidruro de sodio o carbonato de sodio. Alternativamente, los compuestos (XV) pueden convertirse mediante una reacción de Mitsunobu con Xa (cuando Q es igual a OH) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2012074126; *Bioorg. Med. Chem. Lett.***1992**, 481,

*Beilstein J. Org. Chem.***2006**, 2, 21. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como tolueno o THF en presencia de un reactivo de azadicarboxilato, tal como azadicarboxilato de dietilo o azadicarboxilato de diisopropilo, y un reactivo de fosfina, tal como trifenilfosfina. Alternativamente, los compuestos (XV) pueden convertirse mediante una reacción de alquilación con aziridina Xb en compuestos (XIV) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2007070201. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como acetonitrilo en presencia de una base, tal como carbonato de potasio, hidruro de sodio o carbonato de sodio.

Los compuestos de fórmula (XV) de acuerdo con la invención, en donde R^1, R^2, R^3, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I), pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XVI), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) con un compuesto de fórmula (III), en donde R^1 y R^2 son tal como se definen para la fórmula (I), mediante un cloruro de ácido intermedio o agente de acilación activado tal como se describe a continuación. Esto se muestra en el esquema 13 a continuación:

Esquema 13

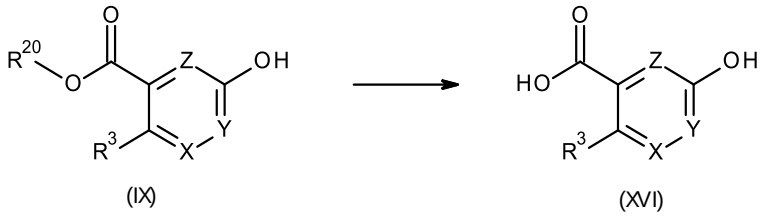


Tal como se muestra en el esquema 13, el compuesto XVI, se activa para dar compuestos de fórmula XVII mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron* **2005**, 61 (46), 10827-10852. Por ejemplo, compuestos de fórmula XVII donde G es halógeno se forman mediante tratamiento de compuestos de fórmula XVI, por ejemplo, con cloruro de oxalilo o cloruro de tionilo en presencia de cantidades catalíticas de DMF en disolventes inertes tales como dicloruro de metileno o THF a temperaturas de entre 25 y 170°C, preferiblemente de 25 a 80°C. El tratamiento de XVII con compuestos de fórmula III, en donde R^1 y R^2 son tal como se definen en la fórmula I, opcionalmente en presencia de una base, por ejemplo trietilamina o piridina conduce a compuestos de fórmula I. Alternativamente, compuestos de fórmula XV pueden prepararse mediante

tratamiento de compuestos de fórmula XVII con diciclohexilcarbodiimida (DCC) o 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (EDC) para dar la especie activada XVII, en donde G es G_1 o G_2, en un disolvente inerte, por ejemplo piridina o THF opcionalmente en presencia de una base, por ejemplo trietilamina, a temperaturas de entre ta y 180°C. Además, también puede activarse un ácido de la fórmula XVI mediante reacción con un reactivo de acoplamiento tal como anhídrido de ácido propanofosfónico (T3P®) o hexafluorofosfato de O-(7-aza-1-benzotriazolil)-N,N,N',N'-tetrametiluronio (HATU) para proporcionar compuestos de fórmula XVII en donde G es G_3 y G_4 tal como se describe, por ejemplo, en *Synthesis* **2013**, 45, 1569 y *J. Prakt. Chemie* **1998**, 340, 581. La reacción posterior con una amina de la fórmula III proporciona compuestos de fórmula XV.

Los compuestos de fórmula (XVI), en donde R^3, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I), pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (IX), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{20} es alquilo C_1-C_6, en presencia de una base o un ácido. Esto se muestra en el esquema 14 a continuación.

Esquema 14

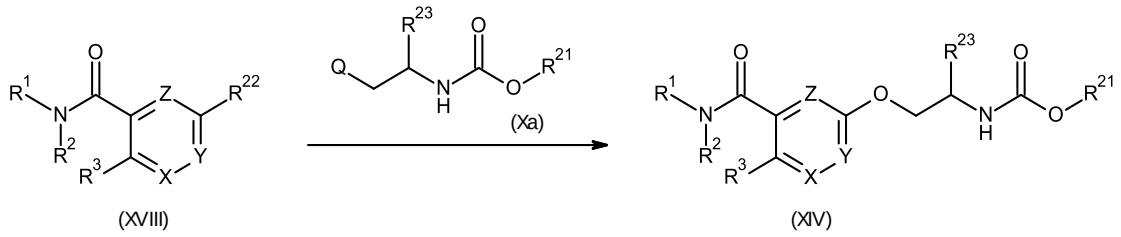


Tal como se muestra en el esquema 14, los compuestos (IX) pueden someterse a una reacción de hidrólisis en condiciones básicas para dar compuestos (XVI) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *ACS Chemical Neuroscience* **2017**, 2374. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en agua o en disolvente orgánico, tal como metanol, THF o dicloruro de metileno, o en mezclas; en presencia de una base, tal como hidróxido de litio, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio. Alternativamente, la conversión de compuestos (IX) para dar compuestos (XVI) puede realizarse en condiciones ácidas mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *J. Med. Chem.* **1986**, 2363. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en agua o en mezclas de agua y un disolvente orgánico, tal como metanol, THF o dioxano; en presencia de un ácido, tal como ácido trifluoroacético, ácido clorhídrico o ácido sulfúrico.

Alternativamente, los compuestos de fórmula (XIV), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{21} es alquilo C_1-C_6, y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XVIII), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{22} es un halógeno con un compuesto de fórmula (Xa), en donde R^{21} es alquilo C_1-C_6, R^{23}

es hidrógeno o metilo, y Q es hidroxilo. Esto se muestra en el esquema 15 a continuación.

Esquema 15

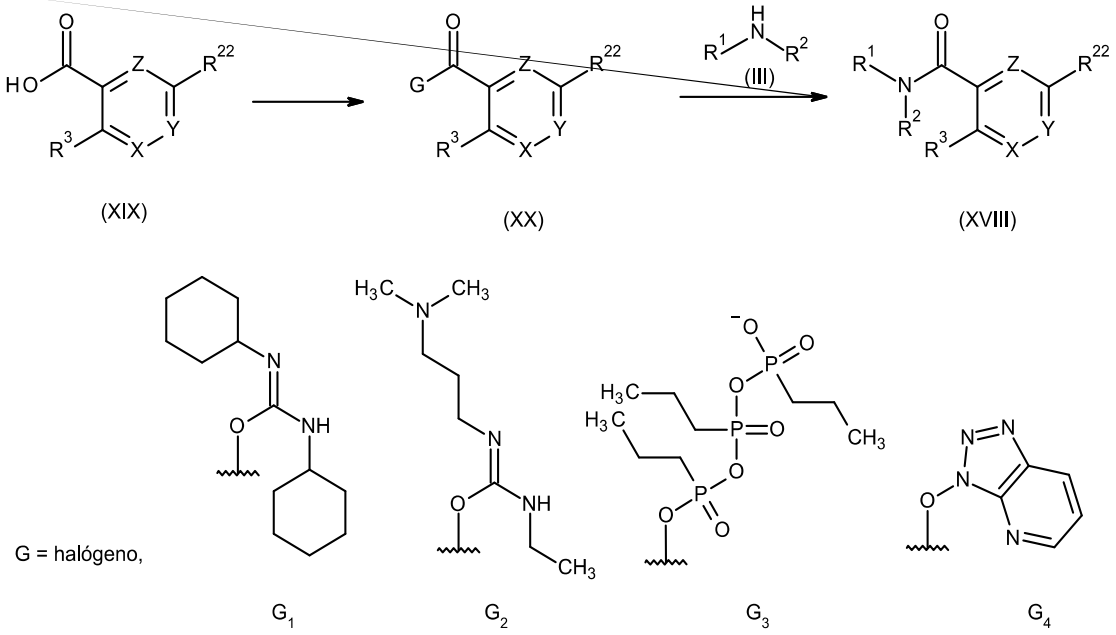


Tal como se muestra en el esquema 15, los compuestos (XVIII) pueden convertirse en compuestos (XIV) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron* **1988**, 91; *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 11592, documento WO2020211836. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio. Puede usarse un catalizador de paladio y un ligando apropiado para facilitar la reacción tal como se muestra en el documento WO2017147700 y en *J. Med. Chem.* **2021**, 11570.

Los compuestos de fórmula (XVIII) de acuerdo con la invención, en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{22} es halógeno, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XIX), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{22} es halógeno con un compuesto de fórmula (III), en donde R^1 y R^2 son tal como se definen para la fórmula (I), mediante un cloruro de ácido intermedio o agente

de acilación activado tal como se describe a continuación. Esto se muestra en el esquema 16 a continuación:

Esquema 16

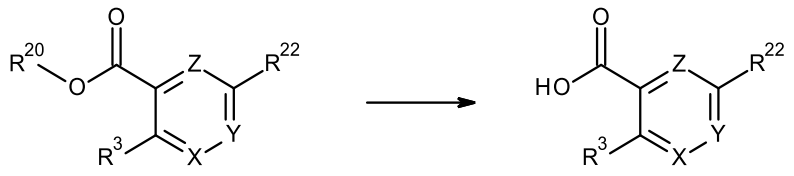


Tal como se muestra en el esquema 16, el compuesto XIX, se activa para dar compuestos de fórmula XX mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron* **2005**, 61 (46), 10827-10852,. Por ejemplo, compuestos de fórmula XX donde G es halógeno se forman mediante tratamiento de compuestos de fórmula II, por ejemplo, con cloruro de oxalilo o cloruro de tionilo en presencia de cantidades catalíticas de DMF en disolventes inertes tales como dicloruro de metileno o THF a temperaturas de entre 25 y 170°C, preferiblemente de 25 a 80°C. El tratamiento de XX con compuestos de fórmula III, en donde R^1 y R^2 son tal como se definen en la fórmula I, opcionalmente

en presencia de una base, por ejemplo trietilamina o piridina conduce a compuestos de fórmula I. Alternativamente, compuestos de fórmula XVIII pueden prepararse mediante tratamiento de compuestos de fórmula XIX con diciclohexilcarbodiimida (DCC) o 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (EDC) para dar la especie activada IV, en donde G es G_1 o G_2, en un disolvente inerte, por ejemplo piridina o THF opcionalmente en presencia de una base, por ejemplo trietilamina, a temperaturas de entre ta y 180°C. Además, también puede activarse un ácido de la fórmula XIX mediante reacción con un reactivo de acoplamiento tal como anhídrido de ácido propanofosfónico (T3P®) o hexafluorofosfato de O-(7-aza-1-benzotriazolil)-N,N,N',N'-tetrametiluronio (HATU) para proporcionar compuestos de fórmula XX en donde G es G_3 y G_4 tal como se describe, por ejemplo, en *Synthesis* **2013**, 45, 1569 y *J.l Prakt. Chemie* **1998**, 340, 581. La reacción posterior con una amina de la fórmula III proporciona compuestos de fórmula XVIII.

Los compuestos de fórmula (XIX), en donde R^3, X, Y y Z son tal como se definen para la fórmula (I), y R^{22} es halógeno pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XII), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{22} es halógeno, en presencia de una base o un ácido. Esto se muestra en el esquema 17 a continuación.

Esquema 17



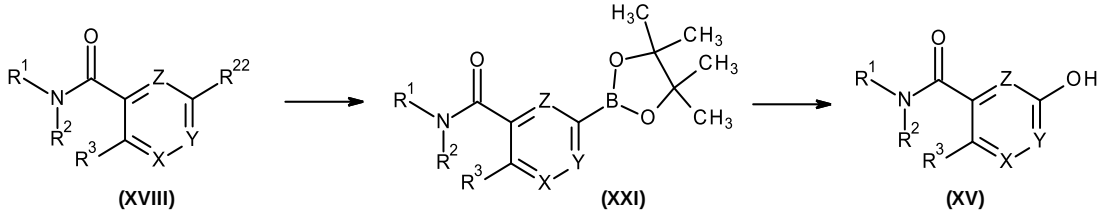
(XII) (XIX)

Tal como se muestra en el esquema 17, los compuestos (XII) pueden someterse a una reacción de hidrólisis en condiciones básicas para dar compuestos (XIX) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *ACS Chem. Neurosci.* **2017**, 2374. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en agua o en disolvente orgánico, tal como metanol, THF o dicloruro de metileno, o en mezclas; en presencia de una base, tal como hidróxido de litio, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio. Alternativamente, la conversión de compuestos (XII) para dar compuestos (XIX) puede realizarse en condiciones ácidas mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *J. Med. Chem.* **1986**, 2363. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en agua o en mezclas de agua y un disolvente orgánico, tal como metanol, THF o dioxano; en presencia de un ácido, tal como ácido trifluoroacético, ácido clorhídrico o ácido sulfúrico.

Los compuestos de fórmula (XV), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), pueden obtenerse en dos etapas mediante transformación de un compuesto de fórmula (XVIII), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son

tal como se definen para la fórmula (I) y R^{22} es halógeno mediante un compuesto intermedio de fórmula (XXI), en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{20} es alquilo C_1-C_6. Esto se muestra en el esquema 18 a continuación.

Esquema 18

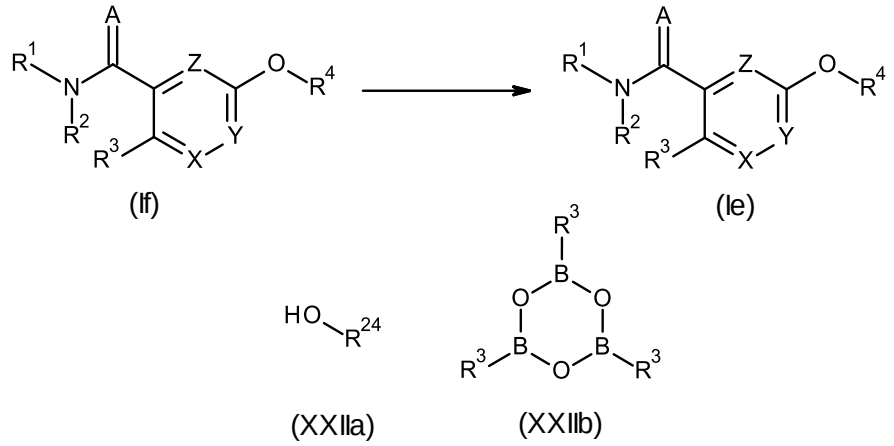


Tal como se muestra en el esquema 18, los compuestos (XVIII) pueden convertirse en compuestos (XXI) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica con el nombre de reacción de borilación de Miyaura y descritos, por ejemplo, en el documento WO2021076728; *J. Med. Chem.* **2022,** *65,* 15433. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como THF o dioxano, en presencia de una base, tal como carbonato de potasio o acetato de potasio y un catalizador de paladio en combinación con un ligando apropiado, tal como 1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno-dicloropaladio. El producto intermedio (XXI) puede convertirse en compuestos de fórmula (XV) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2021127071, *Tetrahedron Lett.* **2014,** 2082; *Tetrahedron Lett.* **2017,** 3323; *Tetrahedron* **2005,** 1417. Por ejemplo la reacción puede realizarse en mezclas de

agua y un disolvente orgánico, tal como etanol, acetonitrilo o dicloruro de metileno, en presencia de peróxido de hidrógeno.

Los compuestos de fórmula (Ie) en donde R^1, R^2, R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), A es oxígeno y R^3 es ciano, alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6 pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (If), en donde R^1, R^2, R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), A es oxígeno y R^3 es halógeno. Esto se muestra en el esquema 19 a continuación:

Esquema 19



Tal como se muestra en el esquema 19, los compuestos (If) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIa) en donde R^{24} es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (Ie) en donde R^3 es alcoxilo C_1-C_6 y haloalcoxilo C_1-C_6 mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *J. Med. Chem.* **2021**, *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 11592. Por

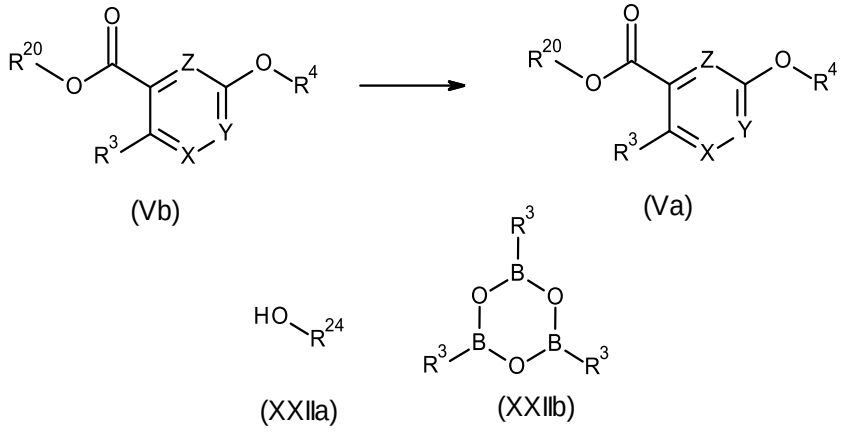
ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio. Puede usarse un catalizador de paladio y un ligando apropiado para facilitar la reacción. Alternativamente, los compuestos (If) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIb) en donde R^3 es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (Ie) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2021156787, documento WO2020210828, *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 6237. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, THF, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como carbonato de potasio o carbonato de cesio y en presencia de un catalizador de paladio con un ligando apropiado tal como [1,1′-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio.

Alternativamente, los compuestos (If) pueden hacerse reaccionar con sales de cianuro tales como ferricianuro de potasio, cianuro de sodio, cianuro de potasio o cianuro de cinc para dar compuestos (Ie) en donde R^3 es ciano mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Adv. Synth. Cat.* **2017**, *359*, 2345, documento US20090062541, *Synthesis* **2008**, 20, 3351. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como

dioxano, THF, metil-THF, dimetilformamida, dimetilsulfóxido o tolueno en presencia de un catalizador organometálico tal como yoduro cuproso, [1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio, acetato cúprico, XantPhos Pd G3, en presencia opcional de un ligando tal como butilimidazol, N,N'-dimetiletilendiamina, 1-metilimidazol, 1,10-fenantrolina; en presencia opcional de una base, tal como carbonato de potasio, carbonato de sodio o carbonato de cesio, en presencia opcional de aditivos tales como dodecil éter de polietilenglicol y polimetilhidrosiloxano.

Los compuestos de fórmula (Va) en donde R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{20} es alquilo C_1-C_6 y R^3 es ciano, alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6 pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (Vb), en donde R^4, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) R^{20} es alquilo C_1-C_6 y R^3 es halógeno. Esto se muestra en el esquema 20 a continuación:

Esquema 20



Tal como se muestra en el esquema 20, los compuestos (Vb) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIa) en donde R^{24} es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (Va) en donde R^3 es alcoxilo C_1-C_6 y haloalcoxilo C_1-C_6 mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *J. Med. Chem.* **2021**, *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 11592. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio. Puede usarse un catalizador de paladio y un ligando apropiado para facilitar la reacción. Alternativamente, los compuestos (Vb) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIb) en donde R^3 es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (Va) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2021156787, documento WO2020210828, *Tetrahedron Letters* **2000**, *41*, 6237. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, THF, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como carbonato de potasio o carbonato de cesio y en presencia de un catalizador de paladio con un ligando apropiado tal como [1,1′-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio.

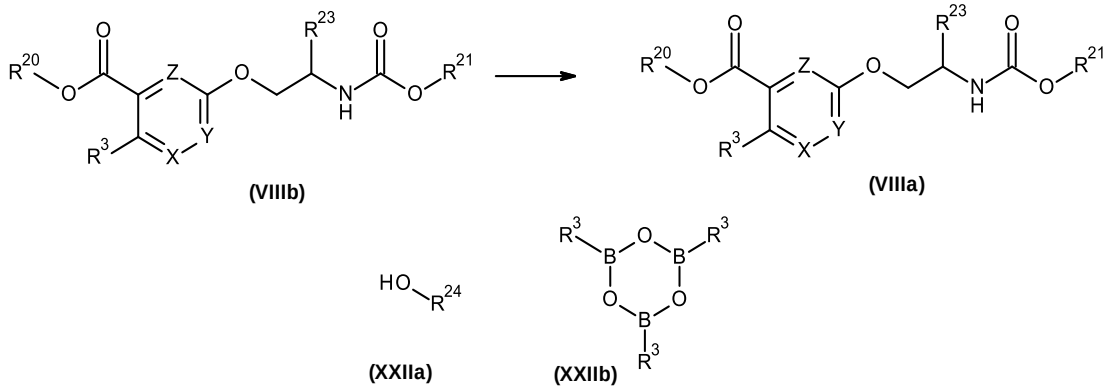
Alternativamente, los compuestos (Vb) pueden hacerse

reaccionar con sales de cianuro tales como ferricianuro de potasio, cianuro de sodio, cianuro de potasio o cianuro de cinc para dar compuestos (Va) en donde R^3 es ciano mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Adv. Synth. Cat.* **2017**, *359*, 2345, documento US20090062541, Synthesis (2008), (20), 3351. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, THF, metil-THF, dimetilformamida, dimetilsulfóxido o tolueno en presencia de un catalizador organometálico tal como yoduro cuproso, [1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio, acetato cúprico, XantPhos Pd G3, en presencia opcional de un ligando tal como butilimidazol, N,N'-dimetiletilendiamina, 1-metilimidazol, 1,10-fenantrolina; en presencia opcional de una base, tal como carbonato de potasio, carbonato de sodio o carbonato de cesio, en presencia opcional de aditivos tales como dodecil éter de polietilenglicol y polimetilhidrosiloxano.

Los compuestos de fórmula (VIIIa) en donde X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{20} es alquilo C_1-C_6, R^{21} es alquilo C_1-C_6, R^{23} es hidrógeno o metilo y R^3 es ciano, alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6 pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (VIIIb), en donde X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) R^{20} es alquilo C_1-C_6, R^{21} es alquilo C_1-C_6,

R^{23} es hidrógeno o metilo y R^3 es halógeno. Esto se muestra en el esquema 21 a continuación:

Esquema 21



Tal como se muestra en el esquema 21, los compuestos (VIIIb) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIa) en donde R^{24} es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (VIIIa) en donde R^3 es alcoxilo C_1-C_6 y haloalcoxilo C_1-C_6 mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *J. Med. Chem.* **2021**, *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 11592. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio. Puede usarse un catalizador de paladio y un ligando apropiado para facilitar la reacción. Alternativamente, los compuestos (VIIIb) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIb) en donde R^3 es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (VIIIa) mediante métodos conocidos por los

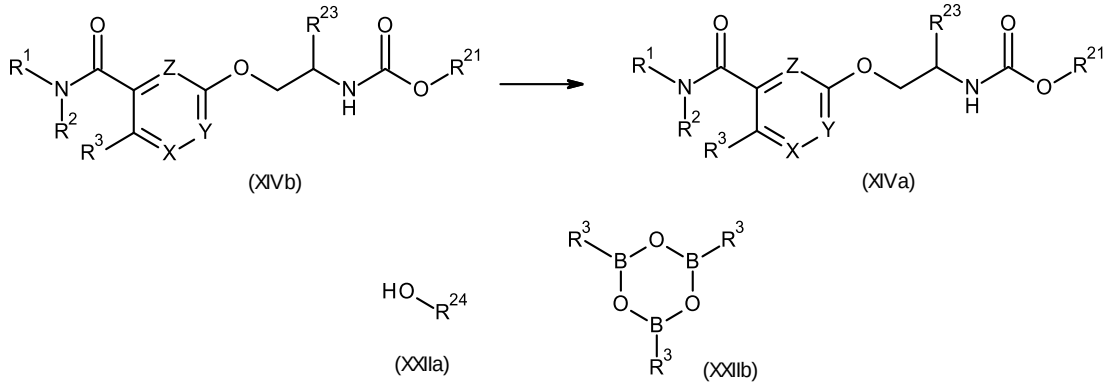
expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2021156787, documento WO2020210828, *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 6237. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, THF, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como carbonato de potasio o carbonato de cesio y en presencia de un catalizador de paladio con un ligando apropiado tal como [1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio.

Alternativamente, los compuestos (VIIIb) pueden hacerse reaccionar con sales de cianuro tales como ferricianuro de potasio, cianuro de sodio, cianuro de potasio o cianuro de cinc para dar compuestos (VIIIa) en donde R^3 es ciano mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Adv. Synth. Cat.* **2017**, *359*, 2345, documento US20090062541, *Synthesis* **2008**, (20), 3351. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, THF, metil-THF, dimetilformamida, dimetilsulfóxido o tolueno en presencia de un catalizador organometálico tal como yoduro cuproso, [1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio, acetato cúprico, XantPhos Pd G3, en presencia opcional de un ligando tal como butilimidazol, N,N'-dimetiletilendiamina, 1-metilimidazol, 1,10-fenantrolina; en presencia opcional de una base, tal como carbonato de potasio, carbonato de sodio o carbonato de

cesio, en presencia opcional de aditivos tales como dodecil éter de polietilenglicol y polimetilhidrosiloxano.

Los compuestos de fórmula (XIVa) en donde R^1, R^2, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{21} es alquilo C_1-C_6, R^{23} es hidrógeno o metilo y R^3 es ciano, alquilo C_1-C_6, alcoxilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6, haloalcoxilo C_1-C_6 pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XIVb), en donde R^1, R^2, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{21} es alquilo C_1-C_6, R^{23} es hidrógeno o metilo y R^3 es halógeno. Esto se muestra en el esquema 22 a continuación:

Esquema 22



Tal como se muestra en el esquema 21, los compuestos (XIVb) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIa) en donde R^{24} es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (XIVa) en donde R^3 es alcoxilo C_1-C_6 y haloalcoxilo C_1-C_6 mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *J. Med. Chem.* **2021**, *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 11592. Por

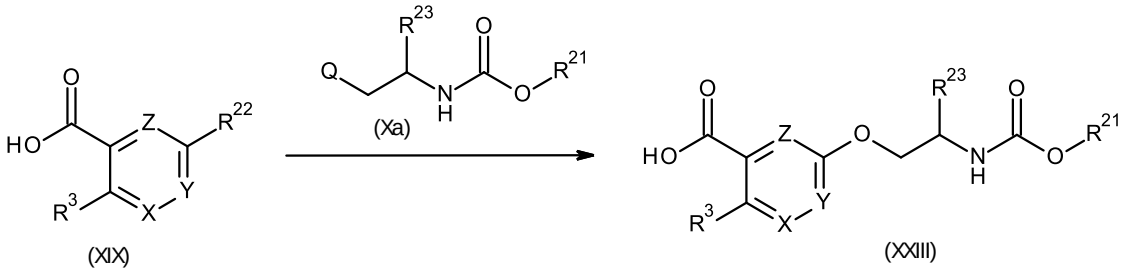
ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio. Puede usarse un catalizador de paladio y un ligando apropiado para facilitar la reacción. Alternativamente, los compuestos (XIVb) pueden hacerse reaccionar con compuestos de fórmula (XXIIb) en donde R^3 es alquilo C_1-C_6, cicloalquilo C_3-C_6 y haloalquilo C_1-C_6 para dar compuestos (XIVa) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en el documento WO2021156787, documento WO2020210828, *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 6237. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, THF, dimetilformamida o tolueno en presencia de una base, tal como carbonato de potasio o carbonato de cesio y en presencia de un catalizador de paladio con un ligando apropiado tal como [1,1′-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio.

Alternativamente, los compuestos (XIVb) pueden hacerse reaccionar con sales de cianuro tales como ferricianuro de potasio, cianuro de sodio, cianuro de potasio o cianuro de cinc para dar compuestos (XIVa) en donde R^3 es ciano mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Adv. Synth. Cat.* **2017**, *359*, 2345, documento US20090062541, *Synthesis* **2008**, (20), 3351. Por ejemplo la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como

dioxano, THF, metil-THF, dimetilformamida, dimetilsulfóxido o tolueno en presencia de un catalizador organometálico tal como yoduro cuproso, [1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno]dicloropaladio, acetato cúprico, XantPhos Pd G3, en presencia opcional de un ligando tal como butilimidazol, N,N'-dimetiletilendiamina, 1-metilimidazol, 1,10-fenantrolina; en presencia opcional de una base, tal como carbonato de potasio, carbonato de sodio o carbonato de cesio, en presencia opcional de aditivos tales como dodecil éter de polietilenglicol y polimetilhidrosiloxano.

Los compuestos de fórmula (XXIII), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{21} es alquilo C_1-C_6 y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XIX), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I) y R^{22} es un halógeno con un compuesto de fórmula (Xa), en donde R^{21} es alquilo C_1-C_6, R^{23} es hidrógeno o metilo y Q es hidroxilo. Esto se muestra en el esquema 23 a continuación.

Esquema 23

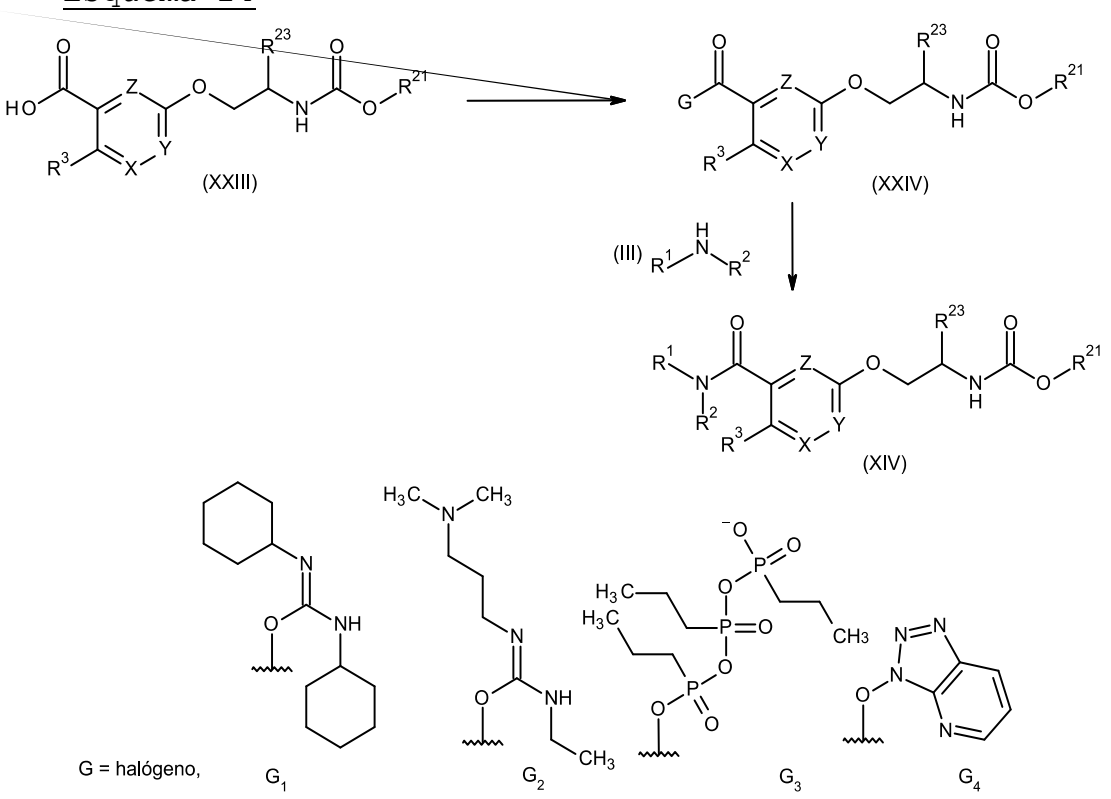


Tal como se muestra en el esquema 23, los compuestos (XIX) pueden convertirse en compuestos (XXIII) mediante

métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron* **1988**, 91; *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 11592, documento WO2020211836. Por ejemplo, la reacción puede realizarse en disolvente orgánico, tal como dioxano, dimetilformamida, dimetilsulfóxido o tolueno en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, carbonato de potasio, carbonato de cesio, terc-butóxido de potasio, hidróxido de sodio, hidróxido de benciltrimetilamonio. Puede usarse un catalizador de paladio y un ligando apropiado para facilitar la reacción tal como se muestra en el documento WO2017147700 y en *J. Med. Chem.* **2021**, 11570.

Alternativamente, los compuestos de fórmula (XIV) en donde R^1, R^2, R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I), R^{21} es alquilo C_1-C_6 y R^{23} es hidrógeno o metilo, pueden obtenerse mediante transformación de un compuesto de fórmula (XXIII), en donde R^3, X, Y, Z son tal como se definen para la fórmula (I)), R^{21} es alquilo C_1-C_6 y R^{23} es hidrógeno o metilo con un compuesto de fórmula (III), en donde R^1 y R^2 son tal como se definen para la fórmula (I), mediante un cloruro de ácido intermedio o agente de acilación activado tal como se describe a continuación. Esto se muestra en el esquema 24 a continuación:

Esquema 24



Tal como se muestra en el esquema 24, el compuesto (XXIII), se activa para dar compuestos de fórmula (XXIV) mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica y descritos, por ejemplo, en *Tetrahedron* **2005**, 61 (46), 10827-10852. Por ejemplo, los compuestos de fórmula (XXIV) donde G es halógeno se forman mediante tratamiento de compuestos de fórmula (XXIII), por ejemplo, con cloruro de oxalilo o cloruro de tionilo en presencia de cantidades catalíticas de DMF en disolventes inertes tales como dicloruro de metileno o THF a temperaturas de entre 25 y 170°C, preferiblemente de 25 a 80°C. El tratamiento de (XXIV) con compuestos de fórmula III, en donde R^1 y R^2 son tal como se definen en la fórmula I,

opcionalmente en presencia de una base, por ejemplo, trietilamina o piridina conduce a compuestos de fórmula (XIV). Alternativamente, los compuestos de fórmula XIV pueden prepararse mediante tratamiento de compuestos de fórmula XXIII con diciclohexilcarbodiimida (DCC) o 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (EDC) para dar la especie activada XXIV, en donde G es G_1 o G_2, en un disolvente inerte, por ejemplo piridina, o THF opcionalmente en presencia de una base, por ejemplo trietilamina, a temperaturas de entre ta y 180°C. Además, también puede activarse un ácido de la fórmula XXIII mediante reacción con un reactivo de acoplamiento tal como anhídrido de ácido propanofosfónico (T3P®) o hexafluorofosfato de O-(7-aza-1-benzotriazolil)-N,N,N',N'-tetrametiluronio (HATU) para proporcionar compuestos de fórmula XXIV en donde G es G_3 y G_4 tal como se describe, por ejemplo, en *Synthesis* **2013**, 45, 1569 y *J. Prakt. Chem.* **1998**, 340, 581. La reacción posterior con una amina de la fórmula III proporciona compuestos de fórmula XIV.

Dependiendo del procedimiento o de las condiciones de reacción, los reactivos se pueden hacer reaccionar en presencia de una base. Algunos ejemplos de bases adecuadas son hidróxidos de metales alcalinos o metales alcalinotérreos, hidruros de metales alcalinos o metales alcalinotérreos, amidas de metales alcalinos o metales alcalinotérreos, alcóxidos de metales alcalinos o metales

alcalinotérreos, acetatos de metales alcalinos o metales alcalinotérreos, carbonatos de metales alcalinos o metales alcalinotérreos, dialquilamidas de metales alcalinos o metales alcalinotérreos o alquilsililamidas, alquilaminas, alquilendiaminas de metales alcalinos o metales alcalinotérreos, cicloalquilaminas saturadas o insaturadas N-alquiladas o libres, heterociclos básicos, hidróxidos de amonio y aminas carbocíclicas. Algunos ejemplos que pueden mencionarse son hidróxido de sodio, hidruro de sodio, amiduro de sodio, metóxido de sodio, acetato de sodio, carbonato de sodio, terc-butóxido de potasio, hidróxido de potasio, carbonato de potasio, hidruro de potasio, diisopropilamiduro de litio, bis(trimetilsilil)amiduro de potasio, hidruro de calcio, trietilamina, diisopropiletilamina, trietilendiamina, ciclohexilamina, N-ciclohexil-N,N-dimetilamina, N,N-dietilanilina, piridina, 4-(N,N-dimetilamino)piridina, quinuclidina, N-metilmorfolina, hidróxido de benciltrimetilamonio y 1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU).

Los reactivos pueden hacerse reaccionar entre sí como tales, es decir, sin añadir ningún disolvente o diluyente. Sin embargo, en la mayoría de los casos, resulta ventajoso añadir un disolvente o diluyente inerte, o una mezcla de los mismos. Si la reacción se lleva a cabo en presencia de una base, las bases que se emplean en exceso, tales como

trietilamina, piridina, N-metilmorfolina o N,N-dietilanilina, también pueden actuar como disolventes o diluyentes.

Las reacciones se realizan favorablemente en un intervalo de temperatura de desde aproximadamente -80°C hasta aproximadamente +140°C, preferentemente desde aproximadamente -30°C hasta aproximadamente +100°C, en muchos casos en el intervalo de entre temperatura ambiente y aproximadamente +80°C.

Dependiendo de la elección de las condiciones de reacción y de los materiales de partida que son adecuados en cada caso, es posible, por ejemplo, en un paso de reacción, reemplazar solamente un sustituyente por otro sustituyente de acuerdo con la invención, o se puede reemplazar una pluralidad de sustituyentes por otros sustituyentes de acuerdo con la invención en el mismo paso de reacción.

Las sales de los compuestos de fórmula I se pueden preparar de un modo conocido *per se*. Por lo tanto, por ejemplo, se obtienen sales de adición de ácido de los compuestos de fórmula I mediante el tratamiento con un ácido adecuado o un reactivo de intercambio iónico adecuado, y se obtienen sales con bases mediante tratamiento con una base adecuada o con un reactivo de intercambio iónico adecuado.

Las sales de los compuestos de fórmula I pueden convertirse de la manera habitual en los compuestos I libres, sales de adición de ácido, por ejemplo, mediante tratamiento

con un compuesto básico adecuado o con un reactivo de intercambio iónico adecuado, y sales con bases, por ejemplo, mediante tratamiento con un ácido adecuado o con un reactivo de intercambio iónico adecuado.

Las sales de los compuestos de fórmula I pueden convertirse de una manera conocida en sí misma en otras sales de los compuestos de fórmula I, sales de adición de ácido, por ejemplo, en otras sales de adición de ácido, por ejemplo, mediante el tratamiento de una sal de ácido inorgánico, tal como clorhidrato, con una sal metálica adecuada, tal como una sal de sodio, de bario o de plata, de un ácido, por ejemplo, con acetato de plata, en un disolvente adecuado en el que la sal inorgánica que se forma, por ejemplo, cloruro de plata, es insoluble y, por lo tanto, precipita en la mezcla de reacción.

Dependiendo del procedimiento o de las condiciones de reacción, los compuestos de fórmula I, que tienen propiedades formadoras de sales, pueden obtenerse en forma libre o en forma de sales.

Los compuestos de fórmula I y, cuando sea apropiado, los tautómeros de los mismos, en cada caso en forma libre o en forma de sal, pueden estar presentes en forma de uno de los isómeros que son posibles o como una mezcla de los mismos, por ejemplo, en forma de isómeros puros tales como enantiómeros y/o diastereómeros, o como mezclas de isómeros,

tales como mezclas de enantiómeros, por ejemplo, racematos, mezclas de diastereómeros o mezclas de racematos, dependiendo del número, la configuración absoluta y relativa de los átomos de carbono asimétricos que estén presentes en la molécula y/o dependiendo de la configuración de los dobles enlaces no aromáticos que estén presentes en la molécula; la invención se refiere a los isómeros puros y también a todas las mezclas de isómeros que sean posibles, y se debe entender en cada caso con este sentido anteriormente y a continuación en el presente documento, aunque no se mencionen detalles estereoquímicos específicamente en cada caso.

Las mezclas de diastereómeros o mezclas de racematos de los compuestos de fórmula I, en forma libre o en forma de sal, que pueden obtenerse dependiendo de los materiales de partida y los procedimientos seleccionados, pueden separarse de un modo conocido para obtener los diastereómeros o racematos puros en función de las diferencias fisicoquímicas de los componentes, por ejemplo, mediante cristalización fraccionada, destilación y/o cromatografía.

Las mezclas de enantiómeros, tales como racematos, que se pueden obtener de forma similar se pueden resolver para obtener los enantiómeros ópticos mediante métodos conocidos, por ejemplo, mediante recristalización en un disolvente ópticamente activo, mediante cromatografía en adsorbentes quirales, por ejemplo, cromatografía de líquidos de alta

resolución (HPLC) en acetilcelulosa, con la ayuda de microorganismos adecuados, mediante escisión con enzimas inmovilizadas específicas, mediante la formación de compuestos de inclusión, por ejemplo, utilizando éteres corona quirales, en donde únicamente un enantiómero forma el complejo, o mediante la conversión en sales diastereoméricas, por ejemplo, haciendo reaccionar un racemato del producto final básico con un ácido ópticamente activo tal como un ácido carboxílico, por ejemplo, ácido alcanfórico, tartárico o málico, o ácido sulfónico, por ejemplo, ácido canforsulfónico, y separando la mezcla de diastereómeros que se puede obtener de esta manera, por ejemplo, mediante cristalización fraccionada basándose en sus diferentes solubilidades, para obtener los diastereómeros, a partir de los cuales se puede liberar el enantiómero deseado mediante acción de agentes adecuados, por ejemplo, agentes básicos.

Pueden obtenerse diastereómeros o enantiómeros puros de acuerdo con la invención no solamente separando mezclas de isómeros adecuadas, sino también mediante métodos generalmente conocidos de síntesis diastereoselectiva o enantioselectiva, por ejemplo, llevando a cabo el proceso de acuerdo con la invención con materiales de partida que tengan una estereoquímica adecuada.

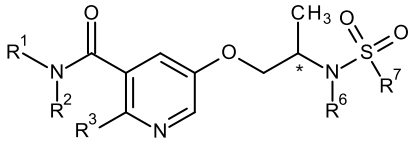
Pueden prepararse N-óxidos haciendo reaccionar un compuesto de fórmula I con un agente oxidante adecuado, por

ejemplo, el aducto de H_2O_2/urea en presencia de un anhídrido de ácido, por ejemplo, anhídrido trifluoroacético. Dichas oxidaciones son conocidas en la bibliografía, por ejemplo, en *J. Med. Chem.*, 32 (12), 2561-73, **1989** o en el documento WO 2000/15615.

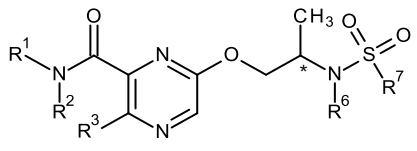
Es ventajoso aislar o sintetizar en cada caso el isómero biológicamente más eficaz, por ejemplo, el enantiómero o el diastereómero o la mezcla de isómeros, por ejemplo, una mezcla de enantiómeros o una mezcla de diastereómeros, si los componentes individuales tienen una actividad biológica diferente.

Los compuestos de fórmula I y, cuando sea apropiado, los tautómeros de estos, en cada caso en forma libre o en forma de sal, si es apropiado, también pueden obtenerse en forma de hidratos y/o incluir otros disolventes, por ejemplo, aquellos que se hayan podido utilizar para la cristalización de los compuestos que están presentes en forma sólida.

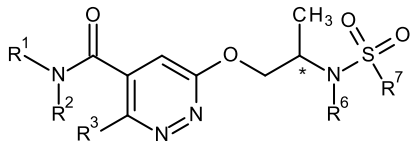
Los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con las siguientes tablas 1 a 5 pueden prepararse de acuerdo con los métodos descritos anteriormente. Se pretende que los siguientes ejemplos ilustren la invención y muestren compuestos preferidos de fórmula (I), en forma de un compuesto de fórmulas (I-1a), (I-2a), (I-3a), (I-4a) y (I-5a).



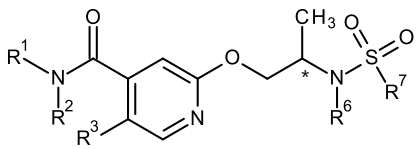
(I-1a)



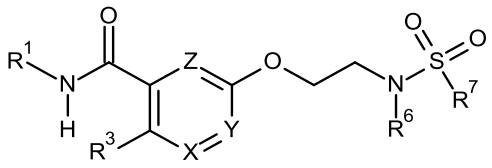
(I-2a)



(I-3a)



(I-4a)



(I-5a)

Tabla 1: Proporciona 1447 compuestos de la fórmula (I-1a), donde los sustituyentes R^1, R^2, R^3, R^6 y R^7 se designan en cada una de las filas a continuación:

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1	H	Cl	H	CF_3	etilo
2	H	Cl	H	CHF_2	etilo
3	H	Cl	H	iPr	etilo
4	H	Cl	H	ciclopropilo	etilo
5	H	Cl	metilo	CF_3	etilo
6	H	Cl	metilo	CHF_2	etilo
7	H	Cl	metilo	iPr	etilo
8	H	Cl	metilo	ciclopropilo	etilo
9	H	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
10	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
11	H	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
12	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
13	H	Cl	acetilo	CF_3	etilo
14	H	Cl	acetilo	CHF_2	etilo
15	H	Cl	acetilo	iPr	etilo
16	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	etilo
17	H	Me	H	CF_3	etilo
18	H	Me	H	CHF_2	etilo
19	H	Me	H	iPr	etilo
20	H	Me	H	ciclopropilo	etilo
21	H	Me	metilo	CF_3	etilo
22	H	Me	metilo	CHF_2	etilo
23	H	Me	metilo	iPr	etilo
24	H	Me	metilo	ciclopropilo	etilo
25	H	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
26	H	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
27	H	Me	metoximetilo	iPr	etilo
28	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
29	H	Me	acetilo	CF_3	etilo
30	H	Me	acetilo	CHF_2	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
31	H	Me	acetilo	iPr	etilo
32	H	Me	acetilo	ciclopropilo	etilo
33	metilo	Cl	H	CF_3	etilo
34	metilo	Cl	H	CHF_2	etilo
35	metilo	Cl	H	iPr	etilo
36	metilo	Cl	H	ciclopropilo	etilo
37	metilo	Cl	metilo	CF_3	etilo
38	metilo	Cl	metilo	CHF_2	etilo
39	metilo	Cl	metilo	iPr	etilo
40	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	etilo
41	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
42	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo
43	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
44	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
45	metilo	Cl	acetilo	CF_3	etilo
46	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	etilo
47	metilo	Cl	acetilo	iPr	etilo
48	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	etilo
49	metilo	Me	H	CF_3	etilo
50	metilo	Me	H	CHF_2	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
51	metilo	Me	H	iPr	etilo
52	metilo	Me	H	ciclopropilo	etilo
53	metilo	Me	metilo	CF_3	etilo
54	metilo	Me	metilo	CHF_2	etilo
55	metilo	Me	metilo	iPr	etilo
56	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	etilo
57	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
58	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
59	metilo	Me	metoximetilo	iPr	etilo
60	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
61	metilo	Me	acetilo	CF_3	etilo
62	metilo	Me	acetilo	CHF_2	etilo
63	metilo	Me	acetilo	iPr	etilo
64	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	etilo
65	acetilo	Cl	H	CF_3	etilo
66	acetilo	Cl	H	CHF_2	etilo
67	acetilo	Cl	H	iPr	etilo
68	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	etilo
69	acetilo	Cl	metilo	CF_3	etilo
70	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
71	acetilo	Cl	metilo	iPr	etilo
72	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	etilo
73	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
74	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo
75	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
76	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
77	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	etilo
78	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	etilo
79	acetilo	Cl	acetilo	iPr	etilo
80	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	etilo
81	acetilo	Me	H	CF_3	etilo
82	acetilo	Me	H	CHF_2	etilo
83	acetilo	Me	H	iPr	etilo
84	acetilo	Me	H	ciclopropilo	etilo
85	acetilo	Me	metilo	CF_3	etilo
86	acetilo	Me	metilo	CHF_2	etilo
87	acetilo	Me	metilo	iPr	etilo
88	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	etilo
89	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
90	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
91	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	etilo
92	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
93	acetilo	Me	acetilo	CF_3	etilo
94	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	etilo
95	acetilo	Me	acetilo	iPr	etilo
96	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	etilo
97	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	etilo
98	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	etilo
99	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	etilo
100	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	etilo
101	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
102	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	etilo
103	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	etilo
104	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	etilo
105	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
106	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo
107	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
108	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
109	2-metil-	Cl	acetilo	CF_3	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				
110	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	etilo
111	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	etilo
112	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	etilo
113	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	etilo
114	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	etilo
115	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	etilo
116	2-metil-propanoí	Me	H	ciclopropilo	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
117	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	etilo
118	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	etilo
119	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	etilo
120	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	etilo
121	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
122	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
123	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
124	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	etilo
125	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	etilo
126	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	etilo
127	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	etilo
128	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	etilo
129	H	Cl	H	CF_3	isopropilo
130	H	Cl	H	CHF_2	isopropilo
131	H	Cl	H	iPr	isopropilo
132	H	Cl	H	ciclopropilo	isopropilo
133	H	Cl	metilo	CF_3	isopropilo
134	H	Cl	metilo	CHF_2	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
135	H	Cl	metilo	iPr	isopropilo
136	H	Cl	metilo	ciclopropilo	isopropilo
137	H	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
138	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
139	H	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo
140	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
141	H	Cl	acetilo	CF_3	isopropilo
142	H	Cl	acetilo	CHF_2	isopropilo
143	H	Cl	acetilo	iPr	isopropilo
144	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
145	H	Me	H	CF_3	isopropilo
146	H	Me	H	CHF_2	isopropilo
147	H	Me	H	iPr	isopropilo
148	H	Me	H	ciclopropilo	isopropilo
149	H	Me	metilo	CF_3	isopropilo
150	H	Me	metilo	CHF_2	isopropilo
151	H	Me	metilo	iPr	isopropilo
152	H	Me	metilo	ciclopropilo	isopropilo
153	H	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
154	H	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
155	H	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
156	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
157	H	Me	acetilo	CF_3	isopropilo
158	H	Me	acetilo	CHF_2	isopropilo
159	H	Me	acetilo	iPr	isopropilo
160	H	Me	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
161	metilo	Cl	H	CF_3	isopropilo
162	metilo	Cl	H	CHF_2	isopropilo
163	metilo	Cl	H	iPr	isopropilo
164	metilo	Cl	H	ciclopropilo	isopropilo
165	metilo	Cl	metilo	CF_3	isopropilo
166	metilo	Cl	metilo	CHF_2	isopropilo
167	metilo	Cl	metilo	iPr	isopropilo
168	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	isopropilo
169	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
170	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
171	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo
172	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
173	metilo	Cl	acetilo	CF_3	isopropilo
174	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
175	metilo	Cl	acetilo	iPr	isopropilo
176	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
177	metilo	Me	H	CF_3	isopropilo
178	metilo	Me	H	CHF_2	isopropilo
179	metilo	Me	H	iPr	isopropilo
180	metilo	Me	H	ciclopropilo	isopropilo
181	metilo	Me	metilo	CF_3	isopropilo
182	metilo	Me	metilo	CHF_2	isopropilo
183	metilo	Me	metilo	iPr	isopropilo
184	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	isopropilo
185	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
186	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
187	metilo	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
188	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
189	metilo	Me	acetilo	CF_3	isopropilo
190	metilo	Me	acetilo	CHF_2	isopropilo
191	metilo	Me	acetilo	iPr	isopropilo
192	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
193	acetilo	Cl	H	CF_3	isopropilo
194	acetilo	Cl	H	CHF_2	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
195	acetilo	Cl	H	iPr	isopropilo
196	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	isopropilo
197	acetilo	Cl	metilo	CF_3	isopropilo
198	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	isopropilo
199	acetilo	Cl	metilo	iPr	isopropilo
200	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	isopropilo
201	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
202	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
203	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo
204	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
205	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	isopropilo
206	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	isopropilo
207	acetilo	Cl	acetilo	iPr	isopropilo
208	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
209	acetilo	Me	H	CF_3	isopropilo
210	acetilo	Me	H	CHF_2	isopropilo
211	acetilo	Me	H	iPr	isopropilo
212	acetilo	Me	H	ciclopropilo	isopropilo
213	acetilo	Me	metilo	CF_3	isopropilo
214	acetilo	Me	metilo	CHF_2	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
215	acetilo	Me	metilo	iPr	isopropilo
216	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	isopropilo
217	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
218	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
219	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
220	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
221	acetilo	Me	acetilo	CF_3	isopropilo
222	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	isopropilo
223	acetilo	Me	acetilo	iPr	isopropilo
224	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
225	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	isopropilo
226	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	isopropilo
227	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	isopropilo
228	2-metil-propanoí	Cl	H	ciclopropilo	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
229	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	isopropilo
230	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	isopropilo
231	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	isopropilo
232	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	isopropilo
233	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
234	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
235	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
236	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
237	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	isopropilo
238	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	isopropilo
239	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	isopropilo
240	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
241	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	isopropilo
242	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	isopropilo
243	2-metil-	Me	H	iPr	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				
244	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	isopropilo
245	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	isopropilo
246	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	isopropilo
247	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	isopropilo
248	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	isopropilo
249	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
250	2-metil-propanoí	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
251	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
252	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	isopropilo
253	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	isopropilo
254	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	isopropilo
255	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	isopropilo
256	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	isopropilo
257	H	Cl	H	CF_3	propargilo
258	H	Cl	H	CHF_2	propargilo
259	H	Cl	H	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
260	H	Cl	H	ciclopropilo	propargilo
261	H	Cl	metilo	CF_3	propargilo
262	H	Cl	metilo	CHF_2	propargilo
263	H	Cl	metilo	iPr	propargilo
264	H	Cl	metilo	ciclopropilo	propargilo
265	H	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo
266	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo
267	H	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo
268	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
269	H	Cl	acetilo	CF_3	propargilo
270	H	Cl	acetilo	CHF_2	propargilo
271	H	Cl	acetilo	iPr	propargilo
272	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	propargilo
273	H	Me	H	CF_3	propargilo
274	H	Me	H	CHF_2	propargilo
275	H	Me	H	iPr	propargilo
276	H	Me	H	ciclopropilo	propargilo
277	H	Me	metilo	CF_3	propargilo
278	H	Me	metilo	CHF_2	propargilo
279	H	Me	metilo	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
280	H	Me	metilo	ciclopropilo	propargilo
281	H	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
282	H	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
283	H	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
284	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
285	H	Me	acetilo	CF_3	propargilo
286	H	Me	acetilo	CHF_2	propargilo
287	H	Me	acetilo	iPr	propargilo
288	H	Me	acetilo	ciclopropilo	propargilo
289	metilo	Cl	H	CF_3	propargilo
290	metilo	Cl	H	CHF_2	propargilo
291	metilo	Cl	H	iPr	propargilo
292	metilo	Cl	H	ciclopropilo	propargilo
293	metilo	Cl	metilo	CF_3	propargilo
294	metilo	Cl	metilo	CHF_2	propargilo
295	metilo	Cl	metilo	iPr	propargilo
296	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	propargilo
297	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo
298	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo
299	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
300	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
301	metilo	Cl	acetilo	CF_3	propargilo
302	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	propargilo
303	metilo	Cl	acetilo	iPr	propargilo
304	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	propargilo
305	metilo	Me	H	CF_3	propargilo
306	metilo	Me	H	CHF_2	propargilo
307	metilo	Me	H	iPr	propargilo
308	metilo	Me	H	ciclopropilo	propargilo
309	metilo	Me	metilo	CF_3	propargilo
310	metilo	Me	metilo	CHF_2	propargilo
311	metilo	Me	metilo	iPr	propargilo
312	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	propargilo
313	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
314	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
315	metilo	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
316	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
317	metilo	Me	acetilo	CF_3	propargilo
318	metilo	Me	acetilo	CHF_2	propargilo
319	metilo	Me	acetilo	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
320	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	propargilo
321	acetilo	Cl	H	CF_3	propargilo
322	acetilo	Cl	H	CHF_2	propargilo
323	acetilo	Cl	H	iPr	propargilo
324	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	propargilo
325	acetilo	Cl	metilo	CF_3	propargilo
326	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	propargilo
327	acetilo	Cl	metilo	iPr	propargilo
328	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	propargilo
329	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo
330	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo
331	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo
332	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
333	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	propargilo
334	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	propargilo
335	acetilo	Cl	acetilo	iPr	propargilo
336	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	propargilo
337	acetilo	Me	H	CF_3	propargilo
338	acetilo	Me	H	CHF_2	propargilo
339	acetilo	Me	H	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
340	acetilo	Me	H	ciclopropilo	propargilo
341	acetilo	Me	metilo	CF_3	propargilo
342	acetilo	Me	metilo	CHF_2	propargilo
343	acetilo	Me	metilo	iPr	propargilo
344	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	propargilo
345	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
346	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
347	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
348	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
349	acetilo	Me	acetilo	CF_3	propargilo
350	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	propargilo
351	acetilo	Me	acetilo	iPr	propargilo
352	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	propargilo
353	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	propargilo
354	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	propargilo
355	2-metil-propanoí	Cl	H	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
356	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	propargilo
357	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	propargilo
358	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	propargilo
359	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	propargilo
360	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	propargilo
361	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo
362	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
363	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo
364	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
365	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	propargilo
366	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	propargilo
367	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	propargilo
368	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	propargilo
369	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	propargilo
370	2-metil-	Me	H	CHF_2	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				
371	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	propargilo
372	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	propargilo
373	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	propargilo
374	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	propargilo
375	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	propargilo
376	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	propargilo
377	2-metil-propanoí	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
378	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
379	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
380	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	propargilo
381	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	propargilo
382	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	propargilo
383	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	propargilo
384	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
385	H	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
386	H	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
387	H	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
388	H	Cl	H	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
389	H	Cl	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
390	H	Cl	metilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
391	H	Cl	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
392	H	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					trifluoroetilo
393	H	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
394	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
395	H	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
396	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
397	H	Cl	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
398	H	Cl	acetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
399	H	Cl	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroe

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					tilo
400	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
401	H	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
402	H	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
403	H	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
404	H	Me	H	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
405	H	Me	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
406	H	Me	metilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
407	H	Me	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
408	H	Me	metilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
409	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
410	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
411	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
412	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
413	H	Me	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
414	H	Me	acetilo	CHF_2	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					trifluoroetilo
415	H	Me	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
416	H	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
417	metilo	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
418	metilo	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
419	metilo	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
420	metilo	Cl	H	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
421	metilo	Cl	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroe

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					tilo
422	metilo	Cl	metilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
423	metilo	Cl	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
424	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
425	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
426	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
427	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
428	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
429	metilo	Cl	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
430	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
431	metilo	Cl	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
432	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
433	metilo	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
434	metilo	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
435	metilo	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
436	metilo	Me	H	ciclopropilo	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					trifluoroetilo
437	metilo	Me	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
438	metilo	Me	metilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
439	metilo	Me	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
440	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
441	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
442	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
443	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroe

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					tilo
444	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
445	metilo	Me	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
446	metilo	Me	acetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
447	metilo	Me	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
448	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
449	acetilo	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
450	acetilo	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
451	acetilo	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
452	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
453	acetilo	Cl	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
454	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
455	acetilo	Cl	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
456	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
457	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
458	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					trifluoroetilo
459	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
460	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
461	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
462	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
463	acetilo	Cl	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
464	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
465	acetilo	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroe

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					tilo
466	acetilo	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
467	acetilo	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
468	acetilo	Me	H	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
469	acetilo	Me	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
470	acetilo	Me	metilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
471	acetilo	Me	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
472	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
473	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
474	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
475	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
476	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
477	acetilo	Me	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
478	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
479	acetilo	Me	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
480	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					trifluoroetilo
481	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
482	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
483	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
484	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
485	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
486	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
487	2-metil-propanoí	Cl	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroe

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				tilo
488	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
489	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
490	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
491	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
492	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
493	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
494	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
495	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
496	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
497	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
498	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
499	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
500	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
501	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
502	2-metil-	Me	metilo	CHF_2	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				trifluoroetilo
503	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
504	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
505	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
506	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
507	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
508	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
509	2-metil-propanoí	Me	acetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroe

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				tilo
510	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
511	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
512	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2,2-trifluoroetilo
513	H	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
514	H	Cl	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
515	H	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
516	H	Cl	H	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
517	H	Cl	metilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
518	H	Cl	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
519	H	Cl	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
520	H	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
521	H	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
522	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
523	H	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
524	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluoroetilo
525	H	Cl	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
526	H	Cl	acetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
527	H	Cl	acetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
528	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
529	H	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
530	H	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
531	H	Me	H	iPr	2,2-difluoroet

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					ilo
532	H	Me	H	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
533	H	Me	metilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
534	H	Me	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
535	H	Me	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
536	H	Me	metilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
537	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
538	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
539	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
540	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
541	H	Me	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
542	H	Me	acetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
543	H	Me	acetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
544	H	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
545	metilo	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
546	metilo	Cl	H	CHF_2	2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluoroetilo
547	metilo	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
548	metilo	Cl	H	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
549	metilo	Cl	metilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
550	metilo	Cl	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
551	metilo	Cl	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
552	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
553	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroet

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					ilo
554	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
555	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
556	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
557	metilo	Cl	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
558	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
559	metilo	Cl	acetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
560	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
561	metilo	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
562	metilo	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
563	metilo	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
564	metilo	Me	H	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
565	metilo	Me	metilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
566	metilo	Me	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
567	metilo	Me	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
568	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluoroetilo
569	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
570	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
571	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
572	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
573	metilo	Me	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
574	metilo	Me	acetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
575	metilo	Me	acetilo	iPr	2,2-difluoroet

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					ilo
576	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
577	acetilo	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
578	acetilo	Cl	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
579	acetilo	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
580	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
581	acetilo	Cl	metilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
582	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
583	acetilo	Cl	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
584	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
585	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
586	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
587	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
588	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
589	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
590	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluoroetilo
591	acetilo	Cl	acetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
592	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
593	acetilo	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
594	acetilo	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
595	acetilo	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
596	acetilo	Me	H	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
597	acetilo	Me	metilo	CF_3	2,2-difluoroet

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					ilo
598	acetilo	Me	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
599	acetilo	Me	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
600	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
601	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
602	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
603	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
604	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
605	acetilo	Me	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
606	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
607	acetilo	Me	acetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
608	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
609	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
610	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
611	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
612	2-metil-	Cl	H	ciclopropilo	2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				difluoroetilo
613	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
614	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
615	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
616	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
617	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
618	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
619	2-metil-propanoí	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroet

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				ilo
620	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
621	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
622	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
623	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
624	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
625	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
626	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
627	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
628	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
629	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
630	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
631	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	2,2-difluoroetilo
632	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
633	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
634	2-metil-	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				difluoroetilo
635	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
636	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
637	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
638	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
639	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
640	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	2,2-difluoroetilo
641	H	Cl	H	CF_3	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
642	H	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo
643	H	Cl	H	iPr	ciclopropilo
644	H	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilo
645	H	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilo
646	H	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilo
647	H	Cl	metilo	iPr	ciclopropilo
648	H	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo
649	H	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
650	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
651	H	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
652	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
653	H	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilo
654	H	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilo
655	H	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilo
656	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
657	H	Me	H	CF_3	ciclopropilo
658	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
659	H	Me	H	iPr	ciclopropilo
660	H	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilo
661	H	Me	metilo	CF_3	ciclopropilo
662	H	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilo
663	H	Me	metilo	iPr	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
664	H	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo
665	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
666	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
667	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
668	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
669	H	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilo
670	H	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilo
671	H	Me	acetilo	iPr	ciclopropilo
672	H	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
673	metilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilo
674	metilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
675	metilo	Cl	H	iPr	ciclopropilo
676	metilo	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilo
677	metilo	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilo
678	metilo	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilo
679	metilo	Cl	metilo	iPr	ciclopropilo
680	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo
681	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
682	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
683	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
684	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
685	metilo	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
686	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilo
687	metilo	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilo
688	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
689	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilo
690	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
691	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilo
692	metilo	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilo
693	metilo	Me	metilo	CF_3	ciclopropilo
694	metilo	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilo
695	metilo	Me	metilo	iPr	ciclopropilo
696	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
697	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
698	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
699	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
700	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
701	metilo	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilo
702	metilo	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilo
703	metilo	Me	acetilo	iPr	ciclopropilo
704	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
705	acetilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilo
706	acetilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo
707	acetilo	Cl	H	iPr	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
708	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilo
709	acetilo	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilo
710	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilo
711	acetilo	Cl	metilo	iPr	ciclopropilo
712	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo
713	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
714	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
715	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
716	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
717	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilo
718	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
719	acetilo	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilo
720	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
721	acetilo	Me	H	CF_3	ciclopropilo
722	acetilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
723	acetilo	Me	H	iPr	ciclopropilo
724	acetilo	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilo
725	acetilo	Me	metilo	CF_3	ciclopropilo
726	acetilo	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilo
727	acetilo	Me	metilo	iPr	ciclopropilo
728	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo
729	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
730	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
731	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
732	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
733	acetilo	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilo
734	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilo
735	acetilo	Me	acetilo	iPr	ciclopropilo
736	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
737	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	ciclopropilo
738	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo
739	2-metil-propanoí	Cl	H	iPr	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
740	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilo
741	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilo
742	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilo
743	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	ciclopropilo
744	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo
745	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
746	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
747	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
748	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
749	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilo
750	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilo
751	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilo
752	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
753	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	ciclopropilo
754	2-metil-	Me	H	CHF_2	ciclopropi

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				lo
755	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	ciclopropilo
756	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilo
757	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	ciclopropilo
758	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilo
759	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	ciclopropilo
760	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropilo
761	2-metil-propanoí	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
762	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
763	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
764	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilo
765	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilo
766	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilo
767	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	ciclopropilo
768	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
769	H	Cl	H	CF_3	1-cianociclopropilo
770	H	Cl	H	CHF_2	1-cianociclopropilo
771	H	Cl	H	iPr	1-cianociclopropilo
772	H	Cl	H	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
773	H	Cl	metilo	CF_3	1-cianociclopropilo
774	H	Cl	metilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
775	H	Cl	metilo	iPr	1-cianociclopropilo
776	H	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
777	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianociclopropilo
778	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
779	H	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianociclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
780	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
781	H	Cl	acetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
782	H	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
783	H	Cl	acetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
784	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
785	H	Me	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
786	H	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
787	H	Me	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
788	H	Me	H	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
789	H	Me	metilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
790	H	Me	metilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
791	H	Me	metilo	iPr	1-cianociclopropilo
792	H	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
793	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclopropilo
794	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
795	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclopropilo
796	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
797	H	Me	acetilo	CF_3	1-cianociclopropilo
798	H	Me	acetilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
799	H	Me	acetilo	iPr	1-cianociclopropilo
800	H	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
801	metilo	Cl	H	CF_3	1-cianociclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
802	metilo	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
803	metilo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
804	metilo	Cl	H	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
805	metilo	Cl	metilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
806	metilo	Cl	metilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
807	metilo	Cl	metilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
808	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
809	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
810	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
811	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
812	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
813	metilo	Cl	acetilo	CF_3	1-cianociclopropilo
814	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
815	metilo	Cl	acetilo	iPr	1-cianociclopropilo
816	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
817	metilo	Me	H	CF_3	1-cianociclopropilo
818	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianociclopropilo
819	metilo	Me	H	iPr	1-cianociclopropilo
820	metilo	Me	H	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
821	metilo	Me	metilo	CF_3	1-cianociclopropilo
822	metilo	Me	metilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
823	metilo	Me	metilo	iPr	1-cianociclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
824	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
825	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
826	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
827	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
828	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
829	metilo	Me	acetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
830	metilo	Me	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
831	metilo	Me	acetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
832	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
833	acetilo	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
834	acetilo	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
835	acetilo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
836	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
837	acetilo	Cl	metilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
838	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
839	acetilo	Cl	metilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
840	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
841	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
842	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
843	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
844	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
845	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
846	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
847	acetilo	Cl	acetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
848	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
849	acetilo	Me	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
850	acetilo	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
851	acetilo	Me	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
852	acetilo	Me	H	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
853	acetilo	Me	metilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
854	acetilo	Me	metilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
855	acetilo	Me	metilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
856	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
857	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
858	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
859	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
860	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
861	acetilo	Me	acetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
862	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
863	acetilo	Me	acetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
864	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
865	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
866	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
867	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
868	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
869	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
870	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
871	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
872	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
873	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
874	2-metil-	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				clopropilo
875	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
876	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
877	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
878	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
879	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
880	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
881	2-metil-propanoí	Me	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
882	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	1-cianociclopropilo
883	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	1-cianociclopropilo
884	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	1-cianociclopropilo
885	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	1-cianociclopropilo
886	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
887	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	1-cianociclopropilo
888	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianociclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
889	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
890	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
891	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
892	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clopropilo
893	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
894	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
895	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
896	2-metil-	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				clopropilo
897	H	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
898	H	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
899	H	Cl	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
900	H	Cl	H	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
901	H	Cl	metilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
902	H	Cl	metilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
903	H	Cl	metilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
904	H	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
905	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
906	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
907	H	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
908	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
909	H	Cl	acetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
910	H	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
911	H	Cl	acetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
912	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
913	H	Me	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
914	H	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
915	H	Me	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
916	H	Me	H	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
917	H	Me	metilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
918	H	Me	metilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
919	H	Me	metilo	iPr	1-cianociclobutilo
920	H	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
921	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
922	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
923	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
924	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
925	H	Me	acetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
926	H	Me	acetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
927	H	Me	acetilo	iPr	1-cianociclobutilo
928	H	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
929	metilo	Cl	H	CF_3	1-cianociclobutilo
930	metilo	Cl	H	CHF_2	1-cianociclobutilo
931	metilo	Cl	H	iPr	1-cianociclobutilo
932	metilo	Cl	H	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
933	metilo	Cl	metilo	CF_3	1-cianociclobutilo
934	metilo	Cl	metilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
935	metilo	Cl	metilo	iPr	1-cianociclobutilo
936	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
937	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
938	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
939	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
940	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
941	metilo	Cl	acetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
942	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
943	metilo	Cl	acetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
944	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
945	metilo	Me	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
946	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
947	metilo	Me	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
948	metilo	Me	H	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
949	metilo	Me	metilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
950	metilo	Me	metilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
951	metilo	Me	metilo	iPr	1-cianociclobutilo
952	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
953	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
954	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
955	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
956	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
957	metilo	Me	acetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
958	metilo	Me	acetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
959	metilo	Me	acetilo	iPr	1-cianociclobutilo
960	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
961	acetilo	Cl	H	CF_3	1-cianociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
962	acetilo	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
963	acetilo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
964	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
965	acetilo	Cl	metilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
966	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
967	acetilo	Cl	metilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
968	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
969	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
970	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
971	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
972	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
973	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
974	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
975	acetilo	Cl	acetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
976	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
977	acetilo	Me	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
978	acetilo	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
979	acetilo	Me	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
980	acetilo	Me	H	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
981	acetilo	Me	metilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
982	acetilo	Me	metilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
983	acetilo	Me	metilo	iPr	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
984	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
985	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
986	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
987	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
988	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
989	acetilo	Me	acetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
990	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
991	acetilo	Me	acetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
992	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
993	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
994	2-metil-	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				clobutilo
995	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
996	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
997	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
998	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
999	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
1000	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
1001	2-metil-propanoí	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
1002	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
1003	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
1004	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
1005	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
1006	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
1007	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	1-cianociclobutilo
1008	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1009	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
1010	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
1011	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
1012	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
1013	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
1014	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
1015	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
1016	2-metil-	Me	metilo	ciclopropilo	1-cianoci-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				clobutilo
1017	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
1018	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
1019	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
1020	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1-cianoci-clobutilo
1021	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
1022	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
1023	2-metil-propanoí	Me	acetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
1024	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	1-cianociclobutilo
1025	H	Cl	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1026	H	Cl	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1027	H	Cl	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1028	H	Cl	H	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1029	H	Cl	metilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1030	H	Cl	metilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1031	H	Cl	metilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1032	H	Cl	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1033	H	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1034	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1035	H	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1036	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1037	H	Cl	acetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1038	H	Cl	acetilo	CHF_2	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluorociclobutilo
1039	H	Cl	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1040	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1041	H	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1042	H	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1043	H	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1044	H	Me	H	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1045	H	Me	metilo	CF_3	3,3-difluoroci

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					clobutilo
1046	H	Me	metilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1047	H	Me	metilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1048	H	Me	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1049	H	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1050	H	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1051	H	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1052	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1053	H	Me	acetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1054	H	Me	acetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1055	H	Me	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1056	H	Me	acetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1057	metilo	Cl	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1058	metilo	Cl	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1059	metilo	Cl	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1060	metilo	Cl	H	ciclopropilo	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluorociclobutilo
1061	metilo	Cl	metilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1062	metilo	Cl	metilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1063	metilo	Cl	metilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1064	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1065	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1066	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1067	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluoroci

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					clobutilo
1068	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1069	metilo	Cl	acetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1070	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1071	metilo	Cl	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1072	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1073	metilo	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1074	metilo	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1075	metilo	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1076	metilo	Me	H	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1077	metilo	Me	metilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1078	metilo	Me	metilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1079	metilo	Me	metilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1080	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1081	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1082	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluorociclobutilo
1083	metilo	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1084	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1085	metilo	Me	acetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1086	metilo	Me	acetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1087	metilo	Me	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1088	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1089	acetilo	Cl	H	CF_3	3,3-difluoroci

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					clobutilo
1090	acetilo	Cl	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1091	acetilo	Cl	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1092	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1093	acetilo	Cl	metilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1094	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1095	acetilo	Cl	metilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1096	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1097	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1098	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1099	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1100	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1101	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1102	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1103	acetilo	Cl	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1104	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluorociclobutilo
1105	acetilo	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1106	acetilo	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1107	acetilo	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1108	acetilo	Me	H	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1109	acetilo	Me	metilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1110	acetilo	Me	metilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1111	acetilo	Me	metilo	iPr	3,3-difluoroci

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					clobutilo
1112	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1113	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1114	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1115	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1116	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1117	acetilo	Me	acetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1118	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1119	acetilo	Me	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1120	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1121	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1122	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1123	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1124	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1125	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1126	2-metil-	Cl	metilo	CHF_2	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				difluorociclobutilo
1127	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1128	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1129	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1130	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1131	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1132	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1133	2-metil-propanoí	Cl	acetilo	CF_3	3,3-difluoroci

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				clobutilo
1134	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1135	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1136	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1137	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1138	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1139	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1140	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1141	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1142	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1143	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1144	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1145	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1146	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1147	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1148	2-metil-	Me	metoximetilo	ciclopropilo	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				difluorociclobutilo
1149	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
1150	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
1151	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
1152	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	3,3-difluorociclobutilo
1153	H	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1154	H	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1155	H	Cl	H	iPr	1,1-dioxotieta

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					n-3-ilo
1156	H	Cl	H	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1157	H	Cl	metilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1158	H	Cl	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1159	H	Cl	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1160	H	Cl	metilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1161	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1162	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1163	H	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1164	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1165	H	Cl	acetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1166	H	Cl	acetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1167	H	Cl	acetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1168	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1169	H	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1170	H	Me	H	CHF_2	1,1-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					dioxotietan-3-ilo
1171	H	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1172	H	Me	H	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1173	H	Me	metilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1174	H	Me	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1175	H	Me	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1176	H	Me	metilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1177	H	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotieta

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					n-3-ilo
1178	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotieta n-3-ilo
1179	H	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotieta n-3-ilo
1180	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotieta n-3-ilo
1181	H	Me	acetilo	CF_3	1,1-dioxotieta n-3-ilo
1182	H	Me	acetilo	CHF_2	1,1-dioxotieta n-3-ilo
1183	H	Me	acetilo	iPr	1,1-dioxotieta n-3-ilo
1184	H	Me	acetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotieta n-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1185	metilo	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1186	metilo	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1187	metilo	Cl	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1188	metilo	Cl	H	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1189	metilo	Cl	metilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1190	metilo	Cl	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1191	metilo	Cl	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1192	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	1,1-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					dioxotietan-3-ilo
1193	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1194	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1195	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1196	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1197	metilo	Cl	acetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1198	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1199	metilo	Cl	acetilo	iPr	1,1-dioxotieta

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					n-3-ilo
1200	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1201	metilo	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1202	metilo	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1203	metilo	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1204	metilo	Me	H	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1205	metilo	Me	metilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1206	metilo	Me	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1207	metilo	Me	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1208	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1209	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1210	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1211	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1212	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1213	metilo	Me	acetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1214	metilo	Me	acetilo	CHF_2	1,1-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					dioxotietan-3-ilo
1215	metilo	Me	acetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1216	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1217	acetilo	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1218	acetilo	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1219	acetilo	Cl	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1220	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1221	acetilo	Cl	metilo	CF_3	1,1-dioxotieta

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					n-3-ilo
1222	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1223	acetilo	Cl	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1224	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1225	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1226	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1227	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1228	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1229	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1230	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1231	acetilo	Cl	acetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1232	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1233	acetilo	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1234	acetilo	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1235	acetilo	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1236	acetilo	Me	H	ciclopropilo	1,1-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					dioxotietan-3-ilo
1237	acetilo	Me	metilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1238	acetilo	Me	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1239	acetilo	Me	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1240	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1241	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1242	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1243	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotieta

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					n-3-ilo
1244	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1245	acetilo	Me	acetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1246	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1247	acetilo	Me	acetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1248	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1249	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1250	2-metil-propanoílo	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1251	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1252	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1253	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1254	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1255	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1256	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1257	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1258	2-metil-	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				dioxotietan-3-ilo
1259	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1260	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1261	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1262	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1263	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1264	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1265	2-metil-propanoí	Me	H	CF_3	1,1-dioxotieta

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				n-3-ilo
1266	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1267	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1268	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1269	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1270	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1271	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1272	2-metil-propanoílo	Me	metilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1273	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1274	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1275	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1276	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	1,1-dioxotietan-3-ilo
1277	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
1278	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
1279	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
1280	2-metil-	Me	acetilo	ciclopropilo	1,1-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				dioxotietan-3-ilo
1281	H	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo
1282	H	Cl	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
1283	H	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
1284	H	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1285	H	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1286	H	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1287	H	Cl	metilo	iPr	ciclopropilmetilo
1288	H	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1289	H	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1290	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1291	H	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1292	H	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1293	H	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1294	H	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1295	H	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1296	H	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1297	H	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
1298	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
1299	H	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
1300	H	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1301	H	Me	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1302	H	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1303	H	Me	metilo	iPr	ciclopropilmetilo
1304	H	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1305	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1306	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1307	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1308	H	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1309	H	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1310	H	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1311	H	Me	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1312	H	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1313	metilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo
1314	metilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
1315	metilo	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
1316	metilo	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1317	metilo	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1318	metilo	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1319	metilo	Cl	metilo	iPr	ciclopropilmetilo
1320	metilo	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1321	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1322	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1323	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1324	metilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1325	metilo	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1326	metilo	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1327	metilo	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1328	metilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1329	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
1330	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
1331	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
1332	metilo	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1333	metilo	Me	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1334	metilo	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1335	metilo	Me	metilo	iPr	ciclopropilmetilo
1336	metilo	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1337	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1338	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1339	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1340	metilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1341	metilo	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1342	metilo	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1343	metilo	Me	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1344	metilo	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1345	acetilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1346	acetilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
1347	acetilo	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
1348	acetilo	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1349	acetilo	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1350	acetilo	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1351	acetilo	Cl	metilo	iPr	ciclopropilmetilo
1352	acetilo	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1353	acetilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1354	acetilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1355	acetilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1356	acetilo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1357	acetilo	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1358	acetilo	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1359	acetilo	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1360	acetilo	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1361	acetilo	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
1362	acetilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
1363	acetilo	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
1364	acetilo	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1365	acetilo	Me	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1366	acetilo	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1367	acetilo	Me	metilo	iPr	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1368	acetilo	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1369	acetilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1370	acetilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1371	acetilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1372	acetilo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1373	acetilo	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1374	acetilo	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1375	acetilo	Me	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1376	acetilo	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1377	2-metil-propanoílo	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo
1378	2-metil-	Cl	H	CHF_2	ciclopropi

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				lmetilo
1379	2-metil-propanoílo	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
1380	2-metil-propanoílo	Cl	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1381	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1382	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1383	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	iPr	ciclopropilmetilo
1384	2-metil-propanoílo	Cl	metilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1385	2-metil-propanoí	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
1386	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1387	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1388	2-metil-propanoílo	Cl	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1389	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1390	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1391	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1392	2-metil-propanoílo	Cl	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1393	2-metil-propanoílo	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
1394	2-metil-propanoílo	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
1395	2-metil-propanoílo	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
1396	2-metil-propanoílo	Me	H	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1397	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1398	2-metil-propanoílo	Me	metilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1399	2-metil-propanoílo	Me	metilo	iPr	ciclopropilmetilo
1400	2-metil-	Me	metilo	ciclopropilo	ciclopropi

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	propanoílo				lmetilo
1401	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1402	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1403	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
1404	2-metil-propanoílo	Me	metoximetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1405	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
1406	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
1407	2-metil-propanoí	Me	acetilo	iPr	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
	lo				
1408	2-metil-propanoílo	Me	acetilo	ciclopropilo	ciclopropilmetilo
1409	H	Cl	H	$CHCl_2$	ciclopropilo
1410	H	Cl	H	CF_3	biciclo[1.1.1]pentanilo
1411	H	Cl	terc-butoxi-carbonilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
1412	H	Cl	cianometilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
1413	H	Cl	2-metilpropanoiloxi-metilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
1414	H	Cl	H	CF_3	terc-butilo
1415	H	Cl	2-metilpropanoiloxi-metilo	CF_3	ciclopropilo
1416	H	Cl	metoxi-	CF_3	ciclopropi

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
			carbonilo		lo
1417	H	Cl	cianometilo	CF_3	ciclopropilo
1418	H	Cl	H	CF_3	5-fluoro-3-ciano-piridin-6-ilo
1419	H	Cl	H	CF_3	5-fluoro-3-cloro-piridin-6-ilo
1420	H	Cl	H	CF_3	5-metil-3-cloro-piridin-6-ilo
1421	H	Cl	H	CF_3	2,4,6-trifluoro-fenilo
1422	H	Cl	H	CF_3	2,4-difluoro-fenilo
1423	H	Cl	H	CF_3	2-fluoro-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					4-ciano-fenilo
1424	H	Cl	H	CF_3	2-fluoro-4-(metilsulfonil)-fenilo
1425	H	Cl	H	CF_3	2-fluoro-4-cloro-fenilo
1426	H	Me	H	CF_3	biciclo[1.1.1]pentanilo
1427	H	Me	H	CF_3	1-[2-(5-ciano-2-piridil)-1,2,4-triazol-3-il]etilo
1428	H	Me	H	CF_3	(5-cloro-2-piridil)metilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1429	H	Me	H	CF_3	(1E)-1-metoxiimino-2-metil-propan-2-ilo
1430	H	Me	H	CF_3	3-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetil)isoxazolidin-4-ilo
1431	H	Me	H	CF_3	1-ciclopropil-etilo
1432	H	Me	H	CF_3	(3-cloro-2-piridil)metilo
1433	H	Me	H	CF_3	2,4-difluoro-fenilo
1434	H	Me	H	CF_3	1-(4-fluorofeni

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					l)-2-oxo-pirrolidin-3-ilo
1435	H	Me	H	CF_3	1-(5-metil-1,2,4-oxadiazol-3-il)etilo
1436	H	Me	H	CF_3	ciclopropilmetoxilo
1437	H	Cl	terc-butoxi-carbonilo	CF_3	ciclopropilo
1438	H	Cl	H	CF_3	bencilo
1439	H	Cl	H	CF_3	1-ciclopropil-etilo
1440	H	Cl	H	CF_3	1-cianociclopropil-metilo
1441	H	Cl	H	CF_3	3-oxo-2-etil-isoxazolid

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					in-4-ilo
1442	H	Cl	H	CF_3	3-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetil)isoxazolidin-4-ilo
1443	H	Cl	H	CF_3	3-metiltetrahidrofuran-3-ilo
1444	H	Cl	H	CF_3	2-ciclopropilmetilamino-2-oxo-etilo
1445	H	Cl	H	CF_3	fenilo
1446	H	Cl	H	CF_3	1-metil-1-ciano-etilo
1447	H	Cl	H	CF_3	2-metil-4-fluoro-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					fenilo

Tabla 2: Proporciona 396 compuestos de la fórmula (I-2a), donde los sustituyentes R^1, R^2, R^3, R^6 y R^7 se designan en cada una de las filas a continuación:

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
1	H	Cl	H	CF_3	etilo
2	H	Cl	H	CHF_2	etilo
3	H	Cl	H	iPr	etilo
4	H	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
5	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo
6	H	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
7	H	Me	H	CF_3	etilo
8	H	Me	H	CHF_2	etilo
9	H	Me	H	iPr	etilo
10	H	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
11	H	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
12	H	Me	metoximetilo	iPr	etilo
13	H	CN	H	CF_3	etilo
14	H	CN	H	CHF_2	etilo
15	H	CN	H	iPr	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
16	H	CN	metoximetilo	CF_3	etilo
17	H	CN	metoximetilo	CHF_2	etilo
18	H	CN	metoximetilo	iPr	etilo
19	metilo	Cl	H	CF_3	etilo
20	metilo	Cl	H	CHF_2	etilo
21	metilo	Cl	H	iPr	etilo
22	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
23	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo
24	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
25	metilo	Me	H	CF_3	etilo
26	metilo	Me	H	CHF_2	etilo
27	metilo	Me	H	iPr	etilo
28	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
29	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
30	metilo	Me	metoximetilo	iPr	etilo
31	metilo	CN	H	CF_3	etilo
32	metilo	CN	H	CHF_2	etilo
33	metilo	CN	H	iPr	etilo
34	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	etilo
35	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
36	metilo	CN	metoximetilo	iPr	etilo
37	H	Cl	H	CF_3	isopropilo
38	H	Cl	H	CHF_2	isopropilo
39	H	Cl	H	iPr	isopropilo
40	H	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
41	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
42	H	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo
43	H	Me	H	CF_3	isopropilo
44	H	Me	H	CHF_2	isopropilo
45	H	Me	H	iPr	isopropilo
46	H	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
47	H	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
48	H	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
49	H	CN	H	CF_3	isopropilo
50	H	CN	H	CHF_2	isopropilo
51	H	CN	H	iPr	isopropilo
52	H	CN	metoximetilo	CF_3	isopropilo
53	H	CN	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
54	H	CN	metoximetilo	iPr	isopropilo
55	metilo	Cl	H	CF_3	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
56	metilo	Cl	H	CHF_2	isopropilo
57	metilo	Cl	H	iPr	isopropilo
58	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
59	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
60	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo
61	metilo	Me	H	CF_3	isopropilo
62	metilo	Me	H	CHF_2	isopropilo
63	metilo	Me	H	iPr	isopropilo
64	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
65	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
66	metilo	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
67	metilo	CN	H	CF_3	isopropilo
68	metilo	CN	H	CHF_2	isopropilo
69	metilo	CN	H	iPr	isopropilo
70	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	isopropilo
71	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
72	metilo	CN	metoximetilo	iPr	isopropilo
73	H	Cl	H	CF_3	propargilo
74	H	Cl	H	CHF_2	propargilo
75	H	Cl	H	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
76	H	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo
77	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo
78	H	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo
79	H	Me	H	CF_3	propargilo
80	H	Me	H	CHF_2	propargilo
81	H	Me	H	iPr	propargilo
82	H	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
83	H	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
84	H	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
85	H	CN	H	CF_3	propargilo
86	H	CN	H	CHF_2	propargilo
87	H	CN	H	iPr	propargilo
88	H	CN	metoximetilo	CF_3	propargilo
89	H	CN	metoximetilo	CHF_2	propargilo
90	H	CN	metoximetilo	iPr	propargilo
91	metilo	Cl	H	CF_3	propargilo
92	metilo	Cl	H	CHF_2	propargilo
93	metilo	Cl	H	iPr	propargilo
94	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo
95	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
96	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo
97	metilo	Me	H	CF_3	propargilo
98	metilo	Me	H	CHF_2	propargilo
99	metilo	Me	H	iPr	propargilo
100	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
101	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
102	metilo	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
103	metilo	CN	H	CF_3	propargilo
104	metilo	CN	H	CHF_2	propargilo
105	metilo	CN	H	iPr	propargilo
106	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	propargilo
107	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	propargilo
108	metilo	CN	metoximetilo	iPr	propargilo
109	H	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
110	H	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
111	H	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
112	H	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
					trifluoroetilo
113	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
114	H	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
115	H	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
116	H	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
117	H	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
118	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
119	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
120	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
121	H	CN	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
122	H	CN	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
123	H	CN	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
124	H	CN	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
125	H	CN	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
126	H	CN	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
127	metilo	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
128	metilo	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
129	metilo	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
130	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
131	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
132	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
133	metilo	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
134	metilo	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
135	metilo	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
136	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
137	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
138	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
139	metilo	CN	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
140	metilo	CN	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
141	metilo	CN	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
142	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
143	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
144	metilo	CN	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
145	H	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
146	H	Cl	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
147	H	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
148	H	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
149	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
150	H	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
151	H	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
152	H	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
153	H	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
154	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
155	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
156	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
157	H	CN	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
158	H	CN	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
159	H	CN	H	iPr	2,2-difluoroetilo
160	H	CN	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
161	H	CN	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
162	H	CN	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
163	metilo	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
164	metilo	Cl	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
165	metilo	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
166	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
167	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
168	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
169	metilo	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
170	metilo	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
171	metilo	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
172	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
173	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
174	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
175	metilo	CN	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
176	metilo	CN	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
177	metilo	CN	H	iPr	2,2-difluoroetilo
178	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
179	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
180	metilo	CN	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
181	H	Cl	H	CF_3	ciclopropilo
182	H	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo
183	H	Cl	H	iPr	ciclopropilo
184	H	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
185	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
186	H	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
187	H	Me	H	CF_3	ciclopropilo
188	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
189	H	Me	H	iPr	ciclopropilo
190	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
191	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
192	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
193	H	CN	H	CF_3	ciclopropilo
194	H	CN	H	CHF_2	ciclopropilo
195	H	CN	H	iPr	ciclopropilo
196	H	CN	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
197	H	CN	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
198	H	CN	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
199	metilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilo
200	metilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo
201	metilo	Cl	H	iPr	ciclopropilo
202	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
203	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
204	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
205	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilo
206	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
207	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilo
208	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
209	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
210	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
211	metilo	CN	H	CF_3	ciclopropilo
212	metilo	CN	H	CHF_2	ciclopropilo
213	metilo	CN	H	iPr	ciclopropilo
214	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
215	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
216	metilo	CN	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
217	H	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
218	H	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
219	H	Cl	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
220	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
221	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
222	H	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
223	H	Me	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
224	H	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
225	H	Me	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
226	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
227	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
228	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
229	H	CN	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
230	H	CN	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
231	H	CN	H	iPr	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
232	H	CN	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
233	H	CN	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
234	H	CN	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
235	metilo	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
236	metilo	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
237	metilo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
238	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
239	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
240	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
241	metilo	Me	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
242	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
243	metilo	Me	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
244	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
245	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
246	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
247	metilo	CN	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
248	metilo	CN	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
249	metilo	CN	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
250	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
251	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
252	metilo	CN	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
253	H	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
254	H	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
255	H	Cl	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
256	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
257	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
258	H	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
259	H	Me	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
260	H	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
261	H	Me	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
262	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
263	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
264	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
265	H	CN	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
266	H	CN	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
267	H	CN	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
268	H	CN	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
269	H	CN	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
270	H	CN	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
271	metilo	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
272	metilo	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
273	metilo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
274	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
275	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
276	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
277	metilo	Me	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
278	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
279	metilo	Me	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
280	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo
281	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
282	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
283	metilo	CN	H	CF_3	1-cianoci-clobutilo
284	metilo	CN	H	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
285	metilo	CN	H	iPr	1-cianoci-clobutilo
286	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
287	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clobutilo
288	metilo	CN	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clobutilo
289	H	Cl	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
290	H	Cl	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
291	H	Cl	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
292	H	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
293	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
294	H	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
295	H	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
296	H	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
297	H	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
298	H	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
299	H	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
300	H	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
301	H	CN	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
302	H	CN	H	CHF_2	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
					difluorociclobutilo
303	H	CN	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
304	H	CN	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
305	H	CN	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
306	H	CN	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
307	metilo	Cl	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
308	metilo	Cl	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
309	metilo	Cl	H	iPr	3,3-difluorociclobuti

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
					lo
310	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
311	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
312	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
313	metilo	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
314	metilo	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
315	metilo	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
316	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
317	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
318	metilo	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
319	metilo	CN	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
320	metilo	CN	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
321	metilo	CN	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
322	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
323	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
324	metilo	CN	metoximetilo	iPr	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
					difluorociclobutilo
325	H	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
326	H	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
327	H	Cl	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
328	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
329	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
330	H	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
331	H	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
332	H	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
333	H	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
334	H	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
335	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
336	H	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
337	H	CN	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
338	H	CN	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
339	H	CN	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
340	H	CN	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
341	H	CN	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
342	H	CN	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
343	metilo	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
344	metilo	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
345	metilo	Cl	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
346	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
347	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
348	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
349	metilo	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
350	metilo	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
351	metilo	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
352	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
353	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
354	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
355	metilo	CN	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
356	metilo	CN	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
357	metilo	CN	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
358	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
359	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
360	metilo	CN	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
361	H	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo
362	H	Cl	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
363	H	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
364	H	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
365	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
366	H	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
367	H	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
368	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
369	H	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
370	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
371	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
372	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
373	H	CN	H	CF_3	ciclopropilmetilo
374	H	CN	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
375	H	CN	H	iPr	ciclopropilmetilo
376	H	CN	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
377	H	CN	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
378	H	CN	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
379	metilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo
380	metilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
381	metilo	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
382	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
383	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
384	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
385	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
386	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
387	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
388	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
389	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
390	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
391	metilo	CN	H	CF_3	ciclopropilmetilo
392	metilo	CN	H	CHF_2	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R1
393	metilo	CN	H	iPr	ciclopropilmetilo
394	metilo	CN	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
395	metilo	CN	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
396	metilo	CN	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo

Tabla 3: Proporciona 133 compuestos de la fórmula (I-3a), donde los sustituyentes R^1, $R^{2'}$ R^3, R^6 y R^7 se designan en cada una de las filas a continuación:

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1	H	Me	H	CF_3	etilo
2	H	Me	H	CHF_2	etilo
3	H	Me	H	iPr	etilo
4	H	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
5	H	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
6	H	Me	metoximetilo	iPr	etilo
7	metilo	Me	H	CF_3	etilo
8	metilo	Me	H	CHF_2	etilo
9	metilo	Me	H	iPr	etilo
10	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
11	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
12	metilo	Me	metoximetilo	iPr	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
13	H	Me	H	CF_3	isopropilo
14	H	Me	H	CHF_2	isopropilo
15	H	Me	H	iPr	isopropilo
16	H	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
17	H	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
18	H	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
19	metilo	Me	H	CF_3	isopropilo
20	metilo	Me	H	CHF_2	isopropilo
21	metilo	Me	H	iPr	isopropilo
22	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
23	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
24	metilo	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
25	H	Me	H	CF_3	propargilo
26	H	Me	H	CHF_2	propargilo
27	H	Me	H	iPr	propargilo
28	H	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
29	H	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
30	H	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
31	metilo	Me	H	CF_3	propargilo
32	metilo	Me	H	CHF_2	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
33	metilo	Me	H	iPr	propargilo
34	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
35	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
36	metilo	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
37	H	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
38	H	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
39	H	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
40	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
41	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
42	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
43	metilo	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
44	metilo	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
45	metilo	Me	H	iPr	2,2,2-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					trifluoroetilo
46	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
47	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
48	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
49	H	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
50	H	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
51	H	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
52	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
53	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
54	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
55	metilo	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
56	metilo	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
57	metilo	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
58	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
59	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
60	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
61	H	Me	H	CF_3	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
62	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
63	H	Me	H	iPr	ciclopropilo
64	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
65	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
66	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
67	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilo
68	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
69	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilo
70	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
71	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
72	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
73	H	Me	H	CF_3	1-cianociclopropilo
74	H	Me	H	CHF_2	1-cianociclopropilo
75	H	Me	H	iPr	1-cianociclopropilo
76	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclopropilo
77	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
78	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclopropilo
79	metilo	Me	H	CF_3	1-cianociclopropilo
80	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianociclopropilo
81	metilo	Me	H	iPr	1-cianociclopropilo
82	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclopropilo
83	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclopropilo
84	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclopropilo
85	H	Me	H	CF_3	1-cianociclobutilo
86	H	Me	H	CHF_2	1-cianociclobutilo
87	H	Me	H	iPr	1-cianociclobutilo
88	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
89	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
90	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
91	metilo	Me	H	CF_3	1-cianociclobutilo
92	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianociclobutilo
93	metilo	Me	H	iPr	1-cianociclobutilo
94	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
95	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
96	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
97	H	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
98	H	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
99	H	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
100	H	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
101	H	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
102	H	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
103	metilo	Me	H	CF_3	3,3-difluorociclobutilo
104	metilo	Me	H	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
105	metilo	Me	H	iPr	3,3-difluorociclobutilo
106	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
					difluorociclobutilo
107	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluorociclobutilo
108	metilo	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluorociclobutilo
109	H	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
110	H	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
111	H	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
112	H	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
113	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
114	H	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
115	metilo	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
116	metilo	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
117	metilo	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
118	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
119	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
120	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
121	H	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
122	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
123	H	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
124	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
125	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
126	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
127	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
128	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
129	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
130	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
131	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
132	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
133	H	Cl	H	CF_3	2-biciclo[1.1.1]pentanilo

Tabla 4: Proporciona 282 compuestos de la fórmula (I-4a), donde los sustituyentes R^1, $R^{2,}$ R^3, R^6 y R^7 se designan en cada una de las filas a continuación:

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
1	H	Cl	H	CF_3	etilo
2	H	Cl	H	CHF_2	etilo
3	H	Cl	H	iPr	etilo
4	H	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
5	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo
6	H	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
7	H	Me	H	CF_3	etilo
8	H	Me	H	CHF_2	etilo
9	H	Me	H	iPr	etilo
10	H	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
11	H	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
12	H	Me	metoximetilo	iPr	etilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
13	metilo	Cl	H	CF_3	etilo
14	metilo	Cl	H	CHF_2	etilo
15	metilo	Cl	H	iPr	etilo
16	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	etilo
17	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	etilo
18	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	etilo
19	metilo	Me	H	CF_3	etilo
20	metilo	Me	H	CHF_2	etilo
21	metilo	Me	H	iPr	etilo
22	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	etilo
23	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	etilo
24	metilo	Me	metoximetilo	iPr	etilo
25	H	Cl	H	CF_3	isopropilo
26	H	Cl	H	CHF_2	isopropilo
27	H	Cl	H	iPr	isopropilo
28	H	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
29	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
30	H	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo
31	H	Me	H	CF_3	isopropilo
32	H	Me	H	CHF_2	isopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
33	H	Me	H	iPr	isopropilo
34	H	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
35	H	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
36	H	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
37	metilo	Cl	H	CF_3	isopropilo
38	metilo	Cl	H	CHF_2	isopropilo
39	metilo	Cl	H	iPr	isopropilo
40	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	isopropilo
41	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
42	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	isopropilo
43	metilo	Me	H	CF_3	isopropilo
44	metilo	Me	H	CHF_2	isopropilo
45	metilo	Me	H	iPr	isopropilo
46	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	isopropilo
47	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	isopropilo
48	metilo	Me	metoximetilo	iPr	isopropilo
49	H	Cl	H	CF_3	propargilo
50	H	Cl	H	CHF_2	propargilo
51	H	Cl	H	iPr	propargilo
52	H	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
53	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo
54	H	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo
55	H	Me	H	CF_3	propargilo
56	H	Me	H	CHF_2	propargilo
57	H	Me	H	iPr	propargilo
58	H	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
59	H	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
60	H	Me	metoximetilo	iPr	propargilo
61	metilo	Cl	H	CF_3	propargilo
62	metilo	Cl	H	CHF_2	propargilo
63	metilo	Cl	H	iPr	propargilo
64	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	propargilo
65	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	propargilo
66	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	propargilo
67	metilo	Me	H	CF_3	propargilo
68	metilo	Me	H	CHF_2	propargilo
69	metilo	Me	H	iPr	propargilo
70	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	propargilo
71	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	propargilo
72	metilo	Me	metoximetilo	iPr	propargilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
73	H	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
74	H	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
75	H	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
76	H	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
77	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
78	H	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
79	H	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
80	H	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
81	H	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
82	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
83	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
84	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
85	metilo	Cl	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
86	metilo	Cl	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
87	metilo	Cl	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
88	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
89	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
90	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
91	metilo	Me	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo
92	metilo	Me	H	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
93	metilo	Me	H	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
94	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
95	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2,2-trifluoroetilo
96	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2,2-trifluoroetilo
97	H	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
98	H	Cl	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
99	H	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
100	H	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
101	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
102	H	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
103	H	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
104	H	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
105	H	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
106	H	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
107	H	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
108	H	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
109	metilo	Cl	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
110	metilo	Cl	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
111	metilo	Cl	H	iPr	2,2-difluoroetilo
112	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
113	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
114	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
115	metilo	Me	H	CF_3	2,2-difluoroetilo
116	metilo	Me	H	CHF_2	2,2-difluoroetilo
117	metilo	Me	H	iPr	2,2-difluoroetilo
118	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	2,2-difluoroetilo
119	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	2,2-difluoroetilo
120	metilo	Me	metoximetilo	iPr	2,2-difluoroetilo
121	H	Cl	H	CF_3	ciclopropilo
122	H	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo
123	H	Cl	H	iPr	ciclopropilo
124	H	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
125	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
126	H	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
127	H	Me	H	CF_3	ciclopropilo
128	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
129	H	Me	H	iPr	ciclopropilo
130	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
131	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
132	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
133	metilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilo
134	metilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilo
135	metilo	Cl	H	iPr	ciclopropilo
136	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
137	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
138	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
139	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilo
140	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilo
141	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilo
142	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
143	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilo
144	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilo
145	H	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
146	H	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
147	H	Cl	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
148	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
149	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
150	H	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
151	H	Me	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
152	H	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
153	H	Me	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
154	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
155	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
156	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
157	metilo	Cl	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
158	metilo	Cl	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
159	metilo	Cl	H	iPr	1-cianoci-clopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
160	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
161	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
162	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
163	metilo	Me	H	CF_3	1-cianoci-clopropilo
164	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
165	metilo	Me	H	iPr	1-cianoci-clopropilo
166	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianoci-clopropilo
167	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianoci-clopropilo
168	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianoci-clopropilo
169	H	Cl	H	CF_3	1-cianociclobutilo
170	H	Cl	H	CHF_2	1-cianociclobutilo
171	H	Cl	H	iPr	1-cianociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
172	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
173	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
174	H	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
175	H	Me	H	CF_3	1-cianociclobutilo
176	H	Me	H	CHF_2	1-cianociclobutilo
177	H	Me	H	iPr	1-cianociclobutilo
178	H	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
179	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
180	H	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
181	metilo	Cl	H	CF_3	1-cianociclobutilo
182	metilo	Cl	H	CHF_2	1-cianociclobutilo
183	metilo	Cl	H	iPr	1-cianociclobutilo
184	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
185	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo
186	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
187	metilo	Me	H	CF_3	1-cianociclobutilo
188	metilo	Me	H	CHF_2	1-cianociclobutilo
189	metilo	Me	H	iPr	1-cianociclobutilo
190	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1-cianociclobutilo
191	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1-cianociclobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
192	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1-cianociclobutilo
193	H	Cl	H	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo
194	H	Cl	H	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
195	H	Cl	H	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo
196	H	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo
197	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
198	H	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo
199	H	Me	H	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo
200	H	Me	H	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
201	H	Me	H	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo
202	H	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
203	H	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
204	H	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo
205	metilo	Cl	H	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo
206	metilo	Cl	H	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
207	metilo	Cl	H	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo
208	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo
209	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
210	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo
211	metilo	Me	H	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo
212	metilo	Me	H	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
213	metilo	Me	H	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
214	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	3,3-difluoroci-clobutilo
215	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	3,3-difluoroci-clobutilo
216	metilo	Me	metoximetilo	iPr	3,3-difluoroci-clobutilo
217	H	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
218	H	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
219	H	Cl	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
220	H	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
221	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
222	H	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
223	H	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
224	H	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
225	H	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
226	H	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
227	H	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
228	H	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
229	metilo	Cl	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
230	metilo	Cl	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
231	metilo	Cl	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
232	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
233	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
234	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
235	metilo	Me	H	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
236	metilo	Me	H	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
237	metilo	Me	H	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
238	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	1,1-dioxotietan-3-ilo
239	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	1,1-dioxotietan-3-ilo
240	metilo	Me	metoximetilo	iPr	1,1-dioxotietan-3-ilo
241	H	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo
242	H	Cl	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
243	H	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
244	H	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
245	H	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
246	H	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
247	H	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
248	H	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
249	H	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
250	H	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
251	H	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
252	H	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
253	metilo	Cl	H	CF_3	ciclopropilmetilo
254	metilo	Cl	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
255	metilo	Cl	H	iPr	ciclopropilmetilo
256	metilo	Cl	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
257	metilo	Cl	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
258	metilo	Cl	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
259	metilo	Me	H	CF_3	ciclopropilmetilo
260	metilo	Me	H	CHF_2	ciclopropilmetilo
261	metilo	Me	H	iPr	ciclopropilmetilo
262	metilo	Me	metoximetilo	CF_3	ciclopropilmetilo
263	metilo	Me	metoximetilo	CHF_2	ciclopropilmetilo
264	metilo	Me	metoximetilo	iPr	ciclopropilmetilo
265	H	Me	H	CF_3	2-biciclo[1.1.1]pentanilo
266	H	Me	H	CF_3	4-etiltiazol-5-ilo
267	H	Me	H	CF_3	(1,3-dihidroisobenzofuran-5-il)-metilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
268	H	Me	H	CF_3	3-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetil)isoxazolidin-4-ilo
269	H	Me	H	CF_3	2-(2-fluorofenoxi)etilo
270	H	Me	H	CF_3	6-metoxi-2-metil-hex-3-in-2-ilo
271	H	Me	H	CF_3	1-ciclopropil-etilo
272	H	Me	H	CF_3	1-(2-etiltiazol-4-il)etilo
273	H	Me	H	CF_3	2-fluoro-3-ciano-fenilo
274	H	Me	H	CF_3	bencilo
275	H	Me	H	CF_3	1-(3-piridil)etilo
276	H	Me	metoximetilo	CF_3	3-oxo-2-etil-isoxazolidin-4-ilo
277	H	Br	metoximetilo	CF_3	ciclopropilo
278	H	Br	metoximetilo	CF_3	1-ciano-ciclopropilo
279	H	Br	H	CF_3	ciclopropilo

Índice	R^2	R^3	R^6	R^7	R^1
280	H	Br	H	CF_3	1-ciano-ciclopropilo
281	H	Br	H	CF_3	3-oxo-2-etil-isoxazolidin-4-ilo
282	H	Br	H	CF_3	2,2,2-trifluoroetilo

Tabla 5: Proporciona 54 compuestos de la fórmula (I-5a), donde los sustituyentes R^1, R^3, X, Y y Z se designan en cada una de las filas a continuación:

Índice	Z	X	Y	R^1	R3
1	CH	CH	N	2,2,2-trifluoroetilo	Cl
2	CH	CH	N	ciclopropilo	Cl
3	CH	CH	N	1-cianociclopropilo	Cl
4	CH	N	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Cl
5	CH	N	CH	ciclopropilo	Cl
6	CH	N	CH	1-cianociclopropilo	Cl
7	CH	N	N	2,2,2-trifluoroetilo	Cl
8	CH	N	N	ciclopropilo	Cl
9	CH	N	N	1-cianociclopropilo	Cl
10	N	CH	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Cl
11	N	CH	CH	ciclopropilo	Cl

Índice	Z	X	Y	R^1	R3
12	N	CH	CH	1-cianociclopropilo	Cl
13	N	CH	N	2,2,2-trifluoroetilo	Cl
14	N	CH	N	ciclopropilo	Cl
15	N	CH	N	1-cianociclopropilo	Cl
16	N	N	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Cl
17	N	N	CH	ciclopropilo	Cl
18	N	N	CH	1-cianociclopropilo	Cl
19	CH	CH	N	2,2,2-trifluoroetilo	Br
20	CH	CH	N	ciclopropilo	Br
21	CH	CH	N	1-cianociclopropilo	Br
22	CH	N	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Br
23	CH	N	CH	ciclopropilo	Br
24	CH	N	CH	1-cianociclopropilo	Br
25	CH	N	N	2,2,2-trifluoroetilo	Br
26	CH	N	N	ciclopropilo	Br
27	CH	N	N	1-cianociclopropilo	Br
28	N	CH	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Br
29	N	CH	CH	ciclopropilo	Br
30	N	CH	CH	1-cianociclopropilo	Br
31	N	CH	N	2,2,2-trifluoroetilo	Br

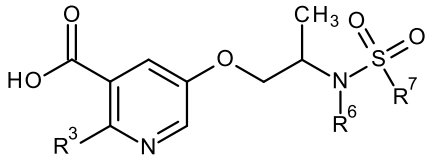
Índice	Z	X	Y	R^1	R3
32	N	CH	N	ciclopropilo	Br
33	N	CH	N	1-cianociclopropilo	Br
34	N	N	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Br
35	N	N	CH	ciclopropilo	Br
36	N	N	CH	1-cianociclopropilo	Br
37	CH	CH	N	2,2,2-trifluoroetilo	Me
38	CH	CH	N	ciclopropilo	Me
39	CH	CH	N	1-cianociclopropilo	Me
40	CH	N	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Me
41	CH	N	CH	ciclopropilo	Me
42	CH	N	CH	1-cianociclopropilo	Me
43	CH	N	N	2,2,2-trifluoroetilo	Me
44	CH	N	N	ciclopropilo	Me
45	CH	N	N	1-cianociclopropilo	Me
46	N	CH	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Me
47	N	CH	CH	ciclopropilo	Me
48	N	CH	CH	1-cianociclopropilo	Me
49	N	CH	N	2,2,2-trifluoroetilo	Me
50	N	CH	N	ciclopropilo	Me
51	N	CH	N	1-cianociclopropilo	Me

Índice	Z	X	Y	R^1	R3
52	N	N	CH	2,2,2-trifluoroetilo	Me
53	N	N	CH	ciclopropilo	Me
54	N	N	CH	1-cianociclopropilo	Me

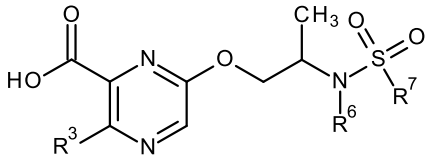
También se proporcionan ciertos compuestos intermedios, algunos de los cuales son novedosos.

Por tanto, se ponen a disposición mediante el presente documento:

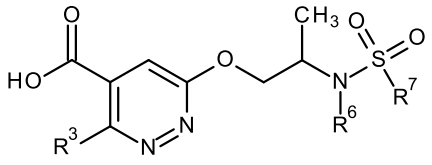
A. compuestos de fórmulas (II-1), (II-2), (II-3) y (II-4), en donde R^3, R^6 y R^7 son tal como se definen en las tablas 1 a 5 respectivamente.



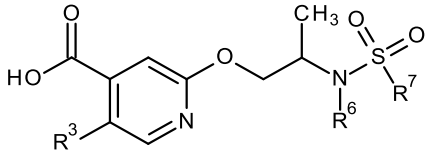
(II-1)



(II-2)

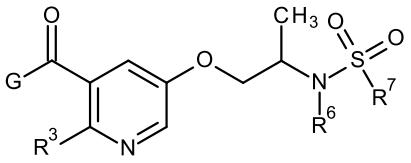


(II-3)

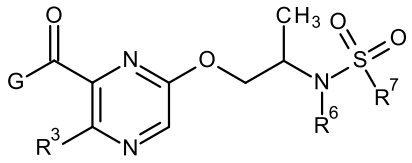


(II-4)

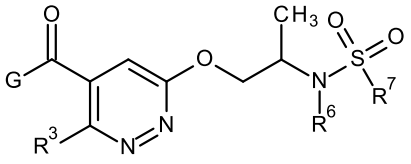
B. compuestos de fórmulas (IV-1), (IV-2), (IV-3) y (IV-4), en donde R^3, R^6 y R^7 son tal como se definen en las tablas 1 a 5 respectivamente, y en donde G es halógeno o de G_1 a G_4.



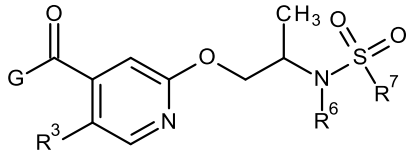
(IV-1)



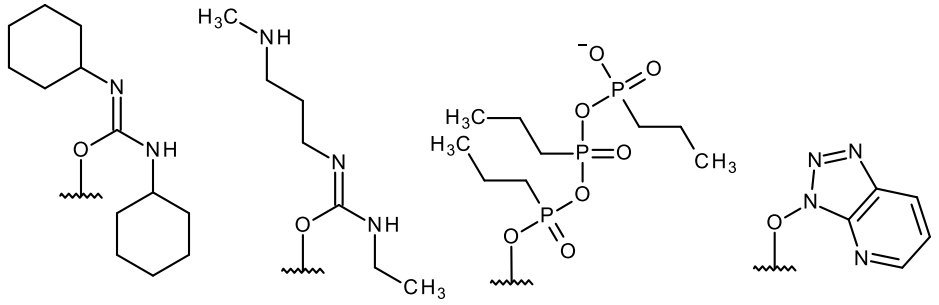
(IV-2)



(IV-3)

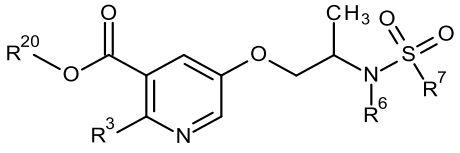


(IV-4)

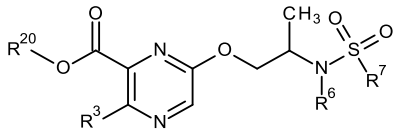


G_1 **G_2** **G_3** **G_4**

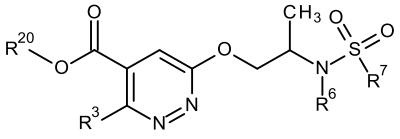
C. compuestos de fórmulas (V-1), (V-2), (V-3) y (V-4), en donde R^3, R^6 y R^7 son tal como se definen en las tablas 1 a 5, y en donde R^{20} es metilo o etilo.



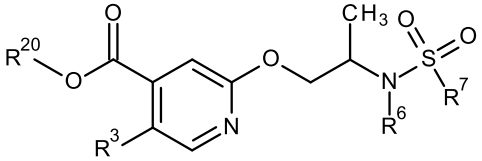
(V-1)



(V-2)

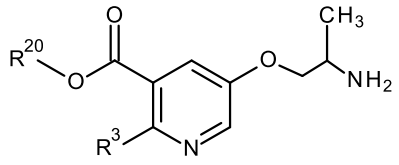


(V-3)

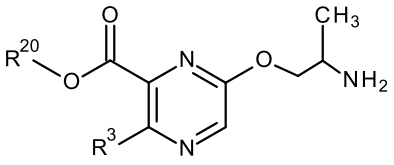


(V-4)

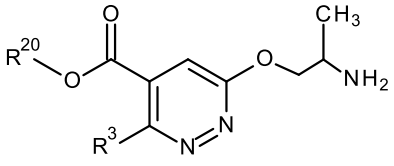
D. compuestos de fórmulas (VI-1), (VI-2), (VI-3) y (VI-4), en donde R^1, R^2 y R^3 son tal como se definen en las tablas 1 a 5 respectivamente; y en donde R^{20} es metilo o etilo.



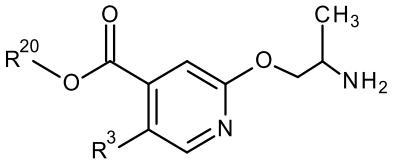
(VI-1)



(VI-2)

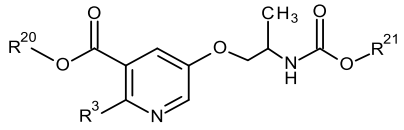


(VI-3)

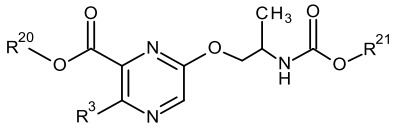


(VI-4)

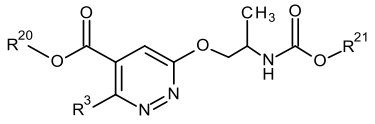
E. compuestos de fórmulas (VIII-1), (VIII-2), (VIII-3) y (VIII-4), en donde R^3 es tal como se define en las tablas 1 a 5 respectivamente; y en donde R^{20} es metilo y R^{21} es metilo o etilo; o R^{20} es etilo y R^{21} es metilo o etilo.



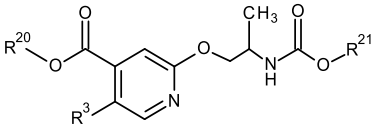
(VIII-1)



(VIII-2)

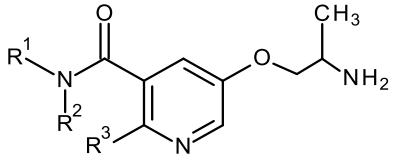


(VIII-3)

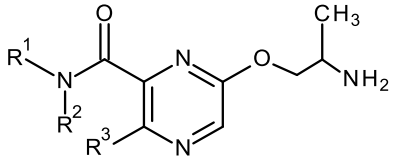


(VIII-4)

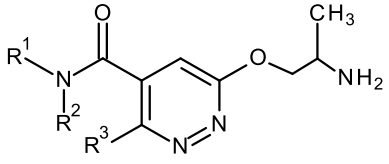
F. compuestos de fórmulas (XIII-1), (XIII-2), (XIII-3) y (XIII-4), en donde R^1, R^2 y R^3 son tal como se definen en las tablas 1 a 5 respectivamente.



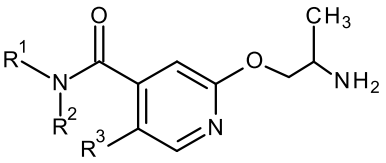
(XIII-1)



(XIII-2)



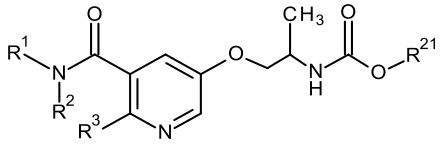
(XIII-3)



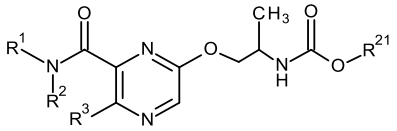
(XIII-4)

G. compuestos de fórmulas (XIV-1), (XIV-2), (XIV-3) y (XIV-4), en donde R^1, R^2 y R^3 son tal como se definen en las

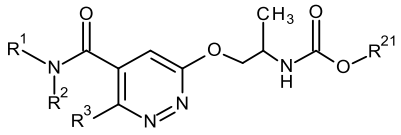
tablas 1 a 5 respectivamente, y en donde R^{21} es metilo o etilo.



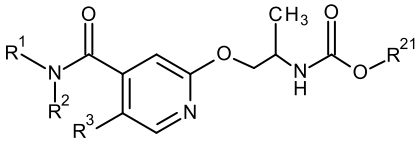
(XIV-1)



(XIV-2)

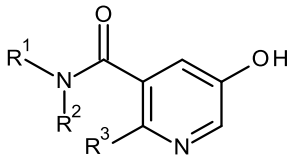


(XIV-3)

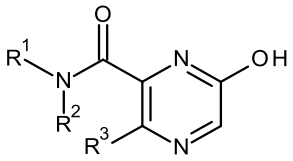


(XIV-4)

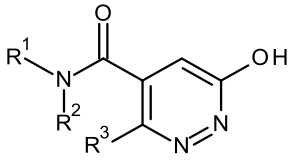
H. compuestos de fórmulas (XV-1), (XV-2), (XV-3) y (XV-4), en donde R^1, R^2 y R^3 son tal como se definen en las tablas 1 a 5.



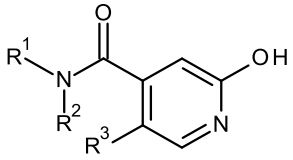
(XV-1)



(XV-2)

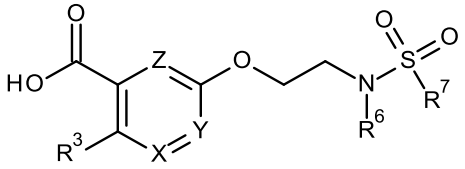


(XV-3)



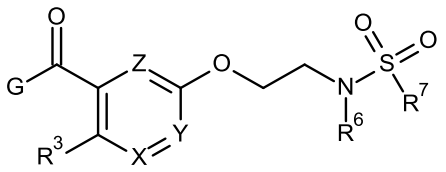
(XV-4)

I. compuestos de fórmula (II-5), en donde X, Y, Z, R^3, R^6 y R^7 son tal como se definen en la tabla 5.

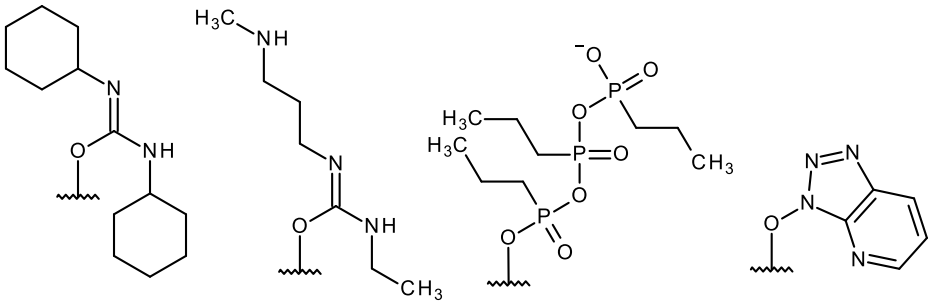


(II-5)

J. compuestos de fórmula (IV-5), en donde X, Y, Z, R^3, R^6 y R^7 son tal como se definen en la tabla 5, y en donde G es halógeno o de G_1 a G_4.

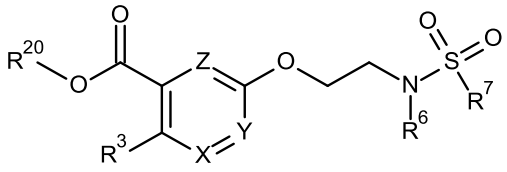


(IV-5)



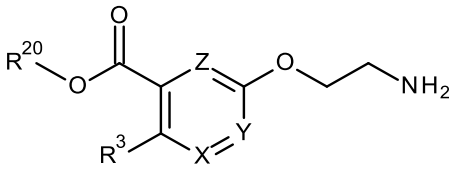
G_1 G_2 G_3 G_4

K. compuestos de fórmula (V-5), en donde X, Y, Z, R^3, R^6 y R^7 son tal como se definen en la tabla 5, y en donde R^{20} es metilo o etilo.



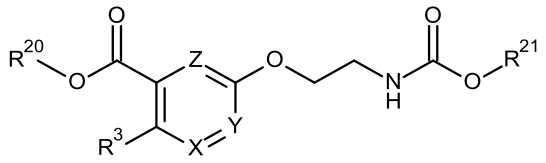
(V-5)

L. compuestos de fórmula (VI-5), en donde X, Y, Z y R^3 son tal como se definen en la tabla 5, y en donde R^{20} es metilo o etilo.



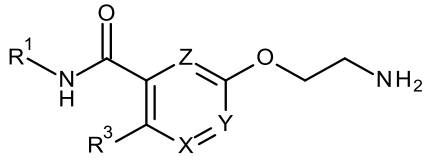
(VI-5)

M. compuestos de fórmula (VIII-5), en donde X, Y, Z y R^3 son tal como se definen en la tabla 5, y en donde R^{20} es metilo y R^{21} es metilo o etilo; o R^{20} es etilo y R^{21} es metilo o etilo.



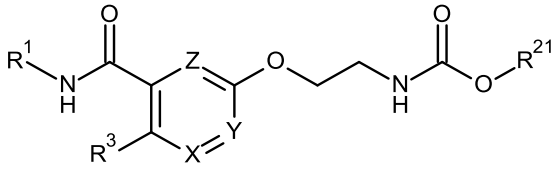
(VIII-5)

N. compuestos de fórmula (XIII-5), en donde X, Y, Z, R^1 y R^3 son tal como se definen en la tabla 5.



(XIII-5)

O. compuestos de fórmula (XIV-5), en donde X, Y, Z, R^1 y R^3 son tal como se definen en la tabla 5, y en donde R^{21} es metilo o etilo.



(XIV-5)

Los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son principios activos valiosos desde el punto de vista de la prevención y/o curación en el área del control de plagas, incluso con tasas de aplicación bajas, que tienen un espectro biocida muy favorable y son bien tolerados por las especies de sangre caliente, peces y plantas. Los principios activos de acuerdo con la invención actúan contra todas las fases del desarrollo o individuales de plagas de animales normalmente sensibles, pero también resistentes, tales como insectos o representantes del orden *Acarina*. La actividad insecticida o acaricida de los principios activos de acuerdo

con la invención se puede manifestar directamente, es decir, en la destrucción de las plagas, que tiene lugar o bien inmediatamente o bien solo después de que haya transcurrido un cierto tiempo, por ejemplo, durante la ecdisis, o indirectamente, por ejemplo, en una tasa reducida de oviposición y/o eclosión.

Algunos ejemplos de las plagas de animales mencionadas anteriormente son:

del orden *Acarina*, por ejemplo,

Acalitus spp, Aculus spp, Acaricalus spp, Aceria spp, Acarus siro, Amblyomma spp., Argas spp., Boophilus spp., Brevipalpus spp., Bryobia spp, Calipitrimerus spp., Chorioptes spp., Dermanyssus gallinae, Dermatophagoides spp, Eotetranychus spp, Eriophyes spp., Hemitarsonemus spp, Hyalomma spp., Ixodes spp., Olygonychus spp, Ornithodoros spp., Polyphagotarsone latus, Panonychus spp., Phyllocoptruta oleivora, Phytonemus spp, Polyphagotarsonemus spp, Psoroptes spp., Rhipicephalus spp., Rhizoglyphus spp., Sarcoptes spp., Steneotarsonemus spp, Tarsonemus spp. y Tetranychus spp.;

del orden *Anoplura*, por ejemplo,

Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Pemphigus spp. y Phylloxera spp.;

del orden *Coleoptera*, por ejemplo,

Agriotes spp., Amphimallon majale, Anomala orientalis, Anthonomus spp., Aphodius spp, Astylus atromaculatus,

Ataenius spp, Atomaria linearis, Chaetocnema tibialis, Cerotoma spp, Conoderus spp, Cosmopolites spp., Cotinis nitida, Curculio spp., Cyclocephala spp, Dermestes spp., Diabrotica spp., Diloboderus abderus, Epilachna spp., Eremnus spp., Heteronychus arator, Hypothenemus hampei, Lagria vilosa, Leptinotarsa decemlineata, Lissorhoptrus spp., Liogenys spp, Maecolaspis spp, Maladera castanea, Megascelis spp, Meligethes aeneus, Melolontha spp., Myochrous armatus, Orycaephilus spp., Otiorhynchus spp., Phyllophaga spp, Phlyctinus spp., Popillia spp., Psylliodes spp., Rhyssomatus aubtilis, Rhizopertha spp., Scarabeidae, Sitophilus spp., Sitotroga spp., Somaticus spp, Sphenophorus spp, Sternechus subsignatus, Tenebrio spp., Tribolium spp. y Trogoderma spp.;

del orden *Diptera,* por ejemplo,

Aedes spp., Anopheles spp, Antherigona soccata,Bactrocea oleae, Bibio hortulanus, Bradysia spp, Calliphora erythrocephala, Ceratitis spp., Chrysomyia spp., Culex spp., Cuterebra spp., Dacus spp., Delia spp, Drosophila melanogaster, Fannia spp., Gastrophilus spp., Geomyza tripunctata, Glossina spp., Hypoderma spp., Hyppobosca spp., Liriomyza spp., Lucilia spp., Melanagromyza spp., Musca spp., Oestrus spp., Orseolia spp., Oscinella frit, Pegomyia hyoscyami, Phorbia spp., Rhagoletis spp, Rivelia quadrifasciata, Scatella spp, Sciara spp., Stomoxys spp., Tabanus spp., Tannia spp. y Tipula spp.;

del orden *Hemiptera*, por ejemplo,

Acanthocoris scabrator, Acrosternum spp, Adelphocoris lineolatus, Aleurodes spp., Amblypelta nitida, Bathycoelia thalassina, Blissus spp, Cimex spp., Clavigralla tomentosicollis, Creontiades spp, Distantiella theobroma, Dichelops furcatus, Dysdercus spp., Edessa spp, Euchistus spp., Eurydema pulchrum, Eurygaster spp., Halyomorpha halys, Horcias nobilellus, Leptocorisa spp., Lygus spp, Margarodes spp, Murgantia histrionic, Neomegalotomus spp, Nesidiocoris tenuis, Nezara spp., Nysius simulans, Oebalus insularis, Piesma spp., Piezodorus spp, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scaptocoris castanea, Scotinophara spp., Thyanta spp, Triatoma spp., Vatiga illudens;

Acyrthosium pisum, Adalges spp, Agalliana ensigera, Agonoscena targionii, Aleurodicus spp, Aleurocanthus spp, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus floccosus, Aleyrodes brassicae, Amarasca biguttula, Amritodus atkinsoni, Aonidiella spp., Aphididae, Aphis spp., Aspidiotus spp., Aulacorthum solani, Bactericera cockerelli, Bemisia spp, Brachycaudus spp, Brevicoryne brassicae, Cacopsylla spp, Cavariella aegopodii Scop., Ceroplaster spp., Chrysomphalus aonidium, Chrysomphalus dictyospermi, Cicadella spp, Cofana spectra, Cryptomyzus spp, Cicadulina spp, Coccus hesperidum, Dalbulus maidis, Dialeurodes spp, Diaphorina citri, Diuraphis noxia, Dysaphis spp, Empoasca spp., Eriosoma larigerum,

Erythroneura spp., Gascardia spp., Glycaspis brimblecombei, Hyadaphis pseudobrassicae, Hyalopterus spp, Hyperomyzus pallidus, Idioscopus clypealis, Jacobiasca lybica, Laodelphax spp., Lecanium corni, Lepidosaphes spp., Lopaphis erysimi, Lyogenys maidis, Macrosiphum spp., Mahanarva spp, Metcalfa pruinosa, Metopolophium dirhodum, Myndus crudus, Myzus spp., Neotoxoptera sp, Nephotettix spp., Nilaparvata spp., Nippolachnus piri Mats, Odonaspis ruthae, Oregma lanigera Zehnter, Parabemisia myricae, Paratrioza cockerelli, Parlatoria spp., Pemphigus spp., Peregrinus maidis, Perkinsiella spp, Phorodon humuli, Phylloxera spp, Planococcus spp., Pseudaulacaspis spp., Pseudococcus spp., Pseudatomoscelis seriatus, Psylla spp., Pulvinaria aethiopica, Quadraspidiotus spp., Quesada gigas, Recilia dorsalis, Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scaphoideus spp., Schizaphis spp., Sitobion spp., Sogatella furcifera, Spissistilus festinus, Tarophagus Proserpina, Toxoptera spp, Trialeurodes spp, Tridiscus sporoboli, Trionymus spp, Trioza erytreae, Unaspis citri, Zygina flammigera, Zyginidia scutellaris, ;

del orden *Hymenoptera*, por ejemplo,

Acromyrmex, Arge spp, Atta spp., Cephus spp., Diprion spp., Diprionidae, Gilpinia polytoma, Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Neodiprion spp., Pogonomyrmex spp, Slenopsis invicta, Solenopsis spp. y Vespa spp.;

del orden *Isoptera*, por ejemplo,

Coptotermes spp, Corniternes cumulans, Incisitermes spp, Macrotermes spp, Mastotermes spp, Microtermes spp, Reticulitermes spp.; Solenopsis geminate

del orden *Lepidoptera*, por ejemplo,

Acleris spp., Adoxophyes spp., Aegeria spp., Agrotis spp., Alabama argillaceae, Amylois spp., Anticarsia gemmatalis, Archips spp., Argyresthia spp, Argyrotaenia spp., Autographa spp., Bucculatrix thurberiella, Busseola fusca, Cadra cautella, Carposina nipponensis, Chilo spp., Choristoneura spp., Chrysoteuchia topiaria, Clysia ambiguella, Cnaphalocrocis spp., Cnephasia spp., Cochylis spp., Coleophora spp., Colias lesbia, Cosmophila flava, Crambus spp, Crocidolomia binotalis, Cryptophlebia leucotreta, Cydalima perspectalis, Cydia spp., Diaphania perspectalis, Diatraea spp., Diparopsis castanea, Earias spp., Elasmopalpus lignosellus, Eldana saccharina, Ephestia spp., Epinotia spp, Estigmene acrea, Etiella zinckinella, Eucosma spp., Eupoecilia ambiguella, Euproctis spp., Euxoa spp., Feltia jaculiferia, Grapholita spp., Hedya nubiferana, Heliothis spp., Hellula undalis, Herpetogramma spp, Hyphantria cunea, Keiferia lycopersicella, Lasmopalpus lignosellus, Leucoptera scitella, Lithocollethis spp., Lobesia botrana, Loxostege bifidalis, Lymantria spp., Lyonetia spp., Malacosoma spp., Mamestra brassicae, Manduca

sexta, Mythimna spp, Noctua spp, Operophtera spp., Orniodes indica, Ostrinia nubilalis, Pammene spp., Pandemis spp., Panolis flammea, Papaipema nebris, Pectinophora gossypiela, Perileucoptera coffeella, Pseudaletia unipuncta, Phthorimaea operculella, Pieris rapae, Pieris spp., Plutella xylostella, Prays spp., Pseudoplusia spp, Rachiplusia nu, Richia albicosta, Scirpophaga spp., Sesamia spp., Sparganothis spp., Spodoptera spp., Sylepta derogate, Synanthedon spp., Thaumetopoea spp., Tortrix spp., Trichoplusia ni, Tuta absoluta, y Yponomeuta spp.;

del orden *Mallophaga*, por ejemplo,

Damalinea spp. y Trichodectes spp.;

del orden *Orthoptera*, por ejemplo,

Blatta spp., Blattella spp., Gryllotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Neocurtilla hexadactyla, Periplaneta spp., Scapteriscus spp, y Schistocerca spp.;

del orden *Psocoptera*, por ejemplo,

Liposcelis spp.;

del orden *Siphonaptera*, por ejemplo,

Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp. y Xenopsylla cheopis;

del orden *Thysanoptera*, por ejemplo,

Calliothrips phaseoli, Frankliniella spp., Heliothrips spp, Hercinothrips spp., Parthenothrips spp, Scirtothrips

aurantii, Sericothrips variabilis, Taeniothrips spp., Thrips spp;

del orden *Thysanura*, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.

En un aspecto adicional, la invención también puede referirse a un método para controlar los daños a las plantas y partes de estas ejercidos por nematodos parasitarios de plantas (nematodos endoparasitarios, semiendoparasitarios y ectoparasitarios), especialmente nematodos parasitarios de plantas tales como nematodos de los nudos de raíz, Meloidogyne hapla, Meloidogyne incognita, Meloidogyne javanica, Meloidogyne arenaria y otras especies de Meloidogyne; nematodos formadores de quistes, Globodera rostochiensis y otras especies de Globodera; Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera trifolii y otras especies de Heterodera; nematodos de agallas de semillas, especies de Anguina; nematodos de tallo y foliares, especies de Aphelenchoides; nematodos de picadura, Belonolaimus longicaudatus y otras especies de Belonolaimus; nematodos del pino, Bursaphelenchus xylophilus y otras especies de Bursaphelenchus; nematodos de anillo, especies de Criconema, especies de Criconemella, especies de Criconemoides, especies de Mesocriconema; nematodos de tallo y bulbo, Ditylenchus destructor, Ditylenchus dipsaci y otras especies de Ditylenchus; nematodos de punzón, especies de Dolichodorus; nematodos de espiral, Heliocotylenchus

multicinctus y otras especies de Helicotylenchus; nematodos de vaina y envolventes, especies de Hemicycliophora y especies de Hemicriconemoides; especies de Hirshmanniella; nematodos lanza, especies de Hoploaimus; nematodos falsos de nudo de raíz, especies de Nacobbus; nematodos aguja, Longidorus elongatus y otras especies de Longidorus; nematodos alfiler, especies de Pratylenchus; nematodos de lesiones, Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans, Pratylenchus curvitatus, Pratylenchus goodeyi y otras especies de Pratylenchus; nematodos excavadores, Radopholus similis y otras especies de Radopholus; nematodos reniformes, Rotylenchus robustus, Rotylenchus reniformis y otras especies de Rotylenchus; especies de Scutellonema; nematodos de raíz corta y gruesa, Trichodorus primitivus y otras especies de Trichodorus, especies de Paratrichodorus; nematodos que causan atrofia, Tylenchorhynchus claytoni, Tylenchorhynchus dubius y otras especies de Tylenchorhynchus; nematodos de cítricos, especies de Tylenchulus; nematodos daga, especies de Xiphinema; y otras especies de nematodos parasitarios de plantas, tales como Subanguina spp., Hypsoperine spp., Macroposthonia spp., Melinius spp., Punctodera spp. y Quinisulcius spp.

Los compuestos de la invención también pueden tener actividad contra los moluscos. Algunos ejemplos incluyen, por ejemplo, *Ampullariidae*; *Arion* (*A. ater, A. circumscriptus, A.*

hortensis, A. rufus); *Bradybaenidae* (*Bradybaena fruticum*); *Cepaea* (*C. hortensis, C. Nemoralis*); *ochlodina*; *Deroceras* (*D. agrestis, D. empiricorum, D. laeve, D. reticulatum*); *Discus* (*D. rotundatus*); *Euomphalia*; *Galba* (*G. trunculata*); *Helicelia* (*H. Itala, H. obvia); Helicidae Helicigona arbustorum*); *Helicodiscus; Helix* (*H. aperta*); *Limax* (*L. cinereoniger, L. flavus, L. marginatus, L. maximus, L. tenellus*); *Lymnaea*; *Milax* (*M. gagates, M. marginatus, M. sowerbyi*); *OPEAS*; *Pomacea* (*P. canaticulata*); *Vallonia* y *Zanitoides*.

Los principios activos de acuerdo con la invención pueden usarse para controlar, es decir, contener o destruir, plagas del tipo mencionado anteriormente que se manifiestan particularmente en plantas, en especial, en plantas útiles y ornamentales en agricultura, en horticultura y en bosques, o en órganos tales como frutos, flores, follaje, tallos, tubérculos o raíces de tales plantas y, en algunos casos, incluso los órganos de las plantas que se forman posteriormente se mantienen protegidos contra estas plagas.

Los cultivos diana adecuados son, en particular, cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz o sorgo; remolacha tal como remolacha azucarera o forrajera; fruta, por ejemplo, fruta pomácea, fruta con hueso o bayas, tal como manzanas, peras, ciruelas, duraznos, almendras, cerezas o bayas, por ejemplo, frutillas, frambuesas o moras; cultivos leguminosos tales como porotos,

lentejas, arvejas o soja; cultivos oleosos tales como colza oleaginosa, mostaza, amapolas, aceitunas, girasoles, coco, ricino, cacao o manís; cucurbitáceas tales como calabazas, pepinos o melones; plantas de fibra tales como algodón, lino, cáñamo o yute; frutos cítricos tales como naranjas, limones, toronjas o mandarinas; verduras tales como espinaca, lechuga, espárrago, coles, zanahorias, cebollas, tomates, papas o pimientos morrones; lauráceas tales como palta, canela o alcanfor; y también tabaco, frutos secos, café, berenjenas, caña de azúcar, té, pimiento, vid, lúpulos, la familia de las plantagináceas y plantas productoras de látex.

En una realización particular, un compuesto de la fórmula (I) puede controlar ácaros, ácaros del tostado y arañas rojas en cultivos, árboles y plantas seleccionadas de verduras (especialmente tomates y cucurbitáceas), cítricos, frutas pomáceas, frutas con hueso, nueces de árbol, algodón, cultivos tropicales, aguacates, ornamentales, frijol, soja, frutilla y uva.

Las composiciones y/o los métodos de la presente invención también pueden usarse en cualquier cultivo ornamental y/o de verduras, incluyendo flores, arbustos, árboles latifolios y perennifolios.

Por ejemplo la invención puede usarse en cualquiera de las siguientes especies ornamentales: *Ageratum* spp., *Alonsoa* spp., *Anemone* spp., *Anisodontea capsenisis*, *Anthemis* spp.,

Antirrhinum spp., *Aster* spp., *Begonia* spp. (por ejemplo *B. elatior*, *B. semperflorens*, *B. tubéreux*), *Bougainvillea* spp., *Brachycome* spp., *Brassica* spp. (ornamental), *Calceolaria* spp., *Capsicum annuum*, *Catharanthus roseus*, *Canna* spp., *Centaurea* spp., *Chrysanthemum* spp., *Cineraria* spp. (*C. maritime*), *Coreopsis* spp., *Crassula coccinea*, *Cuphea ignea*, *Dahlia* spp., *Delphinium* spp., *Dicentra spectabilis*, *Dorotheantus* spp., *Eustoma grandiflorum*, *Forsythia* spp., *Fuchsia* spp., *Geranium gnaphalium*, *Gerbera* spp., *Gomphrena globosa*, *Heliotropium* spp., *Helianthus* spp., *Hibiscus* spp., *Hortensia* spp., *Hydrangea* spp., *Hypoestes phyllostachya*, *Impatiens* spp. (*I. Walleriana*), *Iresines* spp., *Kalanchoe* spp., *Lantana camara*, *Lavatera trimestris*, *Leonotis leonurus*, *Lilium* spp., *Mesembryanthemum* spp., *Mimulus* spp., *Monarda* spp., *Nemesia* spp., *Tagetes* spp., *Dianthus* spp. (clavel), *Canna* spp., *Oxalis* spp., *Bellis* spp., *Pelargonium* spp. *(P. peltatum*, *P. Zonale*), *Viola* spp. (pensamiento), *Petunia* spp., *Phlox* spp., *Plecthranthus* spp., *Poinsettia* spp., *Parthenocissus* spp. *(P. quinquefolia*, *P. tricuspidata)*, *Primula* spp., *Ranunculus* spp., *Rhododendron* spp., *Rosa* spp. (rose), *Rudbeckia* spp., *Saintpaulia* spp., *Salvia* spp., *Scaevola aemola*, *Schizanthus wisetonensis*, *Sedum* spp., *Solanum* spp., *Surfinia* spp., *Tagetes* spp., *Nicotinia* spp., *Verbena* spp., *Zinnia* spp. y otras plantas de jardín.

Por ejemplo, la invención puede usarse en cualquiera de las siguientes especies de verduras: *Allium* spp. (*A. sativum, A.. cepa, A. oschaninii, A. Porrum, A. ascalonicum, A. fistulosum*), *Anthriscus cerefolium, Apium graveolus, Asparagus officinalis, Beta vulgarus, Brassica* spp. (*B. Oleracea, B. Pekinensis, B. rapa*), *Capsicum annuum, Cicer arietinum, Cichorium endivia, Cichorum* spp. (*C. intybus, C. endivia*), *Citrillus lanatus*, *Cucumis* spp. (*C. sativus, C. melo*), *Cucurbita* spp. (*C. pepo, C. maxima*), *Cyanara* spp. (*C. scolymus, C. cardunculus*), *Daucus carota, Foeniculum vulgare, Hypericum* spp., *Lactuca sativa, Lycopersicon* spp. (*L. esculentum, L. lycopersicum*), *Mentha* spp., *Ocimum basilicum, Petroselinum crispum, Phaseolus* spp. (*P. vulgaris, P. coccineus*), *Pisum sativum, Raphanus sativus, Rheum rhaponticum, Rosemarinus* spp., *Salvia* spp., *Scorzonera hispanica, Solanum melongena, Spinacea oleracea, Valerianella* spp. (*V. locusta*, *V. eriocarpa*) y *Vicia faba.*

Las especies ornamentales preferidas incluyen violeta africana, *Begonia*, *Dahlia*, *Gerbera*, *Hydrangea*, *Verbena*, *Rosa*, *Kalanchoe*, *Poinsettia*, *Aster*, *Centaurea*, *Coreopsis*, *Delphinium*, *Monarda*, *Phlox*, *Rudbeckia*, *Sedum, Petunia, Viola, Impatiens, Geranium, Chrysanthemum, Ranunculus, Fuchsia, Salvia, Hortensia*, romero, salvia, hipérico, menta, pimiento dulce, tomate y pepino.

Los compuestos de fórmula (I) pueden ser particularmente adecuados para controlar ácaros, arañas rojas y ácaros del tostado, por ejemplo, Acarapis spp; Acarapis woodi; Acarus siro; Acarus spp; Aceria sheldoni; Aculops pelekassi; Aculops spp; Aculus schlechtendali; Aculus spp; Amblyseius fallacis; Brevipalpus spp; Brevipalpus phoenicis; Bryobia praetiosa; Bryobia rubrioculus; Caloglyphus spp; Cheyletiella blakei; Cheyletiella spp; Cheyletiella yasguri; Chorioptes bovis; Chorioptes spp; Cytodites spp; Demodex bovis; Demodex caballi; Demodex canis; Demodex caprae; Demodex equi; Demodex ovis; Demodex spp; Demodex suis; Dermanyssus gallinae; Dermanyssus spp; Eotetranychus spp; Eotetranychus willamettei; Epitrimerus pyri; Eriophyes ribis; Eriophyes spp; Eriophyes vitis; Eutetranychus spp; Halotydeus destructor; Hemitarsonemus spp; Knemidocoptes spp; Laminosioptes spp; Listrophorus spp; Myobia spp; Neoschongastia xerothermobia; Neotrombicula autumnalis; Neotrombicula desaleri; Notoedres cati; Notoedres spp; Oligonychus coffeae; Oligonychus ilicis; Oligonychus spp; Ornithocheyletia spp; Ornithonyssus bursa; Ornithonyssus spp; Ornithonyssus sylviarum; Otodectes cynotis; Otodectes spp; Panonychus citri; Panonychus spp; Panonychus ulmi; Phyllocoptruta oleivora; Phyllocoptruta spp.; Phytoseiulus spp.; Pneumonyssoides caninum; Polyphagotarsonemus latus; Polyphagotarsonemus spp; Psorergates ovis; Psorergates spp;

Psoroptes cuniculi; Psoroptes equi; Psoroptes ovis; Psoroptes spp; Pterolichus spp; Raillietia spp; Rhizoglyphus spp; Sarcoptes bovis; Sarcoptes canis; Sarcoptes caprae; Sarcoptes equi; Sarcoptes ovis; Sarcoptes rupicaprae; Sarcoptes spp; Sarcoptes suis; Steneotarsonemus spinki; Steneotarsonemus spp; Sternostoma spp; Tarsonemus spp; Tetranychus cinnabarinus; Tetranychus kanzawai; Tetranychus spp; Tetranychus urticae; Trombicula akamushi; Trombicula spp; Typhlodromus occidentalis; Tyrophagus spp; Varroa jacobsoni; Varroa spp; Vasates lycopersici; y Zetzellia mali.

En una realización, un compuesto de fórmula (I) puede controlar uno o más de: Aceria sheldoni; Aculus lycopersici; Aculus pelekassi; Aculus schlechtendali; Brevipalpus phoenicis; Brevipalpus spp.; Bryobia rubrioculus; Eotetranychus carpini; Eotetranychus spp.; Epitrimerus pyri; Eriophyes piri; Eriophyes spp.; Eriophyes vitis; Eutetranychus africanus; Eutetranychus orientalis; Oligonychus pratensis; Panonychus citri; Panonychus ulmi; Phyllocoptes vitis; Phyllocoptruta oleivora; Polyphagotarsonemus latus; Tetranychus cinnabarinus; Tetranychus kanzawai; Tetranychus spp.; y Tetranychus urticae.

En una realización adicional, un compuesto de fórmula (I) puede ser especialmente adecuado para controlar uno o más de: Aceria sheldoni; Aculus pelekassi; Brevipalpus phoenicis;

Brevipalpus spp.; Eriophyes piri; Eriophyes vitis; Eutetranychus africanus; Eutetranychus orientalis; Oligonychus pratensis; Panonychus ulmi; Phyllocoptes vitis; Phyllocoptruta oleivora; Polyphagotarsonemus latus; Tetranychus cinnabarinus; Tetranychus kanzawai; Tetranychus spp.; y Tetranychus urticae.

Se debe entender que el término "cultivos" también incluye plantas de cultivo que se han transformado mediante el uso de técnicas de ADN recombinante de tal forma que pueden sintetizar una o más toxinas que actúan selectivamente tal como se conocen, por ejemplo, a partir de bacterias que producen toxinas, especialmente las del género Bacillus.

Las toxinas que pueden ser expresadas por tales plantas transgénicas incluyen, por ejemplo, proteínas insecticidas, 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 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 del escorpión, toxinas de arácnidos, toxinas de avispas y otras neurotoxinas específicas de

insectos; toxinas producidas por hongos tales como toxinas de Streptomycetes, lectinas de plantas tales como lectinas de arveja, lectinas de cebada o lectinas de campanilla de invierno; aglutininas; inhibidores de proteinasas tales como inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatina, cistatina, papaína; proteínas inactivantes de ribosomas (RIP) tales como ricina, RIP de maíz, abrina, lufina, saporina o briodina; enzimas del metabolismo de esteroides tales como 3-hidroxiesteroidoxidasa, ecdiesteroide-UDP-glicosil-transferasa, oxidasas de colesterol, inhibidores de ecdisona, HMG-COA-reductasa, bloqueadores de los canales de iones tales como bloqueadores de los canales de sodio o calcio, esterasa de la hormona juvenil, receptores de la hormona diurética, estilbeno sintasa, bibencil sintasa, quitinasas y glucanasas.

En el contexto de la presente invención, debe entenderse 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 (véase, por ejemplo, el 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 naturales de la toxina. En tales reemplazos de aminoácidos, se insertan preferentemente en la toxina secuencias de reconocimiento de proteasas que no están presentes de forma natural como, por ejemplo, en el caso de Cry3A055, se inserta una secuencia de reconocimiento de la catepsina G en una toxina Cry3A (véase el documento WO 03/018810).

Se dan a conocer ejemplos de tales toxinas o plantas transgénicas que pueden sintetizar tales toxinas, por ejemplo, en los documentos EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878 y WO 03/052073.

Los procesos para la preparación de tales plantas transgénicas los conoce generalmente el experto en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente. 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. Tales insectos pueden pertenecer a cualquier grupo taxonómico de insectos, pero se encuentran de manera especialmente habitual en escarabajos (coleópteros), insectos con dos alas (dípteros) y polillas (lepidópteros).

Se conocen plantas transgénicas que contienen uno o más genes que codifican para resistencia a insecticidas y expresan una o más toxinas, y algunas de ellas están comercialmente disponibles. Algunos ejemplos de tales plantas son: YieldGard® (variedad de maíz que expresa una toxina Cry1Ab); YieldGard Rootworm® (variedad de maíz que expresa una toxina Cry3Bb1), YieldGard Plus® (variedad de maíz que expresa una toxina Cry1Ab y una toxina Cry3Bb1), Starlink® (variedad de maíz que expresa una toxina Cry9C), Herculex I® (variedad de maíz que expresa una toxina Cry1Fa2 y la enzima fosfinotricina N-acetiltransferasa (PAT) para lograr la tolerancia al herbicida glufosinato de amonio); NuCOTN 33B® (variedad de algodón que expresa una toxina Cry1Ac), Bollgard I® (variedad de algodón que expresa una toxina Cry1Ac), Bollgard II® (variedad de algodón que expresa una toxina Cry1Ac y una toxina Cry2Ab), VipCot® (variedad de algodón que expresa una toxina Vip3A y una toxina Cry1Ab), NewLeaf® (variedad de papa que expresa una toxina Cry3A), NatureGard®, Agrisure® GT Advantage (rasgo tolerante a glifosato GA21), Agrisure® CB Advantage (rasgo del barrenador de maíz (CB) Bt11) y Protecta®.

Ejemplos adicionales 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* genéticamente modificado que se ha

vuelto resistente al ataque del 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 conseguir 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* genéticamente modificado que se ha vuelto resistente al ataque del 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 conseguir 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 vuelto 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 tales 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 del orden Coleoptera.

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 genéticamente modificado para la expresión de la proteína Cry1F para lograr resistencia a determinados insectos lepidópteros y de la proteína PAT para 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 obtenidas convencionalmente mediante el cruce de las variedades NK603 y MON 810 genéticamente modificadas. El maíz NK603 × MON 810 expresa transgénicamente la proteína CP4 EPSPS, obtenida a partir de la cepa CP4 de *Agrobacterium sp.*, la cual confiere tolerancia al herbicida Roundup® (contiene glifosato), y también una toxina Cry1Ab obtenida a partir de *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki*, la cual proporciona tolerancia a ciertos insectos del orden Lepidoptera, incluido el barrenador del maíz europeo.

También se describen cultivos transgénicos de plantas resistentes a insectos en el Informe del BATS (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basilea, Suiza) de 2003 (http://bats.ch).

Debe entenderse que el término “cultivos” también incluye plantas de cultivo que se han transformado mediante el uso de técnicas de ADN recombinante de forma que pueden sintetizar sustancias antipatógenas que tienen una acción selectiva tales como, por ejemplo, las denominadas “proteínas relacionadas con la patogenia” (PRP, véase, por ejemplo, el documento EP-A-0 392 225). Se conocen ejemplos de tales sustancias antipatógenas y de plantas transgénicas que pueden sintetizar tales sustancias antipatógenas, por ejemplo, a partir de los documentos EP-A-0 392 225, WO 95/33818 y EP-A-0 353 191. El experto en la técnica conoce en general los métodos de producción de tales plantas transgénicas, y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente.

Los cultivos también se pueden modificar para potenciar la resistencia a patógenos fúngicos (por ejemplo, Fusarium, Anthracnose o Phytophthora), bacterianos (por ejemplo, Pseudomonas) o víricos (por ejemplo, virus del enrollamiento de la papa, virus del marchitamiento con manchas del tomate, virus del mosaico del pepino).

Los cultivos también incluyen aquellos que tienen una resistencia potenciada a los nematodos, tales como el nematodo del quiste de la soja.

Los cultivos que son tolerantes al estrés abiótico incluyen aquellos que tienen una tolerancia potenciada a la

sequía, alta salinidad, alta temperatura, frío, escarcha o radiación de luz, por ejemplo, a través de la expresión de NF-YB u otras proteínas conocidas en la técnica.

Sustancias antipatógenas que pueden expresarse por tales plantas transgénicas incluyen, por ejemplo, bloqueadores de canales de iones, tales como bloqueadores de canales de sodio y calcio, por ejemplo, las toxinas víricas KP1, KP4 o KP6; estilbeno sintasas; bibencil sintasas; quitinasas; glucanasas; las denominadas "proteínas relacionadas con la patogenia" (PRP; véase, por ejemplo, el documento EP-A-0 392 225); sustancias antipatógenas producidas por microorganismos, por ejemplo, antibióticos peptídicos o antibióticos heterocíclicos (véase, por ejemplo, el documento WO 95/33818) o factores proteicos o polipeptídicos implicados en la defensa de la planta contra patógenos (los denominados "genes de resistencia a enfermedades de plantas", tal como se describe en el documento WO 03/000906).

Otras áreas de uso de las composiciones de acuerdo con la invención son la protección de mercancías almacenadas y almacenes, y la protección de materias primas tales como madera, productos textiles, revestimientos de suelos o edificios, y también en el sector de la higiene, en especial la protección de seres humanos, animales domésticos y ganado productivo contra plagas del tipo mencionado.

La presente invención proporciona un compuesto del primer aspecto para su uso en terapia. La presente invención proporciona un compuesto del primer aspecto, para su uso en el control de parásitos en o sobre un animal. La presente invención proporciona, además, un compuesto del primer aspecto, para su uso en el control de ectoparásitos sobre un animal. La presente invención proporciona, además, un compuesto del primer aspecto, para su uso en la prevención y/o el tratamiento de enfermedades transmitidas por ectoparásitos.

La presente invención proporciona el uso de un compuesto del primer aspecto, para la fabricación de un medicamento para controlar parásitos en o sobre un animal. La presente invención proporciona, además, el uso de un compuesto del primer aspecto, para la fabricación de un medicamento para controlar ectoparásitos en un animal. La presente invención proporciona, además, el uso de un compuesto del primer aspecto, para la fabricación de un medicamento para prevenir y/o tratar enfermedades transmitidas por ectoparásitos.

La presente invención proporciona el uso de un compuesto del primer aspecto, en el control de parásitos en o sobre un animal. La presente invención proporciona además el uso de un compuesto del primer aspecto, en el control de ectoparásitos en un animal.

El término "controlar", cuando se usa en el contexto de parásitos en o sobre un animal, se refiere a reducir el número de plagas o parásitos, eliminar plagas o parásitos y/o prevenir la infestación adicional por plagas o parásitos.

El término "tratar" cuando se usa en el contexto de parásitos en o sobre un animal se refiere a restringir, ralentizar, detener o revertir la progresión o la gravedad de una enfermedad o síntoma existente.

El término "prevenir" cuando se usa en el contexto de parásitos en o sobre un animal se refiere a evitar el desarrollo de un síntoma o enfermedad en el animal.

El término "animal" cuando se usa en el contexto de parásitos en o sobre un animal se puede referir a un mamífero y a un no mamífero, tal como ave o pez. En el caso de un mamífero, puede ser un mamífero humano o no humano. Los mamíferos no humanos incluyen, pero no se limitan a, animales de granja y mascotas. Los animales de granja incluyen, pero no se limitan a, ganado, camélidos, cerdos, ovejas, cabras y caballos. Las mascotas incluyen, pero no se limitan a, perros, gatos y conejos.

Un "parásito" es una plaga que vive en o sobre el animal hospedador y se beneficia obteniendo nutrientes a costa del animal hospedador. Un "endoparásito" es un parásito que vive en el animal hospedador. Un "ectoparásito" es un parásito que vive sobre el animal hospedador. Los ectoparásitos incluyen,

pero no se limitan a, ácaros, insectos y crustáceos (por ejemplo, piojos de mar). La subclase Acari (o Acarina) comprende garrapatas y ácaros. Las garrapatas incluyen, pero no se limitan a, miembros de los siguientes géneros: *Rhipicaphalus*, por ejemplo, *Rhipicaphalus* (*Boophilus*) *microplus* y *Rhipicephalus sanguineus*; *Amblyomrna*; *Dermacentor*; *Haemaphysalis*; *Hyalomma*; *Ixodes*; *Rhipicentor*; *Margaropus*; *Argas*; *Otobius*; y *Ornithodoros*. Los ácaros incluyen, pero no se limitan a, miembros de los siguientes géneros: *Chorioptes*, por ejemplo, *Chorioptes bovis*; *Psoroptes*, por ejemplo, *Psoroptes ovis*; *Cheyletiella*; *Dermanyssus*; por ejemplo, *Dermanyssus gallinae*; *Ortnithonyssus*; *Demodex*, por ejemplo, *Demodex canis*; *Sarcoptes*, por ejemplo, *Sarcoptes scabiei*; y *Psorergates*. Los insectos incluyen, pero no se limitan a, miembros de los órdenes: Siphonaptera, Diptera, Phthiraptera, Lepidoptera, Coleoptera y Homoptera. Los miembros del orden Siphonaptera incluyen, pero no se limitan a, *Ctenocephalides felis* y *Ctenocephatides canis*. Los miembros del orden *Diptera* incluyen, pero no se limitan a, *Musca spp.*; éstridos, por ejemplo, *Gasterophilus intestinalis* y *Oestrus ovis*; moscas mordedoras; moscas de los caballos, por ejemplo, *Haematopota spp*. y *Tabunus spp.*; *haematobia*, por ejemplo, *haematobia irritans*; *Stomoxis*; Lucilia; jejenes; y mosquitos. Los miembros de la clase *Phthiraptera* incluyen, pero no se

limitan a, piojos chupadores de sangre y piojos masticadores, por ejemplo, *Bovicola Ovis* y *Bovicola* Bovis.

La expresión "cantidad eficaz" cuando se usa en el contexto de parásitos en o sobre un animal se refiere a la cantidad o dosis del compuesto de la invención, o una sal de este, que, tras una administración de dosis individual o múltiple al animal, proporciona el efecto deseado en o sobre el animal. La cantidad eficaz puede determinarla fácilmente el técnico encargado del diagnóstico, tal como un experto en la técnica, mediante el uso de técnicas conocidas y observando los resultados obtenidos en circunstancias análogas. Al determinar la cantidad eficaz, el diagnosticador encargado determina varios factores, incluyendo, pero sin limitarse a: la especie del mamífero; su tamaño, edad y salud general; el parásito que va a controlarse y el grado de infestación; la enfermedad o trastorno específico implicado; el grado de o implicación o la gravedad de la enfermedad o trastorno; la respuesta del individuo; el compuesto particular administrado; el modo de administración; las características de biodisponibilidad de la preparación administrada; el régimen de dosis seleccionado; el uso de medicación concomitante; y otras circunstancias relevantes.

Los compuestos de la invención pueden administrarse al animal mediante cualquier vía que tenga el efecto deseado que incluye, pero no se limita a, por vía tópica, oral,

parenteral' y subcutánea. Se prefiere la administración tópica. Las formulaciones adecuadas para administración tópica incluyen, por ejemplo, soluciones, emulsiones y suspensiones, y pueden tomar la forma de una formulación para verter, de aplicación puntual, de pulverización, de túnel de pulverización o de inmersión. Como alternativa, los compuestos de la invención pueden administrarse por medio de un collar o una etiqueta para la oreja.

Las formas salinas de los compuestos de la invención incluyen tanto sales farmacéuticamente aceptables como sales veterinariamente aceptables, que pueden ser diferentes de las sales agroquímicamente aceptables. Se conocen bien en la técnica sales farmacéutica y veterinariamente aceptables y la metodología habitual para prepararlas. Véanse, por ejemplo, Gould, P.L., "Salt selection for basic drugs", International Journal of Pharmaceutics, 33: 201-217 (1986); Bastin, R.J., *et al*. "Salt Selection and Optimization Procedures for Pharmaceutical New Chemical Entities", Organic Process Research and Development, 4: 427-435 (2000); y Berge, S.M., *et al*., "Pharmaceutical Salts", Journal of Pharmaceutical Sciences, 66: 1-19, (1977). Un experto en la técnica de síntesis apreciará que los compuestos de la invención se convierten fácilmente en, y pueden aislarse como, una sal, tal como una sal de tipo clorhidrato, utilizando técnicas y condiciones muy conocidas por un experto en la técnica.

Además, un experto en la técnica de síntesis apreciará que los compuestos de la invención se convierten fácilmente en, y pueden aislarse como, la base libre correspondiente a partir de la sal correspondiente.

La presente invención también puede proporcionar un método para controlar plagas (tales como mosquitos y otros vectores de enfermedades; véase también http://www.who.int/malaria/vector_control/irs/en/). En una realización, el método para controlar plagas comprende aplicar las composiciones de la invención a las plagas diana, a su emplazamiento o a una superficie o sustrato mediante cepillo, rodillo, pulverización, difusión o inmersión. A modo de ejemplo, el método de la invención contempla una aplicación IRS (siglas en inglés de pulverización residual en interiores) de una superficie tal como una pared, un techo o un suelo. En otra realización, se contempla la aplicación de tales composiciones a un sustrato tal como un material textil o no tejido en forma de (o que se puede usar para fabricar) redes, ropa, ropa de cama, cortinas y tiendas de campaña.

En una realización, el método para controlar tales plagas comprende aplicar una cantidad eficaz como pesticida de las composiciones de la invención a las plagas diana, a su emplazamiento o a una superficie o sustrato para proporcionar una actividad pesticida residual eficaz en la superficie o el sustrato. Tal aplicación puede llevarse a cabo aplicando la

composición pesticida de la invención mediante cepillo, rodillo, pulverización, difusión o inmersión. A modo de ejemplo, una aplicación IRS de una superficie tal como la superficie de una pared, un techo o un suelo, está contemplada por el método de la invención para proporcionar actividad pesticida residual eficaz en la superficie. En otra realización, se contempla la aplicación de tales composiciones para el control residual de plagas en un sustrato tal como un material textil en forma de (o que puede usarse para fabricar) redes, ropa, ropa de cama, cortinas y tiendas de campaña.

Los sustratos, incluidos los materiales no tejidos, los textiles o las redes que se van a tratar, pueden estar hechos de fibras naturales tales como algodón, rafia, yute, lino, sisal, arpillera o lana, o fibras sintéticas tales como poliamida, poliéster, polipropileno, poliacrilonitrilo o similares. Los poliésteres son particularmente adecuados. Los métodos de tratamiento textil se conocen, por ejemplo, a partir de los documentos WO2008/151984, WO2003/034823, US5631072, WO2005/64072, WO2006/128870, EP 1724392, WO2005113886 o WO2007/090739.

Otras áreas de uso de las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser el campo de la inyección en árboles/tratamiento de troncos para todos los árboles

ornamentales, así como todo tipo de árboles frutales y de frutos secos.

En el campo de la inyección en árboles/tratamiento de troncos, los compuestos de acuerdo con la presente invención pueden ser especialmente adecuados contra insectos barrenadores de la madera del orden *Lepidoptera* tal como se mencionó anteriormente, y del orden *Coleoptera*, especialmente contra los barrenadores de la madera indicados en las siguientes tablas A y B:

Tabla A. Ejemplos de barrenadores de madera exóticos de importancia económica.

Familia	Especie	Hospedador o cultivo infestado
Bupréstidos	*Agrilus planipennis*	Fresno
Cerambícidos	*Anoplura glabripennis*	Maderas duras
Escolitinos	*Xylosandrus crassiusculus*	Maderas duras
	X. mutilatus	Maderas duras
	Tomicus piniperda	Coníferas

Tabla B. Ejemplos de barrenadores de madera naturales de importancia económica.

Familia	Especie	Hospedador o cultivo infestado
Bupréstidos	*Agrilus anxius*	Abedul
	Agrilus politus	Sauce, Arce

Familia	Especie	Hospedador o cultivo infestado
	Agrilus sayi	Arrayán, Helecho
	Agrilus vittaticolllis	Manzano, Peral, Arándano rojo, Amelanchier, Espino blanco
	Chrysobothris femorata	Manzano, Damasco, Haya, Arce negundo, Cerezo, Castaño, Grosella, Olmo, Espino blanco, Almez, Nogal americano, Castaño de indias, Tilo, Arce, Fresno de montaña, Roble, Pecán, Pera, Duraznero, Caqui, Ciruela, Álamo, Membrillo, Ciclamor, Amelanchier, Sicomoro, Nuez, Sauce
	Texania campestris	Tilo Americano, Haya, Arce, Roble, Sicomoro, Sauce, Álamo amarillo
Cerambícidos	*Goes pulverulentus*	Haya, Olmo, Roble de Nuttall, Sauce, Roble negro, Roble de corteza de cerezo, Roble de agua,

Familia	Especie	Hospedador o cultivo infestado
		Sicomoro
	Goes tigrinus	Roble
	Neoclytus acuminatus	Fresno, Nogal americano, Roble, Abedul, Haya, Arce, Palo de hierro, Cornejo, Caqui, Membrillo, Acebo, Almez, Falsa acacia, Acacia de tres espinas, Álamo amarillo, Castaño, Naranjo de Luisiana, Sasafrás, Lilo, Caoba de montaña, Peral, Cerezo, Ciruelo, Duraznero, Manzano, Olmo, Tilo americano, Liquidámbar
	Neoptychodes trilineatus	Higuera, Aliso, Morera, Sauce, Almez occidental
	Oberea ocellata	Zumaque, Manzano, Duraznero, Ciruelo, Peral, Grosella, Mora
	Oberea tripunctata	Cornejo, Viburnum, Olmo, Oxidendro, Arándano azul, Rododendro, Azaleas,

Familia	Especie	Hospedador o cultivo infestado
		Laurel, Álamo, Sauce, Morera
	Oncideres cingulata	Nogal americano, Pecán, Caqui, Olmo, Oxidendro, Tilo americano, Acacia de tres espinas, Cornejo, Eucalipto, Roble, Almez, Arce, Árboles frutales
	Saperda calcarata	Álamo
	Strophiona nitens	Castaño, Roble, Nogal americano, Nuez, Haya, Arce
Escolitinos	*Corthylus columbianus*	Arce, Roble, Álamo amarillo, Haya, Arce negundo, Sicomoro, Abedul, Tilo Americano, Castaño, Olmo
	Dendroctonus frontalis	Pino
	Dryocoetes betulae	Abedul, Árbol del ámbar, Cereza silvestre, Haya, Pera
	Monarthrum	Roble, Arce, Abedul,

Familia	Especie	Hospedador o cultivo infestado
	fasciatum	Castaño, Árbol del ámbar, Tupelo, Álamo, Nogal americano, Mimosa, Manzano, Duraznero, Pino
	Phloeotribus liminaris	Duraznero, Cerezo, Ciruelo, Cerezo negro, Olmo, Morera, Fresno de Montaña
	Pseudopityophthorus pruinosus	Roble, Haya americana, Cerezo negro, Ciruelo Chickasaw, Castaño, Arce, Nogal americano, Carpes, Carpe lupulino
Sésidos	*Paranthrene simulans*	Roble, Castaña americana
	Sannina uroceriformis	Caqui
	Synanthedon exitiosa	Duraznero, Ciruelo, Nectarino, Cerezo, Albaricoquero, Almendro, Cerezo negro
	Synanthedon pictipes	Duraznero, Ciruelo, Cerezo, Haya, Cerezo negro

Familia	Especie	Hospedador o cultivo infestado
	Synanthedon rubrofascia	Tupelo
	Synanthedon scitula	Cornejo, Pecán, Nogal americano, Roble, Castaño, Haya, Abedul, Cerezo negro, Olmo, Fresno de la montaña, Viburno, Sauce, Manzano, Níspero, Physocarpus, Baya
	Vitacea polistiformis	Vid

La presente invención también puede usarse para controlar cualquier plaga de insectos que pueda estar presente en el césped, incluyendo, por ejemplo, escarabajos, orugas, hormigas de fuego, perlas de tierra, milpiés, cochinillas de la humedad, ácaros, grillos topo, cochinillas, gorgojos, garrapatas, cercopoideos, chinches meridionales y larvas blancas. La presente invención se puede utilizar para controlar plagas de insectos en diversas etapas de su ciclo vital, incluidos huevos, larvas, ninfas y adultos.

En particular, la presente invención se puede utilizar para controlar plagas de insectos que se alimentan de las raíces del césped, incluidas larvas blancas (tales como

Cyclocephala spp. (por ejemplo, escarabajo enmascarado, *C. lurida*), *Rhizotrogus* spp. (por ejemplo, escarabajo europeo, *R. majalis*), *Cotinus* spp. (por ejemplo, escarabajo verde de junio, *C. nitida*), *Popillia* spp. (por ejemplo, escarabajo japonés, *P. japonica*), *Phyllophaga* spp. (por ejemplo, escarabajo de mayo/junio), *Ataenius* spp. (por ejemplo, ataenius de césped negro, *A. spretulus*), *Maladera* spp. (por ejemplo, escarabajo de jardín asiático, *M. castanea* y *Tomarus* spp.), perlas de tierra (*Margarodes* spp.), grillos topo (leonado, del sur, y de vuelo corto, *Scapteriscus* spp., *Gryllotalpa africana*) y larvas de típula (mosca grulla europea, *Tipula spp.*).

La presente invención también puede usarse para controlar plagas de insectos del césped que se alojan en la paja, incluyendo cogolleros (tales como el cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* y el cogollero común *Pseudaletia unipuncta),* gusanos cortadores, gorgojos (*Sphenoforus spp.*, tales como *S. venatus verstitus* y *S. parvulus)* y polillas del césped (tales como *Crambus spp.* y la polilla del césped tropical, *Herpetogramma phaeopteralis).*

La presente invención también se puede utilizar para controlar plagas de insectos del pasto que viven sobre el suelo y se alimentan de las hojas de pasto, incluidas chinches (como las chinches meridionales, *Blissus insularis*), ácaro de la grama común (*Eriophyes cynodoniensis*), gorgojos

del pasto de rodas (*Antonina graminis*), cercopoideos de dos líneas (*Propsapia bicincta*), cicadélidos, gusanos cortadores (familia *Noctuidae*) y áfidos verdes.

La presente invención también se puede usar para controlar otras plagas del césped tales como las hormigas rojas de fuego (*Solenopsis invicta)* importadas que crean hormigueros en el césped.

En el sector de la higiene, las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser activas contra ectoparásitos tales como garrapatas duras, garrapatas blandas, ácaros de la sarna, ácaros de cosechas, moscas (masticadoras y chupadoras), larvas de moscas parasitarias, piojos, piojos de pelo, piojos de aves y pulgas.

Los ejemplos de tales parásitos son:

Del orden Anoplurida: Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp. y Phtirus spp., Solenopotes spp.

Del orden Mallophagida: Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp. y Felicola spp.

Del orden de los dípteros y de los subórdenes de los nematóceros y braquíceros, por ejemplo, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Simulium spp., Eusimulium spp., Phlebotomus spp., Lutzomyia spp., Culicoides spp., Chrysops spp., Hybomitra spp., Atylotus spp., Tabanus spp., Haematopota spp., Philipomyia spp., Braula spp., Musca spp., Hydrotaea

spp., Stomoxys spp., Haematobia spp., Morellia spp., Fannia spp., Glossina spp., Calliphora spp., Lucilia spp., Chrysomyia spp., Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp. y Melophagus spp..

Del orden de los sifonápteros, por ejemplo, Pulex spp., Ctenocephalides spp., Xenopsylla spp., Ceratophyllus spp.

Del orden de los heterópteros, por ejemplo, Cimex spp., Triatoma spp., Rhodnius spp., Panstrongylus spp.

Del orden Blattarida, por ejemplo, Blatta orientalis, Periplaneta americana, Blattelagermanica y Supella spp.

De la subclase Acaria (Acarida) y los órdenes Meta y Meso-stigmata, por ejemplo Argas spp., Ornithodorus spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Boophilus spp., Dermacentor spp., Haemophysalis spp., Hyalomma spp., Rhipicephalus spp., Dermanyssus spp., Raillietia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp. y Varroa spp..

De los órdenes Actinedida (Prostigmata) y Acaridida (Astigmata), por ejemplo Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergatesspp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp. y Laminosioptes spp..

Las composiciones de acuerdo con la invención también pueden ser adecuadas para proteger contra la infestación de insectos en el caso de materiales tales como madera, materiales textiles, plásticos, adhesivos, pegamentos, pinturas, papel y cartulina, cuero, revestimientos de suelos y edificios.

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden usarse, por ejemplo, contra las siguientes plagas: escarabajos tales como Hylotrupes bajulus, Chlorophorus pilosis, Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Ptilinuspecticornis, Dendrobium pertinex, Ernobius mollis, Priobium carpini, Lyctus brunneus, Lyctus africanus, Lyctus planicollis, Lyctus linearis, Lyctus pubescens, Trogoxylon aequale, Minthesrugicollis, Xyleborus spec.,Tryptodendron spec., Apate monachus, Bostrychus capucins, Heterobostrychus brunneus, Sinoxylon spec. y Dinoderus minutus, y también himenópteros tales como Sirex juvencus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus y Urocerus augur, y termitas tales como Kalotermes flavicollis, Cryptotermes brevis, Heterotermes indicola, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes santonensis, Reticulitermes lucifugus, Mastotermes darwiniensis, Zootermopsis nevadensis y Coptotermes formosanus, y tisanuros tales como Lepisma saccharina.

Los compuestos de fórmulas I, I-1, I-2, I-3, I-4, I-1a, I-2a, I-3a y I-4a, o sales de los mismos, son especialmente adecuados para controlar una o más plagas seleccionadas de los géneros: Spodoptera spp, Helicoverpa spp, Heliothis spp, Leucinodes spp, Tuta spp, Plutella spp, Cydia spp, Lobesia spp, Tortrix spp, Amyelois spp, Maruca spp, Chrysodeixis spp, Agrotis spp, Elasmopalpus spp, Dalbulus spp, Sternechus spp, Phyllotreta spp, Popillia spp, Scirpophaga spp, Chilo spp, Cnaphalocrosis spp, Tetranychus spp, Panonychus spp, Polyphagotarsonemus spp, Phyllocoptruta spp, Aculus spp, Brevipalpus spp, Oligonychus spp, Aculops spp, Nilaparvata spp, Sogatella spp, Laodelphax spp, Nephotettix spp, Diabrotica spp, Agriotes spp, Hypnoidus spp, Limonius spp, Melanotus spp, Conoderus spp, Delia spp, Amphimallon spp, Popillia spp, Euschistus spp, Piezodorus spp, Nezara spp, Dichelops spp, Lygus spp, Leptocorisa spp, Eurygaster spp, Halymorpha spp, Thrips spp, Scirtothrips spp, Frankliniella spp, Anthonomus spp, Melingethes spp, Phyllotreta spp, Leptinotarsa spp, Bemisia spp, Trialeurodes spp, Aphis spp, y Myzus spp.

En una realización preferida de cada aspecto, un compuesto TX (donde la abreviatura “TX” significa “un compuesto seleccionado de los compuestos definidos en las tablas 1 a 5 y la tabla P”) controla una o más de las plagas seleccionadas de los géneros: Spodoptera spp, Helicoverpa

spp, Heliothis spp, Leucinodes spp, Tuta spp, Plutella spp, Cydia spp, Lobesia spp, Tortrix spp, Amyelois spp, Maruca spp, Chrysodeixis spp, Agrotis spp, Elasmopalpus spp, Dalbulus spp, Sternechus spp, Phyllotreta spp, Popillia spp, Scirpophaga spp, Chilo spp, Cnaphalocrosis spp, Tetranychus spp, Panonychus spp, Polyphagotarsonemus spp, Phyllocoptruta spp, Aculus spp, Brevipalpus spp, Oligonychus spp, Aculops spp, Nilaparvata spp, Sogatella spp, Laodelphax spp, Nephotettix spp, Diabrotica spp, Agriotes spp, Hypnoidus spp, Limonius spp, Melanotus spp, Conoderus spp, Delia spp, Amphimallon spp, Popillia spp, Euschistus spp, Piezodorus spp, Nezara spp, Dichelops spp, Lygus spp, Leptocorisa spp, Eurygaster spp, Halymorpha spp, Thrips spp, Scirtothrips spp, Frankliniella spp, Anthonomus spp, Melingethes spp, Phyllotreta spp, Leptinotarsa spp, Bemisia spp, Trialeurodes spp, Aphis spp, y Myzus spp.

Los compuestos de fórmulas I, I-1, I-2, I-3, I-4, I-1a, I-2a, I-3a y I-4a, o sales de los mismos, son especialmente adecuados para controlar una o más plagas seleccionadas de: Spodoptera spp (por ejemplo, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis), Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Chrysodeixis includens, Agrotis ipsilon, Elasmopalpus lignosellus, Dalbulus maidis, Phyllotreta spp,

Popillia japonica, Scirpophaga incertulas, Chilo suppressalis, Cnaphalocrosis medinalis, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici, Nilaparvata lugens, Sogatella frucifera, Laodelphax striatellus, Nephotettix spp, Diabrotica vigifera, Agriotes spp, Hypnoidus bicolor, Limonius canus, Delia radicum, Popillia japonica, Euschistus heros, Piezodorus lituratus, Nezara viridula, Dichelops furcatus, Lygus sp., Leptocorisa acuta, Halyomorpha halys, Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis, Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, y Myzus persicae.

En una realización preferida de cada aspecto, un compuesto TX (donde la abreviatura “TX” significa “un compuesto seleccionado de los compuestos definidos en las tablas 1 a 5 y la tabla P”) controla una o más de las plagas seleccionadas de los géneros: Spodoptera spp (por ejemplo, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis) + TX, Helicoverpa armigera + TX, Heliothis virescens + TX, Leucinodes orbonalis + TX, Tuta absoluta + TX, Plutella xylostella + TX, Cydia pomonella + TX, Lobesia spp + TX, Tortrix spp + TX, Maruca vitrata + TX, Chrysodeixis includens + TX, Agrotis ipsilon + TX, Elasmopalpus lignosellus + TX, Dalbulus maidis + TX, Phyllotreta spp + TX, Popillia japonica

+ TX, Scirpophaga incertulas + TX, Chilo suppressalis + TX, Cnaphalocrosis medinalis + TX, Tetranychus urticae + TX, Panonychus ulmi + TX, Polyphagotarsonemus latus + TX, Phyllocoptruta oleivora + TX Brevipalpus spp + TX, Aculops lycopersici + TX, Nilaparvata lugens + TX, Sogatella frucifera + TX, Laodelphax striatellus + TX, Nephotettix spp + TX, Diabrotica vigifera + TX, Agriotes spp + TX, Hypnoidus bicolor + TX, Limonius canus + TX, Delia radicum + TX, Popillia japonica + TX, Euschistus heros + TX, Piezodorus lituratus + TX, Nezara viridula + TX, Dichelops furcatus + TX, Lygus spp + TX, Leptocorisa acuta + TX, Halyomorpha haly + TX s, Thrips tabaci + TX, Scirtothrips dorsalis + TX, Frankliniella occidentalis + TX, Anthonomus grandis + TX, Meligethes aeneus + TX, Phyllotreta spp + TX, Leptinotarsa decemlineata + TX, Bemisia tabaci + TX, Trialeurodes vaporariorum + TX, Aphis gossypii + TX, y Myzus persicae + TX.

Los compuestos de fórmulas I, I-1, I-2, I-3, I-4, I-1a, I-2a, I-3a y I-4a, o sales de los mismos, son especialmente adecuados para controlar las plagas indicadas en los cultivos indicados en la siguiente tabla.

Cultivo	**Plagas**
verduras de hoja	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia

	spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici
solanáceas	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici
crucíferas	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata
ocra	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata
frutas de pepita	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp,

	Aculops lycopersici
hortalizas	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Myzus persicae
uvas	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis
frutos secos	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata
plantación	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici
berenjena	Spodoptera spp, Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta,

	Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix spp, Maruca vitrata, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici
maíz	Spodoptera spp (por ejemplo, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis), Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Chrysodeixis includens, Agrotis ipsilon, Elasmopalpus lignosellus, Agrotis ipsilon, Dalbulus maidis, Phyllotreta sp., Popillia japonica, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici, Diabrotica virgifera vigifera, Agriotes spp, Hypnoidus bicolor, Limonius canus, Delia radicum, Euschistus heros, Piezodorus lituratus, Nezara viridula, Dichelops furcatus, Lygus spp, Leptocorisa acuta, Halyomorpha halys, Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata
soja	Spodoptera spp (por ejemplo, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis), Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Chrysodeixis includens, Agrotis ipsilon, Elasmopalpus

	lignosellus, Agrotis ipsilon, Dalbulus maidis, Phyllotreta sp., Popillia japonica, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici, Euschistus heros, Piezodorus lituratus, Nezara viridula, Dichelops furcatus, Lygus spp, Leptocorisa acuta, Halyomorpha halys, Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis, Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata
algodón	Spodoptera spp (por ejemplo, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis), Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Chrysodeixis includens, Agrotis ipsilon, Elasmopalpus lignosellus, Agrotis ipsilon, Dalbulus maidis, Phyllotreta sp., Popillia japonica, Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici, Diabrotica virgifera vigifera, Agriotes spp, Hypnoidus bicolor, Limonius canus, Delia radicum, Euschistus heros, Piezodorus lituratus, Nezara viridula, Dichelops furcatus, Lygus spp, Leptocorisa acuta, Halyomorpha halys, Thrips tabaci, Scirtothrips

	dorsalis, Frankliniella occidentalis, Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Myzus persicae
canola	Spodoptera frugiperda, Elasmopalpus lignosellus, Agrotis ipsilon, Dalbulus maidis, Phyllotreta spp, Popillia japonica
arroz	Scirpophaga incertulas, Chilo suppressalis, Cnaphalocrosis medinalis, Nilaparvata lugens, Sogatella frucifera, Laodelphax striatellus, Nephotettix spp, Euschistus heros, Piezodorus lituratus, Nezara viridula, Dichelops furcatus, Lygus spp, Leptocorisa acuta, Halyomorpha halys, Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata
cítricos	Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici, Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis
patata	Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Polyphagotarsonemus latus, Phyllocoptruta oleivora, Brevipalpus spp, Aculops lycopersici, Diabrotica virgifera vigifera, Agriotes spp,

	Hypnoidus bicolor, Limonius canus, Delia radicum, Popillia japonica, Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata
Cereal (trigo, sorgo, cebada)	Diabrotica virgifera vigifera, Agriotes spp, Hypnoidus bicolor, Limonius canus, Delia radicum, Popillia japonica, Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata
diversos cultivos de campo	Diabrotica virgifera vigifera, Agriotes spp, Hypnoidus bicolor, Limonius canus, Delia radicum, Popillia japonica
verduras de fruto	Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis,
cacahuete	Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis
cebolla	Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis
colza oleaginosa	Anthonomus grandis, Meligethes aeneus, Phyllotreta spp, Leptinotarsa decemlineata
plantas ornamentales	Thrips tabaci, Scirtothrips dorsalis, Frankliniella occidentalis
cultivos	Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis

especiales (tal como se definen en https://www.ams.usda.gov/services/grants/scbgp/specialty-crop)	gossypii, Myzus persicae

En una realización preferida de cada aspecto, un compuesto TX (donde la abreviatura "TX" significa "un compuesto seleccionado de los compuestos definidos en las tablas 1 a 5 y la tabla P") controla uno o más de Spodoptera spp (por ejemplo, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis), Helicoverpa armigera, Heliothis virescens, Leucinodes orbonalis, Tuta absoluta, Plutella xylostella, Cydia pomonella, Lobesia spp, Tortrix sp., Maruca vitrata, Chrysodeixis includens, Agrotis ipsilon, Elasmopalpus lignosellus, Dalbulus maidis, Phyllotreta spp, Popillia japonica, Scirpophaga incertulas, Chilo suppressalis, Cnaphalocrosis medinalis, Nilaparvata lugens, Sogatella frucifera, Laodelphax striatellus, Nephotettix spp, Bemisia

tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, y Myzus persicae; tal como Spodoptera spp (por ejemplo, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis) + TX, Helicoverpa armigera + TX, Heliothis virescens + TX, Leucinodes orbonalis + TX, Tuta absoluta + TX, Plutella xylostella + TX, Cydia pomonella + TX, Lobesia spp + TX, Tortrix spp + TX, Maruca vitrata + TX, Chrysodeixis includens + TX, Agrotis ipsilon + TX, Elasmopalpus lignosellus + TX, Dalbulus maidis + TX, Phyllotreta spp + TX, Popillia japonica + TX, Scirpophaga incertulas + TX, Chilo suppressalis + TX, Cnaphalocrosis medinalis + TX, Nilaparvata lugens + TX, Sogatella frucifera + TX, Laodelphax striatellus + TX, Nephotettix spp + TX, Bemisia tabaci + TX, Trialeurodes vaporariorum + TX, Aphis gossypii + TX, y Myzus persicae + TX.

Los compuestos de acuerdo con la invención pueden presentar numerosos beneficios incluyendo, entre otros, unos niveles ventajosos de actividad biológica para proteger las plantas contra insectos o unas propiedades superiores para su uso como principios activos agroquímicos (por ejemplo, una actividad biológica mayor, un espectro de actividad ventajoso, un perfil de seguridad aumentado (contra organismos que no son diana, por encima y por debajo del suelo (tales como peces, aves y abejas)), unas propiedades fisicoquímicas mejoradas o una biodegradabilidad aumentada). En particular, ha resultado sorprendente descubrir que

ciertos compuestos de fórmula (I) pueden mostrar un perfil de seguridad ventajoso respecto a artrópodos que no son la diana, en particular polinizadores tales como abejas de la miel, abejas solitarias y abejorros. Lo más particularmente, Apis mellifera.

Los compuestos de acuerdo con la invención pueden usarse como agentes pesticidas en forma no modificada, pero en general se formulan en composiciones de diversas formas usando adyuvantes de formulación tales como portadores, disolventes y sustancias tensioactivas. Las formulaciones pueden estar en diversas formas físicas, por ejemplo, en forma de polvos espolvoreables, geles, polvos humectables, gránulos dispersables en agua, comprimidos dispersables en agua, pellas efervescentes, concentrados emulsionables, concentrados microemulsionables, emulsiones de aceite en agua, fluidos oleosos, dispersiones acuosas, dispersiones oleosas, suspoemulsiones, suspensiones de cápsulas, gránulos emulsionables, líquidos solubles, concentrados solubles en agua (con agua o un disolvente orgánico miscible en agua como portador), películas poliméricas impregnadas o en otras formas conocidas, por ejemplo, del Manual sobre la elaboración y uso de las especificaciones de pesticidas de la FAO y la OMS, Naciones Unidas, primera edición, segunda revisión (2010). Tales formulaciones pueden utilizarse directamente o diluirse antes de su uso. Las diluciones

pueden realizarse, por ejemplo, con agua, fertilizantes líquidos, micronutrientes, organismos biológicos, aceite o disolventes.

Las formulaciones pueden prepararse, por ejemplo, mezclando el principio activo con los adyuvantes de formulación para obtener composiciones en forma de sólidos finamente divididos, gránulos, soluciones, dispersiones o emulsiones. Los principios activos también se pueden formular con otros adyuvantes, tales como sólidos finamente divididos, aceites minerales, aceites de origen vegetal o animal, aceites modificados de origen vegetal o animal, disolventes orgánicos, agua, sustancias tensioactivas o combinaciones de los mismos.

Los principios activos también pueden estar contenidos en microcápsulas muy finas. Las microcápsulas contienen los principios activos en un portador poroso. Esto permite que los principios activos se liberen al entorno en cantidades controladas (por ejemplo, liberación lenta). Las microcápsulas tienen normalmente un diámetro de 0.1 a 500 micrómetros. Contienen principios activos en una cantidad de aproximadamente el 25 al 95 % en peso del peso de la cápsula. Los principios activos pueden estar en forma de un sólido monolítico, en forma de partículas finas en dispersión sólida o líquida, o en forma de una disolución adecuada. Las membranas de encapsulación pueden comprender, por ejemplo,

cauchos naturales o sintéticos, celulosa, copolímeros de estireno/butadieno, poliacrilonitrilo, poliacrilato, poliésteres, poliamidas, poliureas, poliuretano o polímeros químicamente modificados y xantatos de almidón u otros polímeros que conoce el experto en la técnica. Alternativamente, se pueden formar microcápsulas muy finas en las que el principio activo está contenido en forma de partículas finamente divididas en una matriz sólida de sustancia de base, pero las propias microcápsulas no están encapsuladas.

Los adyuvantes de formulación que son adecuados para la preparación de las composiciones según la invención se conocen en sí mismos. Como portadores líquidos se pueden usar: agua, tolueno, xileno, éter de petróleo, aceites vegetales, acetona, cetona etil metílica, ciclohexanona, anhídridos de ácido, acetonitrilo, acetofenona, acetato de amilo, 2-butanona, carbonato de butileno, clorobenceno, ciclohexano, ciclohexanol, ésteres alquílicos del ácido acético, 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, dimetilsulfóxido, 1,4-dioxano, dipropilenglicol, éter metílico de dipropilenglicol, dibenzoato de dipropilenglicol, diproxitol,

alquilpirrolidona, acetato de etilo, 2-etilhexanol, carbonato de etileno, 1,1,1-tricloroetano, 2-heptanona, alfa-pineno, d-limoneno, lactato de etilo, etilenglicol, éter butílico de etilenglicol, éter metílico de etilenglicol, gamma-butirolactona, glicerol, acetato de glicerol, diacetato de glicerol, triacetato de glicerol, hexadecano, 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 metilo, cloruro de metileno, m-xileno, *n*-hexano, *n*-octilamina, ácido octadecanoico, acetato de octilamina, ácido oleico, oleilamina, o-xileno, fenol, polietilenglicol, ácido propiónico, lactato de propilo, carbonato de propileno, propilenglicol, éter metílico de propilenglicol, p-xileno, tolueno, fosfato de trietilo, trietilenglicol, ácido xilensulfónico, parafina, aceite mineral, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, éter metílico de propilenglicol, éter metílico de dietilenglicol, metanol, etanol, isopropanol, y alcoholes de peso molecular más alto, tales como alcohol amílico, alcohol tetrahidrofurfurílico, hexanol, octanol, etilenglicol, propilenglicol, glicerol, *N*-metil-2-pirrolidona y similares.

Son portadores sólidos adecuados, por ejemplo, talco, dióxido de titanio, arcilla pirofilítica, sílice, arcilla atapulgítica, kieselguhr, caliza, carbonato de calcio, bentonita, montmorillonita de calcio, vainas de semillas de algodón, harina de trigo, harina de soja, pumita, harina de madera, cáscaras de nueces molidas, lignina y sustancias similares.

Puede utilizarse convenientemente un gran número de sustancias tensioactivas tanto en formulaciones sólidas como líquidas, especialmente en aquellas formulaciones que pueden diluirse con un portador antes de su uso. Las sustancias tensioactivas pueden ser aniónicas, catiónicas, no iónicas o poliméricas, y pueden usarse como emulsionantes, agentes humectantes o agentes de suspensión o con otros fines. Las sustancias tensioactivas habituales incluyen, por ejemplo, sales de alquilsulfatos tales como laurilsulfato de dietanolamonio; sales de alquilarilsulfonatos tales como dodecilbencenosulfonato de calcio; productos de adición de alquilfenol/óxido de alquileno tales como nonilfenol etoxilado; productos de adición de alcohol/óxido de alquileno tales como alcohol tridecílico etoxilado; jabones tales como estearato de sodio; sales de alquilnaftalenosulfonatos tales como dibutilnaftalenosulfonato de sodio; ésteres dialquílicos de sales de tipo sulfosuccinato tales como di(2-etilhexil)sulfosuccinato de sodio; 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 propileno; y sales de ésteres de tipo mono- y dialquilfosfato; y también otras sustancias descritas, por ejemplo, en McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual, MC Publishing Corp., Ridgewood, Nueva Jersey (1981).

Otros adyuvantes que se pueden usar en formulaciones pesticidas incluyen inhibidores de la cristalización, modificadores de la viscosidad, agentes de suspensión, colorantes, antioxidantes, agentes espumantes, absorbentes de luz, adyuvantes de mezclado, antiespumantes, agentes complejantes, tampones y sustancias neutralizantes o que modifican el pH, inhibidores de la corrosión, fragancias, agentes humectantes, potenciadores de la captación, micronutrientes, plastificantes, deslizantes, lubricantes, dispersantes, espesantes, anticongelantes, microbicidas y fertilizantes líquidos y sólidos.

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden incluir un aditivo que comprende un aceite de origen vegetal o animal, un aceite mineral, ésteres alquílicos de tales aceites o mezclas de tales aceites y derivados de aceites. La cantidad de aditivo oleoso en la composición de acuerdo con la invención es generalmente del 0.01 al 10 %, basándose en

la mezcla que se va a aplicar. Por ejemplo, el aditivo oleoso se puede añadir a un tanque de pulverización en la concentración deseada después de haber preparado una mezcla de pulverización. Aditivos oleosos preferidos comprenden aceites minerales o un aceite de origen vegetal, por ejemplo, aceite de colza, aceite de oliva o aceite de girasol, aceite vegetal emulsionado, ésteres alquílicos de aceites de origen vegetal, por ejemplo los derivados metílicos, o un aceite de origen animal, tal como aceite de pescado o sebo bovino. Algunos aditivos oleosos preferidos comprenden ésteres alquílicos de ácidos grasos C_8-C_{22}, en especial, los derivados metílicos de ácidos grasos C_{12}-C_{18}, por ejemplo, los ésteres metílicos del ácido láurico, ácido palmítico y ácido oleico (laurato de metilo, palmitato de metilo y oleato de metilo, respectivamente). Se describen muchos derivados oleosos en el Compendium of Herbicide Adjuvants, 10.ª edición, Universidad del Sur de Illinois, 2010.

Las composiciones de la invención comprenden generalmente del 0.1 al 99 % en peso, especialmente del 0.1 al 95 % en peso, de compuestos de la presente invención, y del 1 al 99.9 % en peso de un adyuvante de formulación que incluye preferentemente del 0 al 25 % en peso de una sustancia tensioactiva. Aunque los productos comerciales pueden formularse preferiblemente como concentrados, el usuario final normalmente empleará formulaciones diluidas.

Las tasas de aplicación varían dentro de unos límites amplios y dependen de la naturaleza del suelo, del método de aplicación, de la planta de cultivo, de la plaga que se va a controlar, de las condiciones climáticas dominantes y de otros factores determinados por el método de aplicación, el momento de la aplicación y el cultivo diana. A modo de guía general, los compuestos pueden aplicarse a una tasa de desde 1 hasta 2000 l/ha, especialmente desde 10 hasta 1000 l/ha.

Las formulaciones preferidas pueden tener las siguientes composiciones (% en peso):

Concentrados emulsionables:

principio activo: del 1 al 95%, preferiblemente del 60 al 90%

agente tensioactivo: del 1 al 30%, preferiblemente del 5 al 20%

portador líquido: del 1 al 80%, preferiblemente del 1 al 35%

Polvos finos:

principio activo: del 0.1 al 10%, preferiblemente del 0.1 al 5%

portador sólido: del 99.9 al 90%, preferiblemente del 99.9 al 99%

Concentrados en suspensión:

principio activo: del 5 al 75%, preferiblemente del 10 al 50%

agua: del 94 al 24%, preferiblemente del 88 al 30%

agente tensioactivo: del 1 al 40%, preferiblemente del 2 al 30%

Polvos humectables:

principio activo: del 0.5 al 90%, preferentemente del 1 al 80%

agente tensioactivo: del 0.5 al 20%, preferiblemente del 1 al 15%

portador sólido: del 5 al 95%, preferiblemente del 15 al 90%

Gránulos:

principio activo: del 0.1 al 30%, preferiblemente del 0.1 al 15%

portador sólido: del 99.5 al 70%, preferiblemente del 97 al 85%

La actividad de las composiciones de acuerdo con la invención puede ampliarse considerablemente y adaptarse a las circunstancias predominantes, añadiendo otros principios activos como insecticidas, acaricidas y/o fungicidas. Las mezclas de compuestos de fórmula (I) con otros principios activos como insecticidas, acaricidas y/o fungicidas también pueden tener ventajas adicionales sorprendentes que también pueden describirse, en un sentido más amplio, como actividad sinérgica. Por ejemplo, una mejor tolerancia por parte de las

plantas, una menor fitotoxicidad, la posibilidad de controlar los insectos en las diferentes etapas de su desarrollo, o un mejor comportamiento durante su producción, por ejemplo, durante la molienda o la mezcla, durante su almacenamiento o durante su uso.

Las adiciones adecuadas a principios activos de la presente son, por ejemplo, representativos de las siguientes clases de principios activos: compuestos de organofósforo, derivados de nitrofenol, tioureas, hormonas juveniles, formamidinas, derivados de benzofenona, ureas, derivados de pirrol, carbamatos, piretroides, hidrocarburos clorados, acilureas, derivados de piridilmetilenoamino, macrólidos, neonicotinoides y preparados de Bacillus thuringiensis.

Se prefieren las siguientes mezclas de un compuesto de fórmula (I) con un principio activo (la abreviatura "TX" significa "un compuesto seleccionado de los compuestos definidos en las tablas 1 a 5 y la tabla P"):

un adyuvante seleccionado del grupo de sustancias que consiste en aceites de petróleo (nombre alternativo) (628) + TX;

abamectina + TX, acequinocilo + TX, acetamiprid + TX, acetoprol + TX, acrinatrina + TX, acinonapir + TX, afidopiropeno + TX, afoxolaner + TX, alanicarb + TX, aletrina + TX, alfa-cipermetrina + TX, alfametrina + TX, amidoflumet + TX, aminocarb + TX, azociclotina + TX, bensultap + TX,

benzoximato + TX, benzpirimoxan + TX, betaciflutrina + TX, beta-cipermetrina + TX, bifenazato + TX, bifentrina + TX, binapacrilo + TX, bioaletrina + TX, S-bioaletrina + TX, biorresmetrina + TX, bistriflurón + TX, broflanilida + TX, broflutrinato + TX, bromofós-etilo + TX, buprofezina + TX, butocarboxim + TX, cadusafós + TX, carbarilo + TX, carbosulfano + TX, cartap + TX, número de CAS: 1632218-00-8 + TX, número de CAS: 1808115-49-2 + TX, número de CAS: 2032403-97-5 + TX, número de CAS: 2044701-44-0 + TX, número de CAS: 2128706-05-6 + TX, número de CAS: 2095470-94-1 + TX, número de CAS: 2377084-09-6 + TX, número de CAS: 1445683-71-5 + TX, número de CAS: 2408220-94-8 + TX, número de CAS: 2408220-91-5 + TX, número de CAS: 1365070-72-9 + TX, número de CAS: 2171099-09-3 + TX, número de CAS: 2396747-83-2 + TX, número de CAS: 2133042-31-4 + TX, número de CAS: 2133042-44-9 + TX, Número CAS: 1445684-82-1 + TX, número de CAS: 1445684-82-1 + TX, número de CAS: 1922957-45-6 + TX, número de CAS: 1922957-46-7 + TX, número de CAS: 1922957-47-8 + TX, número de CAS: 1922957-48-9 + TX, número de CAS: 2415706-16-8 + TX, número de CAS: 1594624-87-9 + TX, número de CAS: 1594637-65-6 + TX, número de CAS: 1594626-19-3 + TX, número de CAS: 1990457-52-7 + TX, número de CAS: 1990457-55-0 + TX, número de CAS: 1990457-57-2 + TX, número de CAS: 1990457-77-6 + TX, número de CAS: 1990457-66-3 + TX, número de CAS: 1990457-85-6 + TX, número de CAS: 2220132-55-6 + TX, número de CAS: 1255091-74-7

+ TX, número de CAS: 2719848-60-7 + TX, número de CAS: 1956329-03-5 + TX, clorantraniliprol + TX, clordano + TX, clorfenapir + TX, cloropraletrina + TX, cromafenozida + TX, clenpirina + TX, cloetocarb + TX, clotianidina + TX, N-metilcarbamato de 2-clorofenilo (CPMC) + TX, cianofenfós + TX, ciantraniliprol + TX, ciclaniliprol + TX, ciclobutrifluram + TX, cicloprotrina + TX, cicloxaprid + TX, cienopirafeno + TX, cietpirafeno (o etpirafeno) + TX, ciflumetofeno + TX, ciflutrina + TX, cihalodiamida + TX, cihalotrina + TX, cipermetrina + TX, cifenotrina + TX, ciproflanilida + TX, ciromazina + TX, deltametrina + TX, diafentiurón + TX, dialifós + TX, dibromo + TX, dicloromezotiaz + TX, diflovidazina + TX, diflubenzurón + TX, dimpropiridaz + TX, dinactina + TX, dinocap + TX, dinotefurano + TX, dioxabenzofós + TX, emamectina (o benzoato de emamectina) + TX, empentrina + TX, épsilon-momfluorotrina + TX, épsilon-metoflutrina + TX, esfenvalerato + TX, etión + TX, etiprol + TX, etofenprox + TX, etoxazol + TX, famfur + TX, fenazaquina + TX, fenflutrina + TX, fenmezoditiaz + TX, fenitrotión + TX, fenobucarb + TX, fenotiocarb + TX, fenoxicarb + TX, fenpropatrina + TX, fenpiroximato + TX, fensulfotión + TX, fentión + TX, fentinacetato + TX, fenvalerato + TX, fipronilo + TX, flometoquina + TX, flonicamid + TX, fluacripirim + TX, fluazaindolizina + TX, fluazurón + TX, flubendiamida + TX, flubencimina + TX,

fluclordiniliprol + TX, flucitrinato + TX, flucicloxurón + TX, flucitrinato + TX, fluensulfona + TX, flufenerim + TX, flufenprox + TX, flufiprol + TX, fluhexafón + TX, flumetrina + TX, fluopiram + TX, flupentiofenox + TX, flupiradifurona + TX, flupiroxiestrobina + TX, flupirimin + TX, fluralaner + TX, fluvalinato + TX, fluxametamida + TX, fostiazato + TX, gamma-cihalotrina + TX, guadipir + TX, halofenozida + TX, halfenprox + TX, heptaflutrina + TX, hexitiazox + TX, hidrametilnón + TX, imiciafós + TX, imidacloprid + TX, imiprotrina + TX, indazapiroxamet + TX, indoxacarb + TX, yodometano + TX, iprodiona + TX, isocicloseram + TX, isotioato + TX, ivermectina + TX, kappa-bifentrina + TX, kappa-teflutrina + TX, lambda-cihalotrina + TX, ledprona + TX, lepimectina + TX, lotilaner + TX, lufenurón + TX, metaflumizona + TX, metaldehído + TX, metam + TX, metomilo + TX, metoxifenozida + TX, metoflutrina + TX, metolcarb + TX, mexacarbato + TX, milbemectina + TX, momfluorotrina + TX, niclosamida + TX, nicofluprol + TX; nitenpiram + TX, nitiazina + TX, ometoato + TX, oxamilo + TX, oxazosulfilo + TX, paratión-etilo + TX, permetrina + TX, fenotrina + TX, fosfocarb + TX, butóxido de piperonilo + TX, pirimicarb + TX, pirimifós-etilo+ TX, pirimifós-metilo + TX, virus de la poliedrosis + TX, praletrina + TX, profenofos + TX, proflutrina + TX, propargita + TX, propetamfós + TX, propoxur + TX, protiofós + TX, protrifenbuto + TX, piflubumida + TX,

pimetrozina + TX, piraclofos + TX, pirafluprol + TX, piridabeno + TX, piridalilo + TX, pirifluquinazona + TX, pirimidifeno + TX, piriminoestrobina + TX, piriprol + TX, piriproxifeno + TX, resmetrina + TX, sarolaner + TX, selamectina + TX, silafluofeno + TX, espinotoram + TX, espinosad + TX, espirobudifeno + TX; espirodiclofeno + TX, espiromesifeno + TX, espiropidiona + TX, espirotetramat + TX, espidoxamat + TX, sulfoxaflor + TX, tebufenozida + TX, tebufenpirad + TX, tebupirimifós + TX, teflutrina + TX, temefós + TX, tetraclorantraniliprol + TX, tetradifón + TX, tetrametrina + TX, tetrametilflutrina + TX, tetranactina + TX, tetraniliprol + TX, theta-cipermetrina + TX, tiacloprid + TX, tiametoxam + TX, tiociclam + TX, tiodicarb + TX, tiofanox + TX, tiometón + TX, tiosultap + TX, tigolaner + TX, tiorantraniliprol + TX; tioxazafeno + TX, tolfenpirad + TX, toxafeno + TX, tralometrina + TX, transflutrina + TX, triazamato + TX, triazofós + TX, triclorfón + TX, tricloronato + TX, triclorfón + TX, trifluenfuronato +TX, triflumezopirim + TX, ticlopirazoflor + TX, zeta-cipermetrina + TX, extracto de algas marinas y producto de fermentación derivado de melaza + TX, extracto de algas marinas y producto de fermentación derivado de melaza que comprende urea + TX, aminoácidos + TX, potasio y molibdeno y manganeso quelado con EDTA + TX, extracto de algas marinas y productos vegetales fermentados + TX, extracto de algas marinas y productos

vegetales fermentados que comprenden fitohormonas + TX, vitaminas + TX, cobre quelado con EDTA + TX, zinc + TX, e hierro + TX, azadiractina + TX, Bacillus aizawai + TX, Bacillus chitinosporus AQ746 (n.° de registro de NRRL B-21 618) + TX, Bacillus firmus + TX, Bacillus kurstaki + TX, Bacillus mycoides AQ726 (n.° de registro de NRRL. B-21664) + TX, Bacillus pumilus (n.° de registro de NRRL B-30087) + TX, Bacillus pumilus AQ717 (n.° de registro de NRRL. B-21662) + TX, Bacillus sp. AQ178 (n.° de registro ATCC 53522) + TX, Bacillus sp. AQ175 (n.° de registro ATCC 55608) + TX, Bacillus sp. AQ177 (n.° de registro ATCC 55609) + TX, Bacillus subtilis sin especificar + TX, Bacillus subtilis AQ153 (n.° de registro ATCC 55614) + TX, Bacillus subtilis AQ30002 (n.° de registro de NRRL B-50421) + TX, Bacillus subtilis AQ30004 (n.° de registro de NRRL. B- 50455) + TX, Bacillus subtilis AQ713 (n.° de registro NRRL B-21661) + TX, Bacillus subtilis AQ743 (n.° de registro NRRL B-21665) + TX, Bacillus thuringiensis AQ52 (n.° de registro de NRRL. B-21619) + TX, Bacillus thuringiensis BD#32 (n.° de registro NRRL B-21530) + TX, Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki BMP 123 + TX, Beauveria bassiana + TX, D-limoneno + TX, granulovirus + TX, Harpin + TX, nucleopoliedrovirus de Helicoverpa armigera + TX, nucleopoliedrovirus de Helicoverpa zea + TX, nucleopoliedrovirus de Heliothis virescens + TX, nucleopoliedrovirus de Heliothis punctigera + TX, Metarhizium

spp. + TX, Muscodor albus 620 (n.° de registro NRRL 30547) + TX, Muscodor roseus A3-5 (n.° de registro NRRL 30548) + TX, productos basados en el árbol de nim + TX, Paecilomyces fumosoroseus + TX, Paecilomyces lilacinus + TX, Pasteuria nishizawae + TX, Pasteuria penetrans + TX, Pasteuria ramosa + TX, Pasteuria thornei + TX, Pasteuria usgae + TX, P-cimeno + TX, virus de la granulosis de Plutella xylostella + TX, nucleopoliedrovirus de Plutella xylostella + TX, virus de la poliedrosis + TX, piretro + TX, QRD 420 (una mezcla de terpenoides) + TX, QRD 452 (una mezcla de terpenoides) + TX, QRD 460 (una mezcla de terpenoides) + TX, Quillaja saponaria + TX, Rhodococcus globerulus AQ719 (n.° de registro NRRL B-21663) + TX, nucleopoliedrovirus de Spodoptera frugiperda + TX, Streptomyces galbus (n.° de registro de NRRL. 30232) + TX, *Streptomyces* sp. (n.° de registro de NRRL B-30145) + TX, mezcla de terpenoides + TX, y Verticillium spp. + TX;

un algicida seleccionado del grupo de sustancias que consiste en betoxazina [CCN] + TX, dioctanoato de cobre (nombre según la IUPAC) (170) + TX, 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 acetate (nombre según la IUPAC) (347) e

hidróxido de trifenilestaño (nombre según la IUPAC) (347) + TX;

un antihelmíntico seleccionado del grupo de sustancias que consiste en abamectina (1) + TX, crufomato (1011) + TX, ciclobutrifluram + 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 del grupo de sustancias que consiste en cloralosa (127) + TX, endrina (1122) + TX, fentión (346) + TX, piridin-4-amina (nombre según la IUPAC) (23) y estricnina (745) + TX;

un bactericida seleccionado del grupo de sustancias que consiste en 1-hidroxi-1*H*-piridin-2-tiona (nombre 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 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 hidratado (483) + TX, bis(dimetilditiocarbamato) de níquel (nombre según la IUPAC) (1308) + TX, nitrapirina (580) + TX, octilinona (590) + TX, ácido oxolínico (606) + TX, oxitetraciclina (611) + TX, hidroxiquinolinsulfato de potasio (446) + TX, probenazol (658) + TX, estreptomicina (744) + TX, sesquisulfato de estreptomicina (744) + TX, tecloftalam (766) + TX, y tiomersal (nombre alternativo) [CCN] + TX;

un agente biológico seleccionado del grupo de sustancias que consiste en GV de *Adoxophyes orana* (nombre alternativo) (12) + TX, *Agrobacterium radiobacter* (nombre alternativo) (13) + TX, *Amblyseius* spp. (nombre alternativo) (19) + TX, NPV de *Anagrapha falcifera* (nombre alternativo) (28) + TX, *Anagrus atomus* (nombre alternativo) (29) + TX, *Aphelinus abdominalis* (nombre alternativo) (33) + TX, *Aphidius colemani* (nombre alternativo) (34) + TX, *Aphidoletes aphidimyza* (nombre alternativo) (35) + TX, NPV de *Autographa californica* (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, GV de *Cydia pomonella* (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, NPV de *Helicoverpa zea* (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, NPV de *Mamestra brassicae* (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, NPV de *Neodiprion sertifer* y NPV de *N. lecontei* (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

poliedrosis 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;

un esterilizante del suelo seleccionado del grupo de sustancias que consiste en yodometano (nombre según la IUPAC) (542) y bromuro de metilo (537) + TX;

un quimioesterilizante seleccionado del grupo de sustancias que consiste en afolato [CCN] + TX, bisazir (nombre alternativo) [CCN] + TX, busulfano (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, penfluron (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 que consisten en 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 IUPAC) (829) + TX, (*E*)-6-metilhept-2-en-4-ol (nombre IUPAC) (541) + TX, acetato de (*E*,*Z*)-tetradeca-4,10-dien-1-ilo (nombre IUPAC) (779) + TX, acetato de (*Z*)-dodec-7-en-1-ilo (nombre IUPAC) (285) + TX, (*Z*)-hexadec-11-enal (nombre IUPAC) (436) + TX, acetato de (*Z*)-hexadec-11-en-1-ilo (nombre 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 IUPAC) (782) + TX, *(Z)*-tetradec-9-en-1-ol (nombre IUPAC) (783) + TX, acetato de (Z)-tetradec-9-en-1-ilo (nombre IUPAC) (784) + TX, acetato de (7*E*,9*Z*)-dodeca-7,9-dien-1-ilo (nombre IUPAC) (283) + TX, acetato de (9*Z*,11*E*)-tetradeca-9,11-dien-1-ilo (nombre IUPAC) (780) + TX, acetato de (9*Z*,12*E*)-tetradeca-9,12-dien-1-ilo (nombre IUPAC) (781) + TX, 14-metiloctadec-1-eno (nombre IUPAC) (545) + TX, 4-metilnonan-5-ol con 4-metilnonan-5-ona (nombre IUPAC) (544) + TX, alfa-multistriatina (nombre alternativo) [CCN] + TX, brevicomina (nombre alternativo) [CCN] + TX, codlelure (nombre alternativo) [CCN] + TX, codlemone (nombre alternativo) (167) + TX, cuelure (nombre

alternativo) (179) + TX, disparlure (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, Gossyplure® (nombre alternativo; mezcla 1:1 de los isómeros (*Z*,*E*) y (*Z*,*Z*) de acetato de hexadeca-7,11-dien-1-ilo) (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, metil eugenol (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 B_1 (nombre alternativo) (839) + TX, trimedlure B_2 (nombre alternativo) (839) + TX, trimedlure C (nombre alternativo) (839) y trunc-call (nombre alternativo) [CCN] + TX;

un repelente de insectos seleccionado del grupo de sustancias que consiste en 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, metoquin-butilo (1276) + TX, metilneodecanamida [CCN] + TX, oxamato [CCN] y picaridina [CCN] + TX;

un molusquicida seleccionado del grupo de sustancias que consiste en óxido de bis(tributilestaño) (nombre según la IUPAC) (913) + TX, bromoacetamida [CCN] + 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;

un nematicida seleccionado del grupo de sustancias que consiste en 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, 1,2-dicloropropano con 1,3-dicloropropeno (nombre 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-metil-6-tioxo-1,3,5-tiadiazinan-3-ilacético (nombre 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, benclotiaz [CCN] + TX, benomilo (62) + TX, butilpiridabeno (nombre alternativo) + TX, cadusafós (109) + TX, carbofurano (118) + TX, disulfuro de carbono (945) + TX, carbosulfano (119) + TX,

cloropicrina (141) + TX, clorpirifós (145) + TX, cloetocarb (999) + TX, ciclobutrifluram + TX, citocininas (nombre alternativo) (210) + TX, dazomet (216) + TX, DBCP (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, cinetina (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, sebufos (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, fluopiram + TX;

un inhibidor de la nitrificación seleccionado del grupo de sustancias que consiste en etilxantato de potasio [CCN] y nitrapirina (580) + TX;

un activador vegetal seleccionado del grupo de sustancias que consiste en acibenzolar (6) + TX, acibenzolar-*S*-metilo (6) + TX, probenazol (658) y extracto de *Reynoutria sachalinensis* (nombre alternativo) (720) + TX;

un rodenticida seleccionado del grupo de sustancias que consiste en 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, brodifacum (89) + TX, bromadiolona (incluida alfa-bromadiolona) + TX, brometalina (92) + TX, cianuro de calcio (444) + TX, cloralosa (127) + TX, clorofacinona (140) + TX,

colecalciferol (nombre alternativo) (850) + TX, cumaclor (1004) + TX, cumafurilo (1005) + TX, cumatetralilo (175) + TX, crimidina (1009) + TX, difenacum (246) + TX, difetialona (249) + TX, difacinona (273) + TX, ergocalciferol (301) + TX, flocumafeno (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 cinc (640) + TX;

un compuesto sinérgico seleccionado del grupo de sustancias que consiste en 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 del grupo de sustancias que consiste en antraquinona (32) + TX, cloralosa (127) + TX, naftenato de cobre [CCN] + TX, oxicloruro de cobre (171) + TX, diazinón (227) + TX, diciclopentadieno (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 viricida seleccionado del grupo de sustancias que consiste en imanina (nombre alternativo) [CCN] y ribavirina (nombre alternativo) [CCN] + TX;

un protector de heridas seleccionado del grupo de sustancias que consiste en óxido de mercurio (512) + TX, octilinona (590) y tiofanato-metilo (802) + TX;

una sustancia biológicamente activa seleccionada de 1,1-bis(4-cloro-fenil)-2-etoxietanol + TX, bencenosulfonato de 2,4-diclorofenilo + TX, 2-fluoro-N-metil-N-1-naftilacetamida + TX, 4-clorofenil fenil sulfona + TX, acetoprol + TX, aldoxicarb + TX, amiditión + TX, amidotioato + TX, amitón + TX, hidrogenooxalato de amitón + TX, amitraz + TX, aramita + TX, óxido arsenioso + TX, azobenceno + TX, azotoato + TX,

benomilo + TX, benoxa-fos + TX, benzoato de bencilo + TX, bixafeno + TX, brofenvalerato + TX, bromo-cicleno + TX, bromofós + TX, bromopropilato + TX, buprofezina + TX, butocarboxim + TX, butoxicarboxim + TX, butilpiridabeno + TX, polisulfuro de calcio + TX, camfeclor + TX, carbanolato + TX, carbofenotión + TX, cimiazol + TX, quinometionat + TX, clorbensida + TX, clordimeform + TX, clorhidrato de clordimeform + TX, clorfenetol + TX, clorfensón + TX, clorfensulfuro + TX, clorobencilato + TX, cloromebuform + TX, clorometiurón + TX, cloropropilato + TX, clortiofós + TX, cinerina I + TX, cinerina II + TX, cinerinas + TX, closantel + TX, cumafós + TX, crotamitón + TX, crotoxifós + TX, cufraneb + TX, ciantoato + TX, DCPM + TX, DDT + TX, demefión + TX, demefión-O + TX, demefión-S + TX, demetón-metilo + TX, demetón-O + TX, demetón-O-metilo + TX, demetón-S + TX, demetón-S-metilo + TX, demetón-S-metilsulfón + TX, diclofluanida + TX, diclorvós + TX, diclifós + TX, dienoclor + TX, dimefox + TX, dinex + TX, dinex-diclexina + TX, dinocap-4 + TX, dinocap-6 + TX, dinoctón + TX, dino-pentón + TX, dinosulfón + TX, dinoterbón + TX, dioxatión + TX, difenilsulfona + TX, disulfiram + TX, DNOC + TX, dofenapina + TX, doramectina + TX, endotión + TX, eprinomectina + TX, etoato-metilo + TX, etrimfos + TX, fenazaflor + TX, óxido de fenbutatina + TX, fenotiocarb + TX, fenpirad + TX, fenpiroximato + TX, fenpirazamina + TX, fensón + TX,

fentrifanilo + TX, flubencimina + TX, flucicloxurón + TX, fluenotilo + TX, fluorbensida + TX, FMC 1137 + TX, formetanato + TX, clorhidrato de formetanato + TX, formparanato + TX, gamma-HCH + TX, gliodina + TX, halfenprox + TX, ciclopropanocarboxilato de hexadecilo + TX, isocarbofós + TX, jasmolina I + TX, jasmolina II + TX, jodfenfós + TX, lindano + TX, malonobeno + TX, mecarbam + TX, mefosfolano + TX, mesulfeno + TX, metacrifos + TX, bromuro de metilo + TX, metolcarb + TX, mexacarbato + TX, oxima de milbemicina + TX, mipafox + TX, monocrotofós + TX, morfotión + TX, moxidectina + TX, naled + TX, 4-cloro-2-(2-cloro-2-metil-propil)-5-[(6-yodo-3-piridil)metoxi]piridazin-3-ona + TX, nifluridida + TX, nikkomicinas + TX, nitrilacarb + TX, complejo de nitrilacarb y cloruro de cinc 1:1 + TX, ometoato + TX, oxideprofos + TX, oxidisulfotón + TX, pp'-DDT + TX, paratión + TX, permetrina + TX, fenkaptón + TX, fosalona + TX, fosfolano + TX, fosfamidón + TX, policloroterpenos + TX, polinactinas + TX, proclonol + TX, promacilo + TX, propoxur + TX, protidatión + TX, protoato + TX, piretrina I + TX, piretrina II + TX, piretrinas + TX, piridafentión + TX, pirimitato + TX, quinalfós + TX, quintiofós + TX, R-1492 + TX, fosglicina + TX, rotenona + TX, escradán + TX, sebufos + TX, selamectina + TX, sofamida + TX, SSI-121 + TX, sulfiram + TX, sulfluramida + TX, sulfotep + TX, azufre + TX, diflovidazina + TX, tau-fluvalinato + TX, TEPP + TX, terbam + TX, tetradifón + TX, tetrasul + TX,

tiafenox + TX, tiocarboxima + TX, tiofanox + TX, tiometón + TX, tioquinox + TX, turingiensina + TX, triamifós + TX, triarateno + TX, triazofós + TX, triazurón + TX, trifenofos + TX, trinactina + TX, vamidotión + TX, vaniliprol + TX, betoxazina + TX, dioctanoato de cobre + TX, sulfato de cobre + TX, cibutrina + TX, diclona + TX, diclorofeno + TX, endotal + TX, fentina + TX, cal hidratada + TX, nabam + TX, quinoclamina + TX, quinonamida + TX, simazina + TX, acetato de trifenilestaño + TX, hidróxido de trifenilestaño + TX, crufomato + TX, piperazina + TX, tiofanato + TX, cloralosa + TX, fentión + TX, piridin-4-amina + TX, estricnina + TX, 1-hidroxi-1H-piridin-2-tiona + TX, 4-(quinoxalin-2-ilamino)bencenosulfonamida + TX, sulfato de 8-hidroxiquinolina + TX, bronopol + TX, hidróxido de cobre + TX, cresol + TX, dipiritiona + TX, dodicina + TX, fenaminosulf + TX, formaldehído + TX, hidrargafeno + TX, kasugamicina + TX, clorhidrato de kasugamicina hidratado + TX, bis(dimetilditiocarbamato) de níquel + TX, nitrapirina + TX, octilinona + TX, ácido oxolínico + TX, oxitetraciclina + TX, hidroxiquinolinsulfato de potasio + TX, probenazol + TX, estreptomicina + TX, sesquisulfato de estreptomicina + TX, tecloftalam + TX, tiomersal + TX, GV de Adoxophyes orana + TX, Agrobacterium radiobacter + TX, Amblyseius spp. + TX, NPV de Anagrapha falcifera + TX, Anagrus atomus + TX, Aphelinus abdominalis + TX, Aphidius colemani + TX, Aphidoletes

aphidimyza + TX, NPV de Autographa californica + TX, Bacillus sphaericus Neide + TX, Beauveria brongniartii + TX, Chrysoperla carnea + TX, Cryptolaemus montrouzieri + TX, GV de Cydia pomonella + TX, Dacnusa sibirica + TX, Diglyphus isaea + TX, Encarsia formosa + TX, Eretmocerus eremicus + TX, Heterorhabditis bacteriophora y H. megidis + TX, Hippodamia convergens + TX, Leptomastix dactylopii + TX, Macrolophus caliginosus + TX, NPV de Mamestra brassicae + TX, Metaphycus helvolus + TX, Metarhizium anisopliae var. acridum + TX, Metarhizium anisopliae var. anisopliae + TX, NPV de Neodiprion sertifer y NPV de N. lecontei + TX, Orius spp. + TX, Paecilomyces fumosoroseus + TX, Phytoseiulus persimilis + TX, Steinernema bibionis + TX, Steinernema carpocapsae + TX, Steinernema feltiae + TX, Steinernema glaseri + TX, Steinernema riobrave + TX, Steinernema riobravis + TX, Steinernema scapterisci + TX, Steinernema spp. + TX, Trichogramma spp. + TX, Typhlodromus occidentalis + TX, Verticillium lecanii + TX, afolato + TX, bisazir + TX, busulfano + TX, dimatif + TX, hemel + TX, hempa + TX, metepa + TX, metiotepa + TX, afolato de metilo + TX, morzid + TX, penflurón + TX, tepa + TX, tiohempa + TX, tiotepa + TX, tretamina + TX, uredepa + TX, acetato de (E)-dec-5-en-1-ilo con (E)-dec-5-en-1-ol + TX, acetato de (E)-tridec-4-en-1-ilo + TX, (E)-6-metilhept-2-en-4-ol + TX, acetato de (E,Z)-tetradeca-4,10-dien-1-ilo + TX, acetato de (Z)-dodec-7-en-1-

ilo + TX, (Z)-hexadec-11-enal + TX, acetato de (Z)-hexadec-11-en-1-ilo + TX, acetato de (Z)-hexadec-13-en-11-in-1-ilo + TX, (Z)-icos-13-en-10-ona + TX, (Z)-tetradec-7-en-1-al + TX, (Z)-tetradec-9-en-1-ol + TX, acetato de (Z)-tetradec-9-en-1-ilo + TX, acetato de (7E,9Z)-dodeca-7,9-dien-1-ilo + TX, acetato de (9Z,11E)-tetradeca-9,11-dien-1-ilo + TX, acetato de (9Z,12E)-tetradeca-9,12-dien-1-ilo + TX, 14-metiloctadec-1-eno + TX, 4-metilnonan-5-ol con 4-metilnonan-5-ona + TX, alfa-multistriatina + TX, brevicomina + TX, codlelure + TX, codlemona + TX, cuelure + TX, disparlure + TX, acetato de dodec-8-en-1-ilo + TX, acetato de dodec-9-en-1-ilo + TX, dodeca-8 + TX, acetato de 10-dien-1-ilo + TX, dominicalure + TX, 4-metiloctanoato de etilo + TX, eugenol + TX, frontalina + TX, grandlure + TX, grandlure I + TX, grandlure II + TX, grandlure III + TX, grandlure IV + TX, hexalure + TX, ipsdienol + TX, ipsenol + TX, japonilure + TX, lineatina + TX, litlure + TX, looplure + TX, medlure + TX, ácido megatomoico + TX, metileugenol + TX, muscalure + TX, acetato de octadeca-2,13-dien-1-ilo + TX, acetato de octadeca-3,13-dien-1-ilo + TX, orfralure + TX, orictalure + TX, ostramona + TX, siglure + TX, sordidina + TX, sulcatol + TX, acetato de tetradec-11-en-1-ilo + TX, trimedlure + TX, trimedlure A + TX, trimedlure B_1 + TX, trimedlure B_2 + TX, trimedlure C + TX, trunc-call + TX, 2-(octiltio)etanol + TX, butopironoxilo + TX, butoxi(polipropilenglicol) + TX, adipato de dibutilo +

TX, ftalato de dibutilo + TX, succinato de dibutilo + TX, dietiltoluamida + TX, carbato de dimetilo + TX, ftalato de dimetilo + TX, etilhexanodiol + TX, hexamida + TX, metoquina-butilo + TX, metilneodecanamida + TX, oxamato + TX, picaridina + TX, 1-dicloro-1-nitroetano + TX, 1,1-dicloro-2,2-bis(4-etilfenil)etano + TX, 1,2-dicloropropano con 1,3-dicloropropeno + TX, 1-bromo-2-cloroetano + TX, acetato de 2,2,2-tricloro-1-(3,4-dicloro-fenil)etilo + TX, metilfosfato de 2,2-diclorovinil-2-etilsulfiniletilo + TX, dimetilcarbamato de 2-(1,3-ditiolan-2-il)fenilo + TX, tiocianato de 2-(2-butoxietoxi)etilo + TX, metilcarbamato de 2-(4,5-dimetil-1,3-dioxolan-2-il)fenilo + TX, 2-(4-cloro-3,5-xililoxi)etanol + TX, dietilfosfato de 2-clorovinilo + TX, 2-imidazolidona + TX, 2-isovalerilindan-1,3-diona + TX, metilcarbamato de 2-metil(prop-2-inil)aminofenilo + TX, laurato de 2-tiocianatoetilo + TX, 3-bromo-1-cloroprop-1-eno + TX, dimetil-carbamato de 3-metil-1-fenilpirazol-5-ilo + TX, metilcarbamato de 4-metil(prop-2-inil)amino-3,5-xililo + TX, dimetilcarbamato de 5,5-dimetil-3-oxociclohex-1-enilo + TX, acetión + TX, acrilonitrilo + TX, aldrina + TX, alosamidina + TX, alixicarb + TX, alfa-ecdisona + TX, fosfuro de aluminio + TX, aminocarb + TX, anabasina + TX, atidatión + TX, azametifós + TX, endotoxinas delta de Bacillus thuringiensis + TX, hexafluorosilicato de bario + TX, polisulfuro de bario + TX, bartrina + TX, Bayer 22/190 + TX, Bayer 22408 + TX,

beta-ciflutrina + TX, beta-cipermetrina + TX, bioetanometrina + TX, biopermetrina + TX, bis(2-cloroetil) éter + TX, bórax + TX, bromfenvinfós + TX, bromo-DDT + TX, bufencarb + TX, butacarb + TX, butatiofós + TX, butonato + TX, arseniato de calcio + TX, cianuro de calcio + TX, disulfuro de carbono + TX, tetracloruro de carbono + TX, clorhidrato de cartap + TX, cevadina + TX, clorbicicleno + TX, clordano + TX, clordecona + TX, cloroformo + TX, cloropicrina + TX, clorfoxim + TX, clorprazofós + TX, cis-resmetrina + TX, cismetrina + TX, clocitrina + TX, acetoarsenito de cobre + TX, arseniato de cobre + TX, oleato de cobre + TX, cumitoato + TX, criolita + TX, CS 708 + TX, cianofenfós + TX, cianofós + TX, cicletrina + TX, citioato + TX, d-tetrametrina + TX, DAEP + TX, dazomet + TX, decarbofurano + TX, diamidafós + TX, dicaptón + TX, diclofentión + TX, dicresilo + TX, diciclanilo + TX, dieldrina + TX, 5-metilpirazol-3-il-fosfato de dietilo + TX, dilor + TX, dimeflutrina + TX, dimetán + TX, dimetrina + TX, dimetilvinfós + TX, dimetilán + TX, dinoprop + TX, dinosam + TX, dinoseb + TX, diofenolano + TX, dioxabenzofós + TX, diticrofós + TX, DSP + TX, ecdisterona + TX, EI 1642 + TX, EMPC + TX, EPBP + TX, etafós + TX, etiofencarb + TX, formiato de etilo + TX, dibromuro de etileno + TX, dicloruro de etileno + TX, óxido de etileno + TX, EXD + TX, fenclorfós + TX, fenetacarb + TX, fenitrotión + TX, fenoxacrim + TX, fenpiritrina + TX, fensulfotión + TX, fentión-etilo + TX,

flucofurón + TX, fosmetilán + TX, fospirato + TX, fostietán + TX, furatiocarb + TX, furetrina + TX, guazatina + TX, acetatos de guazatina + TX, tetratiocarbonato de sodio + TX, halfenprox + TX, HCH + TX, HOED + TX, heptaclor + TX, heterofós + TX, HHDN + TX, cianuro de hidrógeno + TX, hiquincarb + TX, IPSP + TX, isazofos + TX, isobenzán + TX, isodrina + TX, isofenfós + TX, isolano + TX, isoprotiolano + TX, isoxatión + TX, hormona juvenil I + TX, hormona juvenil II + TX, hormona juvenil III + TX, keleván + TX, kinopreno + TX, arseniato de plomo + TX, leptofós + TX, lirimfós + TX, litidatión + TX, metilcarbamato de m-cumenilo + TX, fosfuro de magnesio + TX, mazidox + TX, mecarfón + TX, menazón + TX, cloruro mercurioso + TX, mesulfenfos + TX, metam + TX, metam-potasio + TX, metam-sodio + TX, fluoruro de metanosulfonilo + TX, metocrotofós + TX, metopreno + TX, metotrina + TX, metoxiclor + TX, isotiocianato de metilo + TX, metilcloroformo + TX, cloruro de metileno + TX, metoxadiazona + TX, mirex + TX, naftalofos + TX, naftaleno + TX, NC-170 + TX, nicotina + TX, sulfato de nicotina + TX, nitiazina + TX, nornicotina + TX, etilfosfonotioato de O-5-dicloro-4-yodofenilo y O-etilo + TX, fosforotioato de O,O-dietilo y O-4-metil-2-oxo-2H-cromen-7-ilo + TX, fosforotioato de O,O-dietilo y O-6-metil-2-propilpirimidin-4-ilo + TX, ditiopirofosfato de O,O,O',O'-tetrapropilo + TX, ácido oleico + TX, para-diclorobenceno + TX, paratión-metilo + TX,

pentaclorofenol + TX, laurato de pentaclorofenilo + TX, PH 60-38 + TX, fenkaptón + TX, fosniclor + TX, fosfina + TX, foxim-metilo + TX, pirimetafós + TX, isómeros de policlorodiciclopentadieno + TX, arsenito de potasio + TX, tiocianato de potasio + TX, precoceno I + TX, precoceno II + TX, precoceno III + TX, primidofós + TX, proflutrina + TX, promecarb + TX, protiofós + TX, pirazofós + TX, piresmetrina + TX, cuasia + TX, quinalfós-metilo + TX, quinotión + TX, rafoxanida + TX, resmetrina + TX, rotenona + TX, kadetrina + TX, riania + TX, rianodina + TX, sabadilla + TX, escradán + TX, sebufos + TX, SI-0009 + TX, tiapronilo + TX, arsenito de sodio + TX, cianuro de sodio + TX, fluoruro de sodio + TX, hexafluorosilicato de sodio + TX, pentaclorofenóxido de sodio + TX, seleniato de sodio + TX, tiocianato de sodio + TX, sulcofurón + TX, sulcofurón-sodio + TX, fluoruro de sulfurilo + TX, sulprofos + TX, aceites de alquitrán + TX, tazimcarb + TX, TDE + TX, tebupirimfós + TX, temefós + TX, teraletrina + TX, tetracloroetano + TX, ticrofós + TX, tiociclam + TX, hidrogenooxalato de tiociclam + TX, tionazina + TX, tiosultap + TX, tiosultap-sodio + TX, tralometrina + TX, transpermetrina + TX, triazamato + TX, triclorometafós-3 + TX, tricloronat + TX, trimetacarb + TX, tolprocarb + TX, triclopiricarb + TX, tripreno + TX, veratridina + TX, veratrina + TX, XMC + TX, zetametrina + TX, fosfuro de cinc + TX, zolaprofos + TX, meperflutrina + TX, tetrametilflutrina +

TX, óxido de bis(tributilestaño) + TX, bromoacetamida + TX, fosfato férrico + TX, niclosamida-olamina + TX, óxido de tributilestaño + TX, pirimorf + TX, trifenmorf + TX, 1,2-dibromo-3-cloropropano + TX, 1,3-dicloropropeno + TX, 1,1-dióxido de 3,4-diclorotetrahidrotiofeno + TX, 3-(4-clorofenil)-5-metilrodanina + TX, ácido 5-metil-6-tioxo-1,3,5-tiadiazinan-3-ilacético + TX, 6-isopentenilaminopurina + TX, anisiflupurina + TX, benclotiaz + TX, citocininas + TX, DCIP + TX, furfural + TX, isamidofos + TX, cinetina + TX, composición de Myrothecium verrucaria + TX, tetraclorotiofeno + TX, xilenoles + TX, zeatina + TX, etilxantato de potasio + TX, acibenzolar + TX, acibenzolar-S-metilo + TX, extracto de Reynoutria sachalinensis + TX, alfa-clorhidrina + TX, antu + TX, carbonato de bario + TX, bistiosemi + TX, brodifacum + TX, bromadiolona + TX, brometalina + TX, clorofacinona + TX, colecalciferol + TX, cumaclor + TX, cumafurilo + TX, cumatetralilo + TX, crimidina + TX, difenacum + TX, difetialona + TX, difacinona + TX, ergocalciferol + TX, flocumafeno + TX, fluoroacetamida + TX, flupropadina + TX, clorhidrato de flupropadina + TX, norbormida + TX, fosacetim + TX, fósforo + TX, pindona + TX, pirinurón + TX, escilirrosida + TX, fluoroacetato de sodio + TX, sulfato de talio + TX, warfarina + TX, piperonilato de 2-(2-butoxietoxi)etilo + TX, 5-(1,3-benzodioxol-5-il)-3-hexilciclohex-2-enona + TX, farnesol con nerolidol + TX,

verbutina + TX, MGK 264 + TX, butóxido de piperonilo + TX, piprotal + TX, isómero de propilo + TX, S421 + TX, sesamex + TX, sesasmolina + TX, sulfóxido + TX, antraquinona + TX, naftenato de cobre + TX, oxicloruro de cobre + TX, diciclopentadieno + TX, tiram + TX, naftenato de cinc + TX, ziram + TX, imanina + TX, ribavirina + TX, cloroinconazida + TX, óxido mercúrico + TX, tiofanato-metilo + TX, azaconazol + TX, bitertanol + TX, bromuconazol + TX, ciproconazol + TX, difenoconazol + TX, diniconazol -+ TX, epoxiconazol + TX, fenbuconazol + TX, fluquinconazol + TX, flusilazol + TX, flutriafol + TX, furametpir + TX, hexaconazol + TX, imazalilo + TX, imiben-conazol + TX, ipconazol + TX, metconazol + TX, miclobutanilo + TX, paclobutrazol + TX, pefurazoato + TX, penconazol + TX, protioconazol + TX, pirifenox + TX, procloraz + TX, propiconazol + TX, pirisoxazol + TX, -simeconazol + TX, tebuconazol + TX, tetraconazol + TX, triadimefón + TX, triadimenol + TX, triflumizol + TX, triticonazol + TX, ancimidol + TX, fenarimol + TX, nuarimol + TX, bupirimato + TX, dimetirimol + TX, etirimol + TX, dodemorf + TX, fenpropidina + TX, fenpropimorf + TX, espiroxamina + TX, tridemorf + TX, ciprodinilo + TX, mepanipirim + TX, pirimetanilo + TX, fenpiclonilo + TX, fludioxonilo + TX, benalaxilo + TX, furalaxilo + TX, metalaxilo + TX, R-metalaxilo + TX, ofurace + TX, oxadixilo + TX, carbendazim + TX, debacarb + TX, fuberidazol -+ TX,

tiabendazol + TX, clozolinato + TX, diclozolina + TX, miclozolina + TX, procimidona + TX, vinclozolina + TX, boscalida + TX, carboxina + TX, fenfuram + TX, flutolanilo + TX, mepronilo + TX, oxicarboxina + TX, pentiopirad + TX, tifluzamida + TX, dodina + TX, iminoctadina + TX, azoxiestrobina + TX, dimoxiestrobina + TX, enestroburina + TX, fenaminestrobina + TX, flufenoxiestrobina + TX, fluoxaestrobina + TX, kresoxim-metilo + TX, metominoestrobina + TX, trifloxiestrobina + TX, orisaestrobina + TX, picoxiestrobina + TX, piracloestrobina + TX, piraметoestrobina + TX, piraoxiestrobina + TX, ferbam + TX, mancozeb + TX, maneb + TX, metiram + TX, propineb + TX, zineb + TX, captafol + TX, captán + TX, fluoroimida + TX, folpet + TX, tolilfluanida + TX, caldo bordelés + TX, óxido de cobre + TX, mancobre + TX, oxina-cobre + TX, nitrotal-isopropilo + TX, edifenfós + TX, iprobenfós + TX, fosdifeno + TX, tolclofos-metilo + TX, anilazina + TX, bentiavalicarb + TX, blasticidina-S + TX, cloroneb -+ TX, clorotalonilo + TX, ciflufenamida + TX, cimoxanilo + TX, ciclobutrifluram + TX, diclocimet + TX, diclomezina -+ TX, diclorano + TX, dietofencarb + TX, dimetomorf -+ TX, flumorf + TX, ditianona + TX, etaboxam + TX, etridiazol + TX, famoxadona + TX, fenamidona + TX, fenoxanilo + TX, ferimzona + TX, fluazinam + TX, flumetilsulforim + TX, fluopicolida + TX, fluoxitioconazol + TX, flusulfamida + TX, fluxapiroxad + TX,

fenhexamida + TX, fosetil-aluminio -+ TX, himexazol + TX, iprovalicarb + TX, ciazofamida + TX, metasulfocarb + TX, metrafenona + TX, pencicurón + TX, ftalida + TX, polioxinas + TX, propamocarb + TX, piribencarb + TX, proquinazida + TX, piroquilón + TX, piriofenona + TX, quinoxifeno + TX, quintoceno + TX, tiadinilo + TX, triazóxido + TX, triciclazol + TX, triforina + TX, validamicina + TX, valifenalato + TX, zoxamida + TX, mandipropamida + TX, flubeneteram + TX, isopirazam + TX, sedaxano + TX, benzovindiflupir + TX, pidiflumetofeno + TX, (3',4',5'-trifluoro-bifenil-2-il)-amida del ácido 3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico + TX, isoflucipram + TX, isotianilo + TX, dipimetitrona + TX, 6-etil-5,7-dioxo-pirrolo[4,5][1,4]ditiino[1,2-c]isotiazol-3-carbonitrilo + TX, 2-(difluorometil)-N-[3-etil-1,1-dimetilindan-4-il]piridin-3-carboxamida + TX, 4-(2,6-difluorofenil)-6-metil-5-fenil-piridazin-3-carbonitrilo + TX, (R)-3-(difluorometil)-1-metil-N-[1,1,3-trimetilindan-4-il]pirazol-4-carboxamida + TX, 4-(2-bromo-4-fluoro-fenil)-N-(2-cloro-6-fluoro-fenil)-2,5-dimetil-pirazol-3-amina + TX, 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-cloro-6-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina + TX, fluindapir + TX, cumetoxiestrobina (jiaxiangjunzhi) + TX, lvbenmixianán + TX, diclobentiazox + TX, mandestrobina + TX, 3-(4,4-difluoro-3,4-dihidro-3,3-dimetilisoquinolin-1-il)quinolona + TX, 2-[2-fluoro-6-[(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]fenil]propan-2-ol

+ TX, oxatiapiprolina + TX, N-[6-[[[(1-metiltetrazol-5-il)-fenil-metilen]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de terc-butilo + TX, piraziflumida + TX, inpirfluxam + TX, trolprocarb + TX, mefentrifluconazol + TX, ipfentrifluconazol + TX, 2-(difluorometil)-N-[(3R)-3-etil-1,1-dimetil-indan-4-il]piridin-3-carboxamida + TX, N'-(2,5-dimetil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[4-(4,5-diclorotiazol-2-il)oxi-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina + 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-cloro-fenilo] + TX, N-[6-[(Z)-[(1-metiltetrazol-5-il)-fenil-metilen]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de but-3-inilo + TX, N-[[5-[4-(2,4-dimetilfenil)triazol-2-il]-2-metil-fenil]metil]carbamato de metilo + TX, 3-cloro-6-metil-5-fenil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina + TX, piridaclometilo + TX, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[1,1,3-trimetilindan-4-il]pirazol-4-carboxamida + TX, 1-[2-[[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oximetil]-3-metil-fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona + TX, 1-metil-4-[3-metil-2-[[2-metil-4-(3,4,5-trimetilpirazol-1-il)fenoxi]metil]fenil]tetrazol-5-ona + TX, aminopirifeno + TX, ametoctradina + TX, amisulbrom + TX, penflufeno + TX, (Z,2E)-5-[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oxi-2-metoxiimino-N,3-dimetil-pent-3-enamida + TX, florilpicoxamid + TX, fenpicoxamid + TX, metarilpicoxamid + TX, tebufloquina + TX,

ipflufenoquina + TX, quinofumelina + TX, isofetamid + TX, 1-[[4-[[2-(trifluorometil)-1,3-dioxolan-2-il]metoxi]fenil]metil]pirazol-3-carboxilato de etilo + TX (puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2020/056090), 1-[[4-[(Z)-2-etoxi-3,3,3-trifluoro-prop-1-enoxi]fenil]metil]pirazol-3-carboxilato de etilo + TX (puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2020/056090), N-[[4-[1-(4-ciclopropil-2,6-difluoro-fenil)pirazol-4-il]-2-metil-fenil]metil]carbamato de metilo + TX (puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2020/097012), N-[[4-[1-(2,6-difluoro-4-isopropil-fenil)pirazol-4-il]-2-metil-fenil]metil]carbamato de metilo + TX (puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2020/097012), 6-cloro-3-(3-ciclopropil-2-fluoro-fenoxi)-N-[2-(2,4-dimetilfenil)-2,2-difluoro-etil]-5-metil-piridazin-4-carboxamida + TX (puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2020/109391), 6-cloro-N-[2-(2-cloro-4-metil-fenil)-2,2-difluoro-etil]-3-(3-ciclopropil-2-fluoro-fenoxi)-5-metil-piridazin-4-carboxamida + TX (puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2020/109391), 6-cloro-3-(3-ciclopropil-2-fluoro-fenoxi)-N-[2-(3,4-dimetilfenil)-2,2-difluoro-etil]-5-metil-piridazin-4-carboxamida + TX (puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2020/109391), N-

[2-[2,4-dicloro-fenoxi]fenil]-3-(difluorometil)-1-metil-pirazol-4-carboxamida + TX, N-[2-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]fenil]-3-(difluorometil)-1-metil-pirazol-4-carboxamida + TX, benzotioestrobina + TX, fenamacrilo + TX, sal de 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol y cinc (2:1) + TX, fluopiram + TX, flufenoxadiazam + TX, flutianilo + TX, fluopimomida + TX, pirapropoína + TX, picarbutrazox + TX, 2-(difluorometil)-N-(3-etil-1,1-dimetil-indan-4-il)piridin-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-((3R)-1,1,3-trimetilindan-4-il)piridin- 3-carboxamida + TX, 4-[[6-[2-(2,4-difluorofenil)-1,1-difluoro-2-hidroxi-3-(1,2,4-triazol-1-il)propil]-3-piridil]oxi]benzonitrilo + TX, metiltetraprol + TX, 2-(difluorometil)-N-((3R)-1,1,3-trimetilindan-4-il)piridin-3-carboxamida + TX, α-(1,1-dimetiletil)-α-[4'-(trifluorometoxi) [1,1'-bifenil]-4-il]-5-pirimidinametanol + TX, fluoxapiprolina + TX, enoxaestrobina + TX, (Z)-3-metoxi-2-[2-metil-5-[4-(trifluorometil)triazol-2-il]fenoxi]prop-2-enoato de metilo + TX, (Z)-3-metoxi-2-[2-metil-5-(4-propiltriazol-2-il)fenoxi]prop-2-enoato de metilo + TX, (Z)-2-[5-(3-isopropilpirazol-1-il)-2-metil-fenoxi]-3-metoxi-prop-2-enoato de metilo + TX, (Z)-3-metoxi-2-[2-metil-5-(3-propilpirazol-1-il)fenoxi]prop-2-enoato de metilo + TX, (Z)-3-metoxi-2-[2-metil-5-[3-(trifluorometil)pirazol-1-il]fenoxi]prop-2-enoato de metilo + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el

documento WO2020/079111), (*Z*)-2-(5-ciclohexil-2-metil-fenoxi)-3-metoxi-prop-2-enoato de metilo + TX, (*Z*)-2-(5-ciclopentil-2-metil-fenoxi)-3-metoxi-prop-2-enoato de metilo + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO2020/193387), 4-[[6-[2-(2,4-difluorofenil)-1,1-difluoro-2-hidroxi-3-(1,2,4-triazol-1-il)propil]-3-piridil]oxi]benzonitrilo + TX, 4-[[6-[2-(2,4-difluorofenil)-1,1-difluoro-2-hidroxi-3-(5-sulfanil-1,2,4-triazol-1-il)propil]-3-piridil]oxi]benzonitrilo + TX, 4-[[6-[2-(2,4-difluorofenil)-1,1-difluoro-2-hidroxi-3-(5-tioxo-4H-1,2,4-triazol-1-il)propil]-3-piridil]oxi]benzonitrilo + TX, trinexapac + TX, cumoxiestrobina + TX, zhongshengmicina + TX, tiodiazol cobre + TX, tiazol de cinc + TX, amectotractina + TX, iprodiona + TX, seboctilamina + TX; N'-[5-bromo-2-metil-6-[(1S)-1-metil-2-propoxi-etoxi]-3-piridil]-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[5-bromo-2-metil-6-[(1R)-1-metil-2-propoxi-etoxi]-3-piridil]-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[5-bromo-2-metil-6-(1-metil-2-propoxi-etoxi)-3-piridil]-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[5-cloro-2-metil-6-(1-metil-2-propoxi-etoxi)-3-piridil]-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[5-bromo-2-metil-6-(1-metil-2-propoxietoxi)-3-piridil]-N-isopropil-N-metilformamidina + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO2015/155075); N'-[5-bromo-2-metil-6-(2-propoxipropoxi)-3-piridil]-N-etil-N-

metilformamidina + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento IPCOM000249876D); N-isopropil-N'-[5-metoxi-2-metil-4-(2,2,2-trifluoro-1-hidroxi-1-feniletil)fenil]-N-metilformamidina + TX, N'-[4-(1-ciclopropil-2,2,2-trifluoro-1-hidroxietil)-5-metoxi-2-metilfenil]-N-isopropil-N-metilformamidina + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO2018/228896); N-etil-N'-[5-metoxi-2-metil-4-[2-trifluorometil)oxetan-2-il]fenil]-N-metilformamidina + TX, N-etil-N'-[5-metoxi-2-metil-4-[2-trifuorometil)tetrahidrofuran-2-il]fenil]-N-metilformamidina + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO2019/110427); N-[(1R)-1-bencil-3-cloro-1-metilbut-3-enil]-8-fluoroquinolin-3-carboxamida + TX, N-[(1S)-1-bencil-3-cloro-1-metilbut-3-enil]-8-fluoroquinolin-3-carboxamida + TX, N-[(1R)-1-bencil-3,3,3-trifluoro-1-metilpropil]-8-fluoroquinolin-3-carboxamida + TX, N-[(1S)-1-bencil-3,3,3-trifluoro-1-metilpropil]-8-fluoroquinolin-3-carboxamida + TX, N-[(1R)-1-bencil-1,3-dimetilbutil]-7,8-difluoroquinolin-3-carboxamida + TX, N-[(1S)-1-bencil-1,3-dimetilbutil]-7,8-difluoroquinolin-3-carboxamida + TX, 8-fluoro-N-[(1R)-1-[(3-fluorofenil)metil]-1,3-dimetil-butil]quinolin-3-carboxamida + TX, 8-fluoro-N-[(1S)-1-[(3-fluorofenil)metil]-1,3-dimetil-butil]quinolin-3-carboxamida + TX, N-[(1R)-1-bencil-1,3-dimetil-butil]-8-

fluoro-quinolin-3-carboxamida + TX, N-[(1S)-1-bencil-1,3-dimetil-butil]-8-fluoro-quinolin-3-carboxamida + TX, N-((1R)-1-bencil-3-cloro-1-metil-but-3-enil)-8-fluoro-quinolin-3-carboxamida + TX, N-((1S)-1-bencil-3-cloro-1-metil-but-3-enil)-8-fluoro-quinolin-3-carboxamida + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO2017/153380); 1-(6,7-dimetilpirazolo[1,5-a]piridin-3-il)-4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-isoquinolina + TX, 1-(6,7-dimetilpirazolo[1,5-a]piridin-3-il)-4,4,6-trifluoro-3,3-dimetil-isoquinolina + TX, 4,4-difluoro-3,3-dimetil-1-(6-metilpirazolo[1,5-a]piridin-3-il)isoquinolina + TX, 4,4-difluoro-3,3-dimetil-1-(7-metilpirazolo[1,5-a]piridin-3-il)isoquinolina + TX, 1-(6-cloro-7-metil-pirazolo[1,5-a]piridin-3-il)-4,4-difluoro-3,3-dimetil-isoquinolina + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO2017/025510); 1-(4,5-dimetilbencimidazol-1-il)-4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-isoquinolina + TX, 1-(4,5-dimetilbencimidazol-1-il)-4,4-difluoro-3,3-dimetil-isoquinolina + TX, 6-cloro-4,4-difluoro-3,3-dimetil-1-(4-metilbencimidazol-1-il)isoquinolina + TX, 4,4-difluoro-1-(5-fluoro-4-metil-bencimidazol-1-il)-3,3-dimetil-isoquinolina + TX, 3-(4,4-difluoro-3,3-dimetil-1-isoquinolil)-7,8-dihidro-6H-ciclopenta[e]bencimidazol + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento

WO2016/156085); N-metoxi-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]ciclopropanocarboxamida + TX, N,2-dimetoxi-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]propanamida + TX, N-etil-2-metil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]propanamida + TX, 1-metoxi-3-metil-1-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]urea + TX, 1,3-dimetoxi-1-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]urea + TX, 3-etil-1-metoxi-1-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]urea + TX, N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]propanamida + TX, 4,4-dimetil-2-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]isoxazolidin-3-ona + TX, 5,5-dimetil-2-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]isoxazolidin-3-ona + TX, 1-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-4-carboxilato de etilo + TX, N,N-dimetil-1-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]-1,2,4-triazol-3-amina + TX. Los compuestos en este párrafo pueden prepararse a partir de los métodos descritos en los documentos WO 2017/055473, WO 2017/055469, WO 2017/093348 y WO 2017/118689; 2-[6-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)-3-piridil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2017/029179); 2-[6-(4-bromofenoxi)-2-

(trifluorometil)-3-piridil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2017/029179); 3-[2-(1-clorociclopropil)-3-(2-fluoroffenil)-2-hidroxi-propil]imidazol-4-carbonitrilo + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2016/156290); 3-[2-(1-clorociclopropil)-3-(3-cloro-2-fluoro-fenil)-2-hidroxi-propil]imidazol-4-carbonitrilo + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2016/156290); 2-amino-6-metil-piridin-3-carboxilato de (4-fenoxifenil)metilo + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2014/006945); 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrolo-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2011/138281); N-metil-4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]bencencarbotioamida + TX; N-metil-4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]benzamida + TX; (Z,2E)-5-[1-(2,4-diclorofenil)pirazol-3-il]oxi-2-metoxiimino-N,3-dimetil-pent-3-enamida + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2018/153707); N'-(2-cloro-5-metil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina + TX; N'-[2-cloro-4-(2-fluorofenoxi)-5-metil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos

descritos en el documento WO 2016/202742); 2-(difluorometil)-N-[(3S)-3-etil-1,1-dimetil-indan-4-il]piridin-3-carboxamida + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2014/095675); (5-metil-2-piridil)-[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metanona + TX, (3-metilisoxazol-5-il)-[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metanona + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2017/220485); 2-oxo-N-propil-2-[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]acetamida + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2018/065414); 1-[[5-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]-2-tienil]metil]pirazol-4-carboxilato de etilo + TX (este compuesto puede prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2018/158365); 2,2-difluoro-N-metil-2-[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]acetamida + TX, N-[(E)-metoxiiminometil]-4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]benzamida + TX, N-[(Z)-metoxiiminometil]-4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]benzamida + TX, N-[N-metoxi-C-metil-carbonimidoil]-4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]benzamida + TX (estos compuestos pueden prepararse a partir de los métodos descritos en el documento WO 2018/202428);

agentes microbianos que incluyen: *Acinetobacter lwoffii* + TX, *Acremonium alternatum* + TX + TX, *Acremonium* cephalosporium + TX + TX, *Acremonium diospiri* + TX, *Acremonium obclavatum* + TX, granulovirus de *Adoxophyes orana* (AdoxGV) (Capex®) + TX, cepa K84 de *Agrobacterium radiobacter* (Galltrol-A®) + TX, *Alternaria alternate* + TX, *Alternaria cassia* + TX, *Alternaria destruens* (Smolder®) + TX, *Ampelomyces quisqualis* (AQ10®) + TX, *Aspergillus flavus* AF36 (AF36®) + TX, *Aspergillus flavus* NRRL 21882 (Aflaguard®) + TX, *Aspergillus* spp. + TX, *Aureobasidium pullulans* + TX, *Azospirillum* (MicroAZ®, TAZO B®) + TX, *Azotobacter* + TX, *Azotobacter chroocuccum* (Azotomeal®) + TX, quistes de *Azotobacter* (Bionatural Blooming Blossoms®) + TX, *Bacillus amiloliquefaciens* + TX, *Bacillus cereus* + TX, cepa CM-1 de *Bacillus chitinosporus* + TX, cepa AQ746 de *Bacillus chitinosporus* + TX, cepa HB-2 de *Bacillus licheniformis* (por ejemplo Biostart™, anteriormente Rhizoboost®) + TX, cepa 3086 de *Bacillus licheniformis* (EcoGuard®, Green Releaf®) + TX, *Bacillus circulans* + TX, *Bacillus firmus* (BioSafe®, BioNem-WP®, VOTiVO®) + TX, cepa I-1582 de *Bacillus firmus* + TX, *Bacillus macerans* + TX, *Bacillus marismortui* + TX, *Bacillus megaterium* + TX, cepa AQ726 de *Bacillus mycoides* + TX, *Bacillus papillae* (Milky Spore Powder®) + TX, *Bacillus pumilus* spp. + TX, cepa GB34 de *Bacillus pumilus* (Yield Shield®) + TX, cepa AQ717 de *Bacillus pumilus* + TX, cepa QST

2808 de *Bacillus pumilus* (Sonata®, Ballad Plus®) + TX, *Bacillus spahericus* (VectoLex®) + TX, *Bacillus* spp. + TX, cepa AQ175 de *Bacillus* spp. + TX, cepa AQ177 de *Bacillus* spp. + TX, cepa AQ178 de *Bacillus* spp. + TX, cepa QST 713 de *Bacillus subtilis* (CEASE®, Serenade®, Rhapsody®) + TX, cepa QST 714 de *Bacillus subtilis* (JAZZ®) + TX, cepa AQ153 de *Bacillus subtilis* + TX, cepa AQ743 de *Bacillus subtilis* + TX, cepa QST3002 de *Bacillus subtilis* + TX, cepa QST3004 de *Bacillus subtilis* + TX, cepa FZB24 de *Bacillus subtilis var. amyloliquefaciens* (Taegro®, Rhizopro®) + TX, *Bacillus thuringiensis* Cry 2Ae + TX, Cry1Ab de *Bacillus thuringiensis* + TX, *Bacillus thuringiensis aizawai* GC 91 (Agree®) + TX, *Bacillus thuringiensis israelensis* (BMP123®, Aquabac®, VectoBac®) + TX, *Bacillus thuringiensis kurstaki* (Javelin®, Deliver®, CryMax®, Bonide®, Scutella WP®, Turilav WP ®, Astuto®, Dipel WP ®, Biobit ®, Foray®) + TX, *Bacillus thuringiensis kurstaki* BMP 123 (Baritone®) + TX, *Bacillus thuringiensis kurstaki* HD-1 (Bioprotec-CAF / 3P®) + TX, cepa BD#32 de *Bacillus thuringiensis* + TX, cepa AQ52 de *Bacillus thuringiensis* + TX, *Bacillus thuringiensis var. aizawai* (XenTari®, DiPel®) + TX, bacteria spp. (GROWMEND®, GROWSWEET®, Shootup®) + TX, bacteriófago de *Clavipacter michiganensis* (AgriPhage®) + TX, Bakflor® + TX, *Beauveria bassiana* (Beaugenic®, Brocaril WP®) + TX, *Beauveria bassiana* GHA (Mycotrol ES®, Mycotrol O®, BotaniGuard®) + TX, *Beauveria*

brongniartii (Engerlingspilz®, Schweizer Beauveria®, Melocont®) + TX, *Beauveria* spp. + TX, *Botrytis cineria* + TX, *Bradyrhizobium japonicum* (TerraMax®) + TX, *Brevibacillus brevis* + TX, *Bacillus thuringiensis tenebrionis* (Novodor®) + TX, BtBooster + TX, *Burkholderia cepacia* (Deny ®, Intercept ®, Blue Circle®) + TX, *Burkholderia gladii* + TX, *Burkholderia gladioli* + TX, *Burkholderia* spp. + TX, hongo del cardo canadiense (CBH Canadian Bioherbicide®) + TX, *Candida butyri* + TX, *Candida famata* + TX, *Candida fructus* + TX, *Candida glabrata* + TX, *Candida guilliermondii* + TX, *Candida melibiosica* + TX, cepa O de *Candida oleophila* + TX, *Candida parapsilosis* + TX, *Candida pelliculosa* + TX, *Candida pulcherrima* + TX, *Candida reukaufii* + TX, *Candida saitoana* (Bio-Coat ®, Biocure®) + TX, *Candida sake* + TX, *Candida* spp. + TX, *Candida tenius* + TX, *Cedecea dravisae* + TX, *Cellulomonas flavigena* + TX, *Chaetomium cochliodes* (Nova-Cide®) + TX, *Chaetomium globosum* (Nova-Cide®) + TX, cepa PRAA4-1T de *Chromobacterium subtsugae* (Grandevo®) + TX, *Cladosporium cladosporioides* + TX, *Cladosporium oxysporum* + TX, *Cladosporium clorocephalum* + TX, *Cladosporium* spp. + TX, *Cladosporium tenuissimum* + TX, *Clonostachys rosea* (EndoFine®) + TX, *Colletotrichum acutatum* + TX, *Coniothyrium minitans* (Cotans WG®) + TX, *Coniothyrium* spp. + TX, *Cryptococcus albidus* (YIELDPLUS®) + TX, *Cryptococcus humicola* + TX, *Cryptococcus infirmominiatus* + TX, *Cryptococcus laurentii* +

TX, *Cryptophlebia leucotreta granulovirus* (Cryptex®) + TX, *Cupriavidus campinensis* + TX, granulovirus de *Cydia pomonella* (CYD-X®) + TX, *Cydia pomonella granulovirus* (Madex ®, Madex® Plus ®, Madex® Max, Carpovirusine Evo2®) + TX, *Cylindrobasidium laeve* (Stumpout®) + TX, *Cylindrocladium* + TX, *Debaryomyces hansenii* + TX, *Drechslera hawaiinensis* + TX, *Enterobacter cloacae* + TX, *Enterobacteriaceae* + TX, *Entomophtora virulenta* (Vektor®) + TX, *Epicoccum nigrum* + TX, *Epicoccum purpurascens* + TX, *Epicoccum* spp. + TX, *Filobasidium floriforme* + TX, *Fusarium acuminatum* + TX, *Fusarium chlamydosporum* + TX, *Fusarium oxisporum* (Fusaclean®, Biofox C®) + TX, *Fusarium proliferatum* + TX, *Fusarium* spp. + TX, *Galactomyces geotrichum* + TX, *Gliocladium catenulatum* (Primastop ®, Prestop®) + TX, *Gliocladium roseum* + TX, *Gliocladium* spp. (SoilGard®) + TX, *Gliocladium virens* (Soilgard®) + TX, *Granulovirus* (Granupom®) + TX, *Halobacillus halophilus* + TX, *Halobacillus litoralis* + TX, *Halobacillus trueperi* + TX, *Halomonas* spp. + TX, *Halomonas subglaciescola* + TX, *Halovibrio variabilis* + TX, *Hanseniaspora uvarum* + TX, nucleopoliedrovirus de *Helicoverpa armigera* (Helicovex®) + TX, virus de la poliedrosis nuclear de *Helicoverpa zea* (Gemstar®) + TX, isoflavona – formononetina (Myconate®) + TX, *Kloeckera apiculata* + TX, *Kloeckera* spp. + TX, *Lagenidium giganteum* (Laginex®) + TX, *Lecanicillium longisporum* (Vertiblast®) + TX, *Lecanicillium muscarium* (Vertikil®) + TX,

virus de la poliedrosis nuclear de *Lymantria Dispar* (Disparvirus®) + TX, *Marinococcus halophilus* + TX, *Meira geulakonigii* + TX, *Metarhizium anisopliae* (Met52®) + TX, *Metarhizium anisopliae* (Destruxin WP®) + TX, *Metschnikowia fruticola* (Shemer®) + TX, *Metschnikowia pulcherrima* + TX, *Microdochium dimerum* (Antibot®) + TX, *Micromonospora coerulea* + TX, *Microsphaeropsis ochracea* + TX, *Muscodor albus* 620 (Muscudor®) + TX, cepa A3-5 de *Muscodor roseus* + TX, *Mycorrhizae* spp. (AMykor ®, Root Maximizer®) + TX, cepa AARC-0255 de *Myrothecium verrucaria* (DiTera®) + TX, BROS PLUS® + TX, cepa D97 de *Ophiostoma piliferum* (Sylvanex®) + TX, *Paecilomyces farinosus* + TX, *Paecilomyces fumosoroseus* (PFR-97 ®, PreFeRal®) + TX, *Paecilomyces linacinus* (Biostat WP®) + TX, cepa 251 de *Paecilomyces lilacinus* (MeloCon WG®) + TX, *Paenibacillus polymyxa* + TX, *Pantoea agglomerans* (BlightBan C9-1®) + TX, *Pantoea* spp. + TX, *Pasteuria* spp. (Econem®) + TX, *Pasteuria nishizawae* + TX, *Penicillium aurantiogriseum* + TX, *Penicillium billai* (Jumpstart ®, TagTeam®) + TX, *Penicillium brevicompactum* + TX, *Penicillium frequentans* + TX, *Penicillium griseofulvum* + TX, *Penicillium purpurogenum* + TX, *Penicillium* spp. + TX, *Penicillium viridicatum* + TX, *Phlebiopsis gigantean* (Rotstop®) + TX, bacterias solubilizadoras de fosfato (Phosfomeal®) + TX, *Phytophthora cryptogea* + TX, *Phytophthora palmivora* (Devine®) + TX, *Pichia anomala* + TX, *Pichia guilermondii* + TX, *Pichia*

membranaefaciens + TX, *Pichia onychis* + TX, *Pichia stipites* + TX, *Pseudomonas aeruginosa* + TX, *Pseudomonas aureofasciens* (Spot-Less Biofungicide®) + TX, *Pseudomonas cepacia* + TX, *Pseudomonas chlororaphis* (AtEze®) + TX, *Pseudomonas corrugate* + TX, cepa A506 de *Pseudomonas fluorescens* (BlightBan A506®) + TX, *Pseudomonas putida* + TX, *Pseudomonas reactans* + TX, *Pseudomonas* spp. + TX, *Pseudomonas syringae* (Bio-Save®) + TX, *Pseudomonas viridiflava* + TX, *Pseudomons fluorescens* (Zequanox®) + TX, cepa PF-A22 UL de *Pseudozyma flocculosa* (Sporodex L®) + TX, *Puccinia canaliculata* + TX, *Puccinia thlaspeos* (Wood Warrior®) + TX, *Pythium paroecandrum* + TX, *Pythium oligandrum* (Polygandron ®, Polyversum®) + TX, *Pythium periplocum* + TX, *Rhanella aquatilis* + TX, *Rhanella* spp. + TX, *Rhizobia* (Dormal ®, Vault®) + TX, *Rhizoctonia* + TX, cepa AQ719 de *Rhodococcus globerulus* + TX, *Rhodosporidium diobovatum* + TX, *Rhodosporidium toruloides* + TX, *Rhodotorula* spp. + TX, *Rhodotorula glutinis* + TX, *Rhodotorula graminis* + TX, *Rhodotorula mucilagnosa* + TX, *Rhodotorula rubra* + TX, *Saccharomyces cerevisiae* + TX, *Salinococcus roseus* + TX, *Sclerotinia minor* + TX, *Sclerotinia minor* (SARRITOR®) + TX, *Scytalidium* spp. + TX, *Scytalidium uredinicola* + TX, virus de la poliedrosis nuclear de *Spodoptera exigua* (Spod-X ®, Spexit®) + TX, *Serratia marcescens* + TX, *Serratia plymuthica* + TX, *Serratia* spp. + TX, *Sordaria fimicola* + TX, nucleopoliedrovirus de *Spodoptera littoralis* (Littovir®) +

TX, *Sporobolomyces roseus* + TX, *Stenotrophomonas maltophilia* + TX, *Streptomyces ahygroscopicus* + TX, *Streptomyces albaduncus* + TX, *Streptomyces exfoliates* + TX, *Streptomyces galbus* + TX, *Streptomyces griseoplanus* + TX, *Streptomyces griseoviridis* (Mycostop®) + TX, *Streptomyces lydicus* (Actinovate®) + TX, *Streptomyces lydicus* WYEC-108 (ActinoGrow®) + TX, *Streptomyces violaceus* + TX, *Tilletiopsis minor* + TX, *Tilletiopsis* spp. + TX, *Trichoderma asperellum* (T34 Biocontrol®) + TX, *Trichoderma gamsii* (Tenet®) + TX, *Trichoderma atroviride* (Plantmate®) + TX, *Trichoderma hamatum* TH 382 + TX, *Trichoderma harzianum rifai* (Mycostar®) + TX, *Trichoderma harzianum* T-22 (Trianum-P ®, PlantShield HC ®, RootShield ®, Trianum-G®) + TX, *Trichoderma harzianum* T-39 (Trichodex®) + TX, *Trichoderma inhamatum* + TX, *Trichoderma koningii* + TX, *Trichoderma* spp. LC 52 (Sentinel®) + TX, *Trichoderma lignorum* + TX, *Trichoderma longibrachiatum* + TX, *Trichoderma polysporum* (Binab T®) + TX, *Trichoderma taxi* + TX, *Trichoderma virens* + TX, *Trichoderma virens* (anteriormente Gliocladium virens GL-21) (SoilGuard®) + TX, *Trichoderma viride* + TX, cepa ICC 080 de *Trichoderma viride* (Remedier®) + TX, *Trichosporon pullulans* + TX, *Trichosporon* spp. + TX, *Trichothecium* spp. + TX, *Trichothecium roseum* + TX, cepa 94670 de *Typhula phacorrhiza* + TX, cepa 94671 de *Typhula phacorrhiza* + TX, *Ulocladium atrum* + TX, *Ulocladium oudemansii* (Botry-Zen®) + TX, *Ustilago maydis* + TX, diversas

bacterias y micronutrientes complementarios (Natural II®) + TX, diversos hongos (Millennium Microbes®) + TX, *Verticillium chlamydosporium* + TX, *Verticillium lecanii* (Mycotal ®, Vertalec®) + TX, Vip3Aa20 (VIPtera®) + TX, *Virgibaclillus marismortui* + TX, *Xanthomonas campestris pv. Poae* (Camperico®) + TX, *Xenorhabdus bovienii* + TX, *Xenorhabdus nematophilus* + TX;

extractos vegetales incluyendo: aceite de pino (Retenol®) + TX, azadiractina (Plasma Neem Oil ®, AzaGuard ®, MeemAzal ®, Molt-X ®, Botanical IGR (Neemazad ®, Neemix®) + TX, aceite de colza (Lilly Miller Vegol®) + TX, *Chenopodium ambrosioides near ambrosioides* (Requiem®) + TX, extracto de *Chrysanthemum* (Crisant®) + TX, extracto de aceite de nim (Trilogy®) + TX, aceites esenciales de *Labiatae* (Botania®) + TX, extractos de aceite de clavo, romero, hierbabuena y tomillo (Garden insect killer®) + TX, Glicinbetaína (Greenstim®) + TX, ajo + TX, aceite de citronela (GreenMatch®) + TX, aceite de nim + TX, *Nepeta cataria* (aceite de hierba gatera) + TX, *Nepeta catarina* + TX, nicotina + TX, aceite de orégano (MossBuster®) + TX, aceite de *Pedaliaceae* (Nematon®) + TX, piretro + TX, *Quillaja saponaria* (NemaQ®) + TX, *Reynoutria sachalinensis* (Regalia ®, Sakalia®) + TX, rotenona (Eco Roten®) + TX, extracto vegetal de *Rutaceae* (Soleo®) + TX, aceite de soja (Ortho ecosense®) + TX, extracto de Melaleuca alternifolia (también denominado

aceite del árbol del té) (Timorex Gold®) + TX, aceite de tomillo + TX, AGNIQUE® MMF + TX, BugOil® + TX, mezcla de extractos de romero, sésamo, hierbabuena, tomillo y canela (EF 300®) + TX, mezcla de extracto de clavo, romero y hierbabuena (EF 400®) + TX, mezcla de aceite de ajo, hierbabuena, clavo y menta (Soil Shot®) + TX, caolín (Screen®) + TX, glucam de almacenamiento de algas pardas (Laminarin®) + TX;

feromonas incluyendo: feromona de gusano de fuego de cabeza negra (3M Sprayable Blackheaded Fireworm Pheromone®) + TX, feromona de la polilla del manzano (Paramount dispenser-(CM)/ Isomate C-Plus®) + TX, feromona de la polilla de la vid (3M MEC-GBM Sprayable Pheromone®) + TX, feromona de enrolladores de hojas (3M MEC – LR Sprayable Pheromone®) + TX, muscamona (Snip7 Fly Bait ®, Starbar Premium Fly Bait®) + TX, feromona de la polilla de la fruta oriental (3M oriental fruit moth sprayable pheromone®) + TX , feromona del barrenador del duraznero (Isomate-P®) + TX, feromona del gusano alfiler del tomate (3M Sprayable pheromone®) + TX, Entostat en polvo (extracto de palmera) (Exosex CM®) + TX, (3E,8Z,11Z)-3,8,11-Acetato de tetradecatrienilo + TX, (7Z,11Z,13E)-7,11,13-Hexadecatrienal + TX, (E,Z)-7,9-Acetato de dodecadien-1-ilo + TX, 2-metil-1-butanol + TX, acetato de calcio + TX, Scenturion® + TX, Biolure® + TX, Check-Mate® + TX, Senecioato de lavandulil + TX;

agentes macrobianos, que incluyen: *Aphelinus abdominalis* + TX, *Aphidius ervi* (Aphelinus-System®) + TX, *Acerophagus papaya* + TX, *Adalia bipunctata* (Adalia-System®) + TX, *Adalia bipunctata* (Adaline®) + TX, *Adalia bipunctata* (Aphidalia®) + TX, *Ageniaspis citricola* + TX, *Ageniaspis fuscicollis* + TX, *Amblyseius andersoni* (Anderline ®, Andersoni-System®) + TX, *Amblyseius californicus* (Amblyline ®, Spical®) + TX, *Amblyseius cucumeris* (Thripex ®, Bugline cucumeris®) + TX, *Amblyseius fallacis* (Fallacis®) + TX, *Amblyseius swirskii* (Bugline swirskii ®, Swirskii-Mite®) + TX, *Amblyseius womersleyi* (WomerMite®) + TX, *Amitus hesperidum* + TX, *Anagrus atomus* + TX, *Anagyrus fusciventris* + TX, *Anagyrus kamali* + TX, *Anagyrus loecki* + TX, *Anagyrus pseudococci* (Citripar®) + TX, *Anicetus benefices* + TX, *Anisopteromalus calandrae* + TX, *Anthocoris nemoralis* (Anthocoris-System®) + TX, *Aphelinus abdominalis* (Apheline ®, Aphiline®) + TX, *Aphelinus asychis* + TX, *Aphidius colemani* (Aphipar®) + TX, *Aphidius ervi* (Ervipar®) + TX, *Aphidius gifuensis* + TX, *Aphidius matricariae* (Aphipar-M®) + TX, *Aphidoletes aphidimyza* (Aphidend®) + TX, *Aphidoletes aphidimyza* (Aphidoline®) + TX, *Aphytis lingnanensis* + TX, *Aphytis melinus* + TX, *Aprostocetus hagenowii* + TX, *Atheta coriaria* (Staphiline®) + TX, *Bombus* spp. + TX, *Bombus terrestris* (Natupol Beehive®) + TX, *Bombus terrestris* (Beeline ®, Tripol®) + TX, *Cephalonomia stephanoderis* + TX, *Chilocorus nigritus* + TX, *Chrysoperla*

carnea (Chrysoline®) + TX, *Chrysoperla carnea* (Chrysopa®) + TX, *Chrysoperla rufilabris* + TX, *Cirrospilus ingenuus* + TX, *Cirrospilus quadristriatus* + TX, *Citrostichus phillocnistoides* + TX, *Closterocerus chamaeleon* + TX, *Closterocerus* spp. + TX, *Coccidoxenoides perminutus* (Planopar®) + TX, *Coccophagus cowperi* + TX, *Coccophagus lycimnia* + TX, *Cotesia flavipes* + TX, *Cotesia plutellae* + TX, *Cryptolaemus montrouzieri* (Cryptobug ®, Cryptoline®) + TX, *Cybocephalus nipponicus* + TX, *Dacnusa sibirica* + TX, *Dacnusa sibirica* (Minusa®) + TX, *Diglyphus isaea* (Diminex®) + TX, *Delphastus catalinae* (Delphastus®) + TX, *Delphastus pusillus* + TX, *Diachasmimorpha krausii* + TX, *Diachasmimorpha longicaudata* + TX, *Diaparsis jucunda* + TX, *Diaphorencyrtus aligarhensis* + TX, *Diglyphus isaea* + TX, *Diglyphus isaea* (Miglyphus ®, Digline®) + TX, *Dacnusa sibirica* (DacDigline ®, Minex®) + TX, *Diversinervus* spp. + TX, *Encarsia citrina* + TX, *Encarsia formosa* (Encarsia max ®, Encarline ®, En-Strip®) + TX, *Eretmocerus eremicus* (Enermix®) + TX, *Encarsia guadeloupae* + TX, *Encarsia haitiensis* + TX, *Episyrphus balteatus* (Syrphidend®) + TX, *Eretmoceris siphonini* + TX, *Eretmocerus californicus* + TX, *Eretmocerus eremicus* (Ercal ®, Eretline e®) + TX, *Eretmocerus eremicus* (Bemimix®) + TX, *Eretmocerus hayati* + TX, *Eretmocerus mundus* (Bemipar ®, Eretline m®) + TX, *Eretmocerus siphonini* + TX, *Exochomus quadripustulatus* + TX, *Feltiella acarisuga* (Spidend®) + TX,

Feltiella acarisuga (Feltiline®) + TX, *Fopius arisanus* + TX, *Fopius ceratitivorus* + TX, Formononetina (Wirless Beehome®) + TX, *Franklinothrips vespiformis* (Vespop®) + TX, *Galendromus occidentalis* + TX, *Goniozus legneri* + TX, *Habrobracon hebetor* + TX, *Harmonia axyridis* (HarmoBeetle®) + TX, *Heterorhabditis* spp. (Lawn Patrol®) + TX, *Heterorhabditis bacteriophora* (NemaShield HB ®, Nemaseek ®, Terranem-Nam ®, Terranem ®, Larvanem ®, B-Green ®, NemAttack ®, Nematop®) + TX, *Heterorhabditis megidis* (Nemasys H ®, BioNem H ®, Exhibitline hm ®, Larvanem-M®) + TX, *Hippodamia convergens* + TX, *Hypoaspis aculeifer* (Aculeifer-System ®, Entomite-A®) + TX, *Hypoaspis miles* (Hypoline m ®, Entomite-M®) + TX, *Lbalia leucospoides* + TX, *Lecanoideus floccissimus* + TX, *Lemophagus errabundus* + TX, *Leptomastidea abnormis* + TX, *Leptomastix dactilopii* (Leptopar®) + TX, *Leptomastix epona* + TX, *Lindorus lophanthae* + TX, *Lipolexis oregmae* + TX, *Lucilia caesar* (Natufly®) + TX, *Lysiphlebus testaceipes* + TX, *Macrolophus caliginosus* (Mirical-N ®, Macroline c ®, Mirical®) + TX, *Mesoseiulus longipes* + TX, *Metaphycus flavus* + TX, *Metaphycus lounsburyi* + TX, *Micromus angulatus* (Milacewing®) + TX, *Microterys flavus* + TX, *Muscidifurax raptorellus* y *Spalangia cameroni* (Biopar®) + TX, *Neodryinus typhlocybae* + TX, *Neoseiulus californicus* + TX, *Neoseiulus cucumeris* (THRYPEX®) + TX, *Neoseiulus fallacis* + TX, *Nesideocoris tenuis* (NesidioBug ®, Nesibug®) + TX, *Ophyra aenescens* (Biofly®) +

TX, *Orius insidiosus* (Thripor-I ®, Oriline i®) + TX, *Orius laevigatus* (Thripor-L ®, Oriline l®) + TX, *Orius majusculus* (Oriline m®) + TX, *Orius strigicollis* (Thripor-S®) + TX, *Pauesia juniperorum* + TX, *Pediobius foveolatus* + TX, *Phasmarhabditis hermaphrodita* (Nemaslug®) + TX, *Phymastichus coffea* + TX, *Phytoseiulus macropilus* + TX, *Phytoseiulus persimilis* (Spidex ®, Phytoline p®) + TX, *Podisus maculiventris* (Podisus®) + TX, *Pseudacteon curvatus* + TX, *Pseudacteon obtusus* + TX, *Pseudacteon tricuspis* + TX, *Pseudaphycus maculipennis* + TX, *Pseudleptomastix mexicana* + TX, *Psyllaephagus pilosus* + TX, *Psyttalia concolor* (complejo) + TX, *Quadrastichus* spp. + TX, *Rhyzobius lophanthae* + TX, *Rodolia cardinalis* + TX, *Rumina decollate* + TX, *Semielacher petiolatus* + TX, *Sitobion avenae* (Ervibank®) + TX, *Steinernema carpocapsae* (Nematac C ®, Millenium ®, BioNem C ®, NemAttack ®, Nemastar ®, Capsanem®) + TX, *Steinernema feltiae* (NemaShield ®, Nemasys F ®, BioNem F ®, Steinernema-System ®, NemAttack ®, Nemaplus ®, Exhibitline sf ®, Scia-rid ®, Entonem®) + TX, *Steinernema kraussei* (Nemasys L ®, BioNem L ®, Exhibitline srb®) + TX, *Steinernema riobrave* (BioVector ®, BioVektor®) + TX, *Steinernema scapterisci* (Nematac S®) + TX, *Steinernema* spp. + TX, *Steinernematid* spp. (Guardian Nematodes®) + TX, *Stethorus punctillum* (Stethorus®) + TX, *Tamarixia radiate* + TX, *Tetrastichus setifer* + TX, *Thripobius semiluteus* + TX, *Torymus sinensis* + TX, *Trichogramma*

brassicae (Tricholine b®) + TX, *Trichogramma brassicae* (Tricho-Strip®) + TX, *Trichogramma evanescens* + TX, *Trichogramma minutum* + TX, *Trichogramma ostriniae* + TX, *Trichogramma platneri* + TX, *Trichogramma pretiosum* + TX, *Xanthopimpla stemmator* + TX;

otros agentes biológicos que incluyen: ácido abscísico + TX, bioSea® + TX, *Chondrostereum purpureum* (Chontrol Paste®) + TX, *Colletotrichum gloeosporioides* (Collego®) + TX, octanoato de cobre (Cueva®) + TX, trampas delta (Trapline d®) + TX, Erwinia amylovora (Harpin) (ProAct ®, Ni-HIBIT Gold CST®) + TX, ácidos grasos derivados de un subproducto natural del aceite de oliva virgen extra (FLIPPER®) + TX, ferri-fosfato (Ferramol®) + TX, trampas embudo (Trapline y®) + TX, Gallex® + TX, Grower's Secret® + TX, homo-brasonolida + TX, fosfato de hierro (Lilly Miller Worry Free Ferramol Slug & Snail Bait®) + TX, trampa MCP hail (Trapline f®) + TX, *Microctonus hyperodae* + TX, *Mycoleptodiscus terrestris* (Des-X®) + TX, BioGain® + TX, Aminomite® + TX, Zenox® + TX, trampa de feromonas (Thripline ams®) + TX, bicarbonato de potasio (MilStop®) + TX, sales de potasio de ácidos grasos (Sanova®) + TX, solución de silicato de potasio (Sil-Matrix®) + TX, yoduro de potasio + tiocianato de potasio (Enzicur®) + TX, SuffOil-X® + TX, veneno de araña + TX, *Nosema locustae* (Semaspore Organic Grasshopper Control®) + TX, trampas

pegajosas (Trapline YF ®, Rebell Amarillo®) + TX y trampas (Takitrapline y + b®) + TX;

(1) **agentes antibacterianos** seleccionados del grupo de:

(1.1) bacterias, ejemplos de las cuales son cepa R3B de *Bacillus mojavensis* (n.° de registro NCAIM (P) B001389) (documento WO 2013/034938) de Certis USA LLC + TX; *Bacillus pumilus*, en particular cepa BU F-33, que tiene el n.° de registro de NRRL. 50185 (CARTISSA® de BASF, n.° de reg. de EPA 71840-19) + TX; *Bacillus subtilis*, en particular cepa QST713/AQ713 (SERENADE OPTI o SERENADE ASO de Bayer CropScience LP, EE.UU., que tiene el n.° de registro de NRRL. B21661, patente estadounidense n.° 6,060,051) + TX; cepa BU1814 de *Bacillus subtilis* (VELONDIS® PLUS, VELONDIS® FLEX y VELONDIS® EXTRA de BASF SE) + TX; cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* que tiene el n.° de registrogistro DSM 10271 (disponible de Novozymes como TAEGRO® o TAEGRO® ECO (n.° de registro de EPA 70127-5)) + TX; *Bacillus subtilis* CX-9060 de Certis USA LLC + TX; *Bacillus* sp., en particular cepa D747 (disponible como DOUBLE NICKEL® de Kumiai Chemical Industry Co., Ltd.), que tiene el n.° de registrogistro FERM BP-8234, patente estadounidense n.° 7,094,592 + TX; cepa de *Paenibacillus* sp. que tiene el n.° de registrogistro NRRL B-50972 o n.° de registro NRRL B-67129, documento WO 2016/154297 + TX; *Paenibacillus polymyxa*, en particular cepa AC-1 (por ejemplo TOPSEED® de Green Biotech

Company Ltd.) + TX; *Pantoea agglomerans*, en particular cepa E325 (n.° de registro NRRL B-21856) (disponible como BLOOMTIME BIOLOGICAL™ FD BIOPESTICIDE de Northwest Agri Products) + TX; *Pseudomonas proradix* (por ejemplo PRORADIX® de Sourcon Padena) + TX; y

(1.2) hongos, siendo ejemplos de estos *Aureobasidium pullulans*, en particular blastoesporas de la cepa DSM14940, blastoesporas de la cepa DSM 14941 o mezclas de blastoesporas de las cepas DSM14940 y DSM14941 (por ejemplo, BOTECTOR® y BLOSSOM PROTECT® de bio-ferm, CH) + TX; *Pseudozyma aphidis* (como se divulga en el documento WO2011/151819 de la Compañía de Investigación y Desarrollo Yissum de la Universidad Hebrea de Jerusalén) + TX; *Saccharomyces cerevisiae*, en particular las cepas n.° CNCM 1-3936, n.° CNCM 1-3937, n.° CNCM 1-3938 o n.° CNCM 1-3939 (tal como se da a conocer en el documento WO 2010/086790 de Lesaffre et Compagnie, FR) + TX;

(2) **fungicidas biológicos** seleccionados del grupo de:

(2.1) bacterias, ejemplos de las cuales son cepa K84 de *Agrobacterium radiobacter* (por ejemplo GALLTROL-A® de AgBioChem, CA) + TX; cepa K1026 de *Agrobacterium radiobacter* (por ejemplo NOGALL™ de BASF SE) + TX; cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* que tiene el n.° de registro DSM 10271 (disponible de Novozymes como TAEGRO® o TAEGRO® ECO (n.° de registro de EPA 70127-5)) + TX; *Bacillus amyloliquefaciens*, en particular cepa D747 (disponible como

Double Nickel™ de Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., que tiene el número de registro FERM BP-8234, patente estadounidense n.° 7,094,592) + TX; cepa F727 de *Bacillus amyloliquefaciens* (también conocida como cepa MBI110) (n.° de registro de NRRL. B-50768, WO 2014/028521) (STARGUS® de Marrone Bio Innovations) + TX; cepa FZB42 de *Bacillus amyloliquefaciens*, n.° de registro DSM 23117 (disponible como RHIZOVITAL® de ABiTEP, DE) + TX; aislado B246 de *Bacillus amyloliquefaciens* (por ejemplo AVOGREEN™ de Universidad de Pretoria) + TX; *Bacillus licheniformis*, en particular cepa SB3086, que tiene el n.° de registro ATCC 55406, documento WO 2003/000051 (disponible como biofungicida ECOGUARD® y GREEN RELEAF™ de Novozymes) + TX; *Bacillus licheniformis* FMCH001 y *Bacillus subtilis* FMCH002 (QUARTZO® (WG) y PRESENCE® (WP) de FMC Corp.) + TX; cepa BAC-9912 de *Bacillus methylotrophicus* (de Chinese Academy of Sciences' Institute of Applied Ecology) + TX; cepa R3B de *Bacillus mojavensis* (n.° de registro NCAIM (P) B001389) (documento WO 2013/034938) de Certis USA LLC + TX; *Bacillus mycoides*, aislado, que tiene el n.° de registro B-30890 (disponible como BMJ TGAI® o WG y LifeGard™ de Certis USA LLC.) + TX; *Bacillus pumilus*, en particular cepa QST2808 (disponible como SONATA® de Bayer CropScience LP, EE.UU., que tiene el n.° de registro NRRL B-30087 y descrita en la patente estadounidense n.° 6,245,551) + TX; *Bacillus pumilus*, en particular cepa GB34 (disponible

como Yield Shield® de Bayer AG, DE) + TX; *Bacillus pumilus*, en particular cepa BU F-33, que tiene el n.° de registro de NRRL. 50185 (disponible como parte del producto CARTISSA de BASF, n.° de reg. de EPA 71840-19) + TX; *Bacillus subtilis*, en particular cepa QST713/AQ713 (disponible como SERENADE OPTI o SERENADE ASO de Bayer CropScience LP, EE.UU., que tiene el n.° de registro de NRRL. B21661 y descrita en la patente estadounidense n.° 6,060,051) + TX; *Bacillus subtilis* Y1336 (disponible como BIOBAC® WP de Bion-Tech, Taiwán, registrada como fungicida biológico en Taiwán con los n.^{os} de registro 4764, 5454, 5096 y 5277) + TX; cepa MBI 600 de *Bacillus subtilis* (disponible como SUBTILEX de BASF SE), que tiene el número de registro NRRL B-50595, patente estadounidense n.° 5,061,495 + TX; cepa GB03 de *Bacillus subtilis* (disponible como Kodiak® de Bayer AG, DE) + TX; cepa BU1814 de *Bacillus subtilis* (disponible como VELONDIS® PLUS, VELONDIS® FLEX y VELONDIS® EXTRA de BASF SE) + TX; *Bacillus subtilis* CX-9060 de Certis USA LLC, una filial de Mitsui & Co. + TX; cepa KTSB de *Bacillus subtilis* (FOLIACTIVE® de Donaghys) + TX; *Bacillus subtilis* IAB/BS03 (AVIV™ de STK Bio-Ag Technologies, PORTENTO® de Idai Nature) + TX; cepa Y1336 de *Bacillus subtilis* (disponible como BIOBAC® WP de Bion-Tech, Taiwán, registrada como fungicida biológico en Taiwán con los n.^{os} de registro 4764, 5454, 5096 y 5277) + TX; *Paenibacillus epiphyticus* (documento WO 2016/020371) de BASF

SE + TX; *Paenibacillus polymyxa* ssp. plantarum (documento WO 2016/020371) de BASF SE + TX; cepa de *Paenibacillus* sp. que tiene el n.° de registro NRRL B-50972 o n.° de registro NRRL B-67129, documento WO 2016/154297 + TX; cepa AFS009 de *Pseudomonas chlororaphis*, que tiene el n.° de registro NRRL B-50897, documento WO 2017/019448 (por ejemplo, HOWLER™ y ZIO® de AgBiome Innovations, EE.UU.) + TX; *Pseudomonas chlororaphis*, en particular cepa MA342 (por ejemplo CEDOMON®, CERALL®, y CEDRESS® de Bioagri y Koppert) + TX; cepa A506 de *Pseudomonas fluorescens* (por ejemplo BLIGHTBAN® A506 de NuFarm) + TX; *Pseudomonas proradix* (por ejemplo PRORADIX® de Sourcon Padena) + TX; cepa K61 de *Streptomyces griseoviridis* (también conocida como cepa K61 de *Streptomyces galbus*) (n.° de registro DSM 7206) (MYCOSTOP® de Verdera, PREFENCE® de BioWorks, cf. Crop Protection 2006, 25, 468-475) + TX; cepa WYEC108 de *Streptomyces lydicus* (también conocida como cepa WYCD108US de *Streptomyces lydicus*) (ACTINO-IRON® y ACTINOVATE® de Novozymes) + TX; y

(2.2) hongos, siendo ejemplos de estos *Ampelomyces quisqualis*, en particular la cepa AQ 10 (por ejemplo, AQ 10® de IntrachemBio Italia) + TX; cepa AQ10 de *Ampelomyces quisqualis*, que tiene el n.° de registro CNCM 1-807 (por ejemplo, AQ 10® de IntrachemBio Italia) + TX; cepa de *Aspergillus flavus* NRRL 21882 (productos conocidos como AFLA-GUARD® de Syngenta/ChemChina) + TX; *Aureobasidium pullulans*,

en particular blastoesporas de la cepa DSM14940 + TX; *Aureobasidium pullulans*, en particular blastoesporas de la cepa DSM 14941 + TX; *Aureobasidium pullulans*, en particular mezclas de blastoesporas de las cepas DSM14940 y DSM 14941 (por ejemplo, Botector® de bio-ferm, CH) + TX; *Chaetomium cupreum* (n.° de registro CABI 353812) (por ejemplo, BIOKUPRUM™ de AgriLife) + TX; *Chaetomium globosum* (disponible como RIVADIOM® de Rivale) + TX; *Cladosporium cladosporioides*, cepa H39, que tiene el n.° de registro CBS122244, documento US 2010/0291039 (de Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek) + TX; *Coniothyrium minitans*, en particular la cepa CON/M/91-8 (n.° de registro DSM9660, por ejemplo, Contans ® de Bayer CropScience Biologics GmbH) + TX; *Cryptococcus flavescens*, cepa 3C (NRRL Y-50378), (B2.2.99) + TX; *Dactylaria candida* + TX; Dilophosphora alopecuri (disponible como TWIST FUNGUS®) + TX; Fusarium oxysporum, cepa Fo47 (disponible como FUSACLEAN® de Natural Plant Protection) + TX; Gliocladium catenulatum (Sinónimo: Clonostachys rosea f. catenulate) cepa J1446 (por ejemplo Prestop ® de Lallemand) + TX; Gliocladium roseum (también conocido como Clonostachys rosea f rosea), en particular cepa 321U de Adjuvants Plus, cepa ACM941 tal como se da a conocer en Xue A. G. (Efficacy of Clonostachys rosea strain ACM941 and fungicide seed treatments for controlling the root tot complex of field pea, *Can. J. Plant Sci.* **2003**, 83(3): 519-524), o cepa IK726

(Jensen DF, et al. Development of a biocontrol agent for plant disease control with special emphasis on the near commercial fungal antagonist Clonostachys rosea strain 'IK726', *Australasian Plant Pathol.* **2007**,36 (2), 95-101) + TX; Lecanicillium lecanii (anteriormente conocido como Verticillium lecanii) conidios de la cepa KV01 (por ejemplo Vertalec® de Koppert/Arysta) + TX; Metschnikowia fructicola, en particular la cepa NRRL Y-30752, (B2.2.3) + TX; Microsphaeropsis ochracea + TX; Muscodor roseus, en particular la cepa A3-5 (n.° de registro NRRL 30548) + TX; Penicillium steckii (DSM 27859, WO 2015/067800) de BASF SE + TX; Penicillium vermiculatum + TX; cepa VRA 1992 de Phlebiopsis gigantea (ROTSTOP® C de Danstar Ferment) + TX; Pichia anomala, cepa WRL-076 (NRRL Y-30842), patente estadounidense n.° 7,579,183 + TX; Pseudozyma flocculosa, cepa PF-A22 UL (disponible como SPORODEX® L de Plant Products Co., CA) + TX; Saccharomyces cerevisiae, en particular la cepa LASO2 (de Agro-Levures et Dérivés), paredes celulares de la cepa LAS117 (CEREVISANE® de Lesaffre, ROMOE® de BASF SE), cepas n.° CNCM 1-3936, n.° CNCM 1-3937, n.° CNCM 1-3938, n.° CNCM 1-3939 (documento WO 2010/086790) de Lesaffre et Compagnie, FR + TX; Simplicillium lanosoniveum + TX; Talaromyces flavus, cepa V117b + TX; Trichoderma asperelloides JM41R (n.° de registro NRRL B-50759) (TRICHO PLUS® de BASF SE) + TX; Trichoderma asperellum, en

particular, la cepa kd (por ejemplo, T-Gro de Andermatt Biocontrol) + TX; Trichoderma asperellum, en particular la cepa SKT-1, que tiene el n.º de registro FERM P-16510 (por ejemplo, ECO-HOPE® de Kumiai Chemical Industry), cepa T34 (por ejemplo, T34 Biocontrol de Biocontrol Technologies S.L., ES) o cepa ICC 012 de Isagro + TX; Trichoderma atroviride, en particular la cepa SC1 (n.º de registro CBS 122089, documento WO 2009/116106 y patente estadounidense n.º 8 431 120 (de Bi-PA)), cepa 77B (T77 de Andermatt Biocontrol) o cepa LU132 (por ejemplo, Sentinel de Agrimm Technologies Ltd.) + TX; Trichoderma atroviride, cepa CNCM 1-1237 (por ejemplo Esquive® WP de Agrauxine, FR) + TX; Trichoderma atroviride, cepa n.º V08/002387 + TX; Trichoderma atroviride, cepa NMI n.º V08/002388 + TX; Trichoderma atroviride, cepa NMI n.º V08/002389 + TX; Trichoderma atroviride, cepa NMI n.º V08/002390 + TX; Trichoderma atroviride, cepa LC52 (por ejemplo, Tenet de Agrimm Technologies Ltd.) + TX; Trichoderma atroviride, cepa ATCC 20476 (IMI 206040) + TX; Trichoderma atroviride, cepa T11 (IMI352941/ CECT20498) + TX; Trichoderma atroviride, cepa SKT-1 (FERM P-16510), Publicación de Patente JP (Kokai) 11-253151 A + TX; Trichoderma atroviride, cepa SKT-2 (FERM P-16511), Publicación de Patente JP (Kokai) 11-253151 A + TX; Trichoderma atroviride, cepa SKT-3 (FERM P-17021), Publicación de Patente JP (Kokai) 11-253151 A + TX; Trichoderma fertile (por ejemplo, el producto TrichoPlus de

BASF) + TX; Trichoderma gamsii (anteriormente T. viride), cepa ICC080 (IMI CC 392151 CABI, por ejemplo, BioDerma de AGROBIOSOL DE MEXICO, S.A. DE C.V.) + TX; Trichoderma gamsii (anteriormente T. viride), cepa ICC 080 (IMI CC 392151 CABI) (disponible como BIODERMA® de AGROBIOSOL DE MEXICO, S.A. DE C.V.) + TX; Trichoderma harmatum + TX; Trichoderma harmatum, que tiene el n.º de registro ATCC 28012 + TX; cepa T-22 de Trichoderma harzianum (por ejemplo, Trianum-P de Andermatt Biocontrol o Koppert) o la cepa Cepa SimbT5 (de Simbiose Agro) + TX; Trichoderma harzianum + TX; T39 de Trichoderma harzianum rifai (por ejemplo, Trichodex® from Makhteshim, EE. UU.) + TX; Trichoderma harzianum, cepa ITEM 908 (por ejemplo, Trianum-P de Koppert) + TX; Trichoderma harzianum, cepa TH35 (por ejemplo, Root-Pro de Mycontrol) + TX; Trichoderma harzianum, cepa DB 103 (disponible como T-GRO® 7456 de Dagutat Biolab) + TX; Trichoderma polysporum, cepa IMI 206039 (por ejemplo, Binab TF WP de BINAB Bio-Innovation AB, Suecia) + TX; Trichoderma stromaticum, que tiene el n.º de registro Ts3550 (por ejemplo, Tricovab de CEPLAC, Brasil) + TX; Trichoderma virens (también conocida como Gliocladium virens), en particular la cepa GL-21 (por ejemplo, SoilGard de Certis, EE. UU.) + TX; cepa G-41 de Trichoderma virens, anteriormente conocida como Gliocladium virens (n.º de registro ATCC 20906) (por ejemplo, ROOTSHIELD® PLUS WP y TURFSHIELD® PLUS WP de BioWorks, EE. UU.) + TX; Trichoderma

viride, cepa TV1 (por ejemplo, Trianum-P de Koppert) + TX; Trichoderma viride, en particular la cepa B35 (Pietr *et al.*, 1993, Zesz. Nauk. A R w Szczecinie 161: 125-137) + TX; mezclas de la cepa ICC 012 de Trichoderma asperellum (también conocida como ICC012 de Trichoderma harzianum), que tiene el n.° de registro CABI CC IMI 392716 y cepa ICC 080 de Trichoderma gamsii (anteriormente T. viride), que tiene el n.° de registro IMI 392151 (por ejemplo, BIO-TAM™ de Isagro USA, Inc. o BIODERMA® de Agrobiosol de México, SA de C.V.) +TX; cepa U3 de Ulocladium oudemansii, que tiene el n.° de registro NM 99/06216 (por ejemplo, BOTRY-ZEN® de Botry-Zen Ltd, Nueva Zelanda y BOTRYSTOP® de BioWorks, Inc.) + TX; Verticillium albo-atrum (anteriormente V. dahliae), cepa WCS850 que tiene el n.° de registro WCS850, depositada en la Oficina Central de Cultivos de Hongos (por ejemplo, DUTCH TRIG® de Tree Care Innovations) + TX; Verticillium chlamydosporium + TX;

(3) **agentes de control biológico que tienen un efecto para mejorar el crecimiento de la planta y/o la salud de la planta** seleccionados del grupo de:

(3.1) bacterias, ejemplos de las cuales son *Azospirillum brasilense* (por ejemplo, VIGOR® de KALO, Inc.) + TX; *Azospirillum lipoferum* (por ejemplo, VERTEX-IF™ de TerraMax, Inc.) + TX; *Azorhizobium caulinodans*, en particular la cepa ZB-SK-5 + TX; *Azotobacter chroococcum*, en particular la cepa

H23 + TX; *Azotobacter vinelandii*, en particular la cepa ATCC 12837 + TX; una mezcla de *Azotobacter vinelandii* y *Clostridium pasteurianum* (disponible como INVIGORATE® de Agrinos) + TX; pm414 de *Bacillus amyloliquefaciens* (LOLI-PEPTA® de Biofilm Crop Protection) + TX; SB3281 de *Bacillus amyloliquefaciens* (ATCC # PTA-7542, documento WO 2017/205258) + TX; TJ1000 de *Bacillus amyloliquefaciens* (disponible como QUIKROOTS® de Novozymes) + TX; *Bacillus amyloliquefaciens*, en particular la cepa IN937a + TX; *Bacillus amyloliquefaciens*, en particular la cepa FZB42 (por ejemplo, RHIZOVITAL® de ABiTEP, DE) + TX; BS27 de *Bacillus amyloliquefaciens* (n.° de registro NRRL B-5015) + TX; miembro EE128 de la familia de *Bacillus cereus* (n.° NRRL B-50917) + TX; miembro EE349 de la familia de *Bacillus cereus* (n.° NRRL B-50928) + TX; *Bacillus cereus*, en particular la cepa BP01 (ATCC 55675, por ejemplo, MEPICHLOR® de Arysta Lifescience, EE.UU.) + TX; *Bacillus firmus*, en particular la cepa CNMC 1-1582 (por ejemplo, VOTIVO® de BASF SE) + TX; BT155 de *Bacillus mycoides* (n.° NRRL B-50921) + TX; *Bacillus mycoides* EE118 (n.° NRRL B-50918) + TX; EE141 de *Bacillus mycoides* (n.° NRRL B-50916) + TX; BT46-3 de *Bacillus mycoides* (n.° NRRL B-50922) + TX; *Bacillus pumilus*, en particular la cepa QST2808 (n.° de registro NRRL B-30087) + TX; *Bacillus pumilus*, en particular la cepa GB34 (por ejemplo, YIELD SHIELD® de Bayer Crop Science, DE) + TX; *Bacillus siamensis*, en particular la cepa

KCTC 13613T + TX; *Bacillus subtilis*, en particular la cepa QST713/AQ713 (que tiene el n.° de registro NRRL B-21661 y que se describe en la patente estadounidense n.° 6,060,051, disponible como SERENADE® OPTI o SERENADE® ASO de Bayer CropScience LP, EE. UU.) + TX; *Bacillus subtilis*, en particular la cepa AQ30002 (n.° de registro NRRL B-50421 y que se describe en la solicitud de pate estadounidense n.° 13/330,576) + TX; *Bacillus subtilis*, en particular la cepa AQ30004 (n.° NRRL B-50455 y que se describe en la solicitud de patente estadounidense n.° 13/330,576) + TX; la cepa BU1814 de *Bacillus subtilis*, (disponible como TEQUALIS® de BASF SE), rm303 de *Bacillus* subtilis (RHIZOMAX® de Biofilm Crop Protection) + TX; BT013A de *Bacillus thuringiensis* (n.° NRRL B-50924) conocida también como 4Q7 de *Bacillus thuringiensis* + TX; una mezcla de FMCH001 de *Bacillus licheniformis* y FMCH002 de *Bacillus subtilis* (disponible como QUARTZO® (WG), PRESENCE® (WP) de FMC Corporation) + TX; *Bacillus subtilis*, en particular la cepa MBI 600 (por ejemplo, SUBTILEX® de BASF SE) + TX; *Bacillus tequilensis*, en particular la cepa NII-0943 + TX; *Bradyrhizobium japonicum* (por ejemplo, OPTIMIZE® de Novozymes) + TX; *Delftia acidovorans*, en particular la cepa RAY209 (por ejemplo, BIOBOOST® de Brett Young Seeds) + TX; *Mesorhizobium cicer* (por ejemplo, NODULATOR de BASF SE) + TX; *Lactobacillus* sp. (por ejemplo, LACTOPLANT® de LactoPAFI) + TX; *Rhizobium*

leguminosarium biovar viciae (por ejemplo, NODULATOR de BASF SE) + TX; Pseudomonas proradix (por ejemplo, PRORADIX® de Sourcon Padena) + TX; Pseudomonas aeruginosa, en particular la cepa PN1 + TX; Rhizobium leguminosarum, en particular la cepa Z25 de bv. viceae (n.° de registro CECT 4585) + TX; Paenibacillus polymyxa, en particular la cepa AC-1 (por ejemplo TOPSEED® de Green Biotech Company Ltd.) + TX; Serratia marcescens, en particular la cepa SRM (n.° de registro MTCC 8708) + TX; cepa NRG-185-1 de Sinorhizobium meliloti (NITRAGIN® GOLD de Bayer CropScience) + TX; Thiobacillus sp. (por ejemplo, CROPAID® de Cropaid Ltd, R.U.) + TX; y

(3.2) hongos, ejemplos de los cuales son cepa 251 de *Purpureocillium lilacinum* (anteriormente conocida como *Paecilomyces lilacinus*) (AGAL 89/030550, por ejemplo, BioAct de Bayer CropScience Biologics GmbH) + TX; *Penicillium bilaii*, cepa ATCC 22348 (por ejemplo, JumpStart® de Acceleron BioAg), *Talaromyces flavus*, cepa V117b + TX; Trichoderma atroviride, cepa CNCM 1-1237 (por ejemplo, Esquive® WP de Agrauxine, FR), Trichoderma viride, por ejemplo, cepa B35 (Pietr *et al.*, 1993, Zesz. Nauk. A R w Szczecinie 161: 125-137) + TX; cepa LC52 de Trichoderma atroviride (también conocida como cepa LU132 de Trichoderma atroviride, por ejemplo Sentinel® de Agrimm Technologies Ltd.) + TX; cepa SC1 de Trichoderma atroviride (descrita en el documento

WO2009/116106) + TX; cepa kd de Trichoderma asperellum (por ejemplo T-Gro de Andermatt Biocontrol) + TX; cepa de Trichoderma asperellum (Eco-T de Plant Health Products, ZA) + TX, cepa T-22 de Trichoderma harzianum (por ejemplo Trianum-P de Andermatt Biocontrol o Koppert) + TX; cepa AARC-0255 de Myrothecium verrucaria (por ejemplo DiTera™ de Valent Biosciences) + TX; cepa ATCC ATCC20851 de Penicillium bilaii + TX; cepa M1 de Pythium oligandrum (ATCC 38472, por ejemplo Polyversum de Bioprepraty, CZ) + TX; cepa GL-21 de Trichoderma virens (por ejemplo SoilGard® de Certis, EE.UU.) + TX; cepa WCS850 de Verticillium albo-atrum (anteriormente V. dahliae) (CBS 276.92, por ejemplo Dutch Trig de Tree Care Innovations) + TX; Trichoderma atroviride, en particular cepa n.° V08/002387, cepa n.° NMI n.° V08/002388, cepa n.° NMI n.° V08/002389, cepa n.° NMI n.° V08/002390 + TX; cepa ITEM 908 de Trichoderma harzianum, cepa TSTh20 de Trichoderma harzianum + TX; cepa 1295-22 de Trichoderma harzianum + TX; cepa DV74 de Pythium oligandrum + TX; Rhizopogon amylopogon (por ejemplo Myco-Sol de Agri-Enterprise, LLC, anteriormente Helena Chem. Company) + TX; Rhizopogon fulvigleba (por ejemplo Myco-Sol de Agri-Enterprise, LLC, anteriormente Helena Chem. Company) + TX; cepa GI-3 de Trichoderma virens + TX;

(4) **agentes de control biológico activos como insecticidas** seleccionados de

(4.1) bacterias, ejemplos de las cuales son cepa K84 de *Agrobacterium radiobacter* (Galltrol de AgBiochem Inc.) + TX; *Bacillus amyloliquefaciens*, en particular cepa PTS-4838 (por ejemplo AVEO de Valent Biosciences, EE.UU.) + TX; *Bacillus firmus*, en particular cepa CNMC 1-1582 (por ejemplo VOTIVO® de BASF SE) + TX; *Bacillus mycoides*, aislado J. (por ejemplo BmJ de Certis USA LLC) + TX; *Bacillus sphaericus*, en particular cepa 2362 de serotipo H5a5b (cepa ABTS-1743) (por ejemplo VECTOLEX® de Valent BioSciences, EE.UU.) + TX; *Bacillus thuringiensis* subsp. aizawai, en particular cepa ABTS-1857 (SD-1372, por ejemplo XENTARI® de Valent BioSciences) + TX; *Bacillus thuringiensis* subsp. aizawai, en particular serotipo H-7 (por ejemplo FLORBAC® WG de Valent BioSciences, EE.UU.) + TX; cepa BMP 144 de *Bacillus thuringiensis israelensis* (por ejemplo AQUABAC® de Becker Microbial Products IL) + TX; cepa AM65-52 de *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* (serotipo H-14) (n.° de registro ATCC 1276) (por ejemplo VECTOBAC® de Valent BioSciences, EE.UU.) + TX; cepa GC-91 de *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* + TX; Bacillus thuringiensis var. Colmeri (por ejemplo TIANBAOBTC de Changzhou Jianghai Chemical Factory) + TX; cepa Buibui de Bacillus thuringiensis var. japonensis+ TX; cepa BMP 123 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (de Becker Microbial Products, IL) + TX; cepa BMP 123 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki de Becker

Microbial Products, IL, por ejemplo BARITONE de Bayer CropScience + TX; cepa HD-1 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (por ejemplo DIPEL® ES de Valent BioSciences, EE.UU.) + TX; cepa EVB-113-19 de Bacillus thuringiensis var. kurstaki (por ejemplo, BIOPROTEC® de AEF Global) + TX; cepa ABTS 351 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki + TX; cepa PB 54 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki + TX; cepa SA 11 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (JAVELIN® de Certis, EE.UU.) + TX; cepa SA 12 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (THURICIDE de Certis, EE.UU.) + TX; cepa EG 2348 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (LEPINOX® de Certis, EE.UU.) + TX; cepa EG 7841 de Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (CryMAX® de Certis, EE.UU.) + TX; cepa NB 176 de Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis (SD-5428, por ejemplo NOVODOR® FC de BioFa DE) + TX; Brevibacillus laterosporus (LATERAL® de Ecolibrium Biologicals Ltd.) + TX; Burkholderia spp., en particular cepa A396 de Burkholderia rinojensis (también conocida como cepa MBI 305 de Burkholderia rinojensis) (n.° de registro NRRL B-50319; documentos WO 2011/106491 y WO 2013/032693; por ejemplo MBI206 TGAI y ZELTO® de Marrone Bio Innovations) + TX; Chromobacterium subtsugae, en particular cepa PRAA4-1T (por ejemplo MBI-203; por ejemplo GRANDEVO® de Marrone Bio Innovations) + TX; Lecanicillium muscarium Ve6 (MYCOTAL de Koppert) + TX; Paenibacillus popilliae (anteriormente

Bacillus popilliae; por ejemplo MILKY SPORE POWDER™ o MILKY SPORE GRANULAR™ de St. Gabriel Laboratories) + TX; cepa Pn1 de Pasteuria nishizawae (CLARIVA de Syngenta/ChemChina) + TX; Serratia entomophila (por ejemplo INVADE® de Wrightson Seeds) + TX; Serratia marcescens, en particular cepa SRM (n.° de registro MTCC 8708) + TX; Trichoderma asperellum (TRICHODERMAX de Novozymes) + TX; cepa ZAP de Wolbachia pipientis (por ejemplo, ZAP MALES® de MosquitoMate) + TX; y

(4.2) hongos, ejemplos de los cuales son cepa ATCC 74040 de *Beauveria bassiana* (por ejemplo NATURALIS® de Intrachem Bio Italia) + TX; cepa GHA de *Beauveria bassiana* (n.° de registro ATCC74250, por ejemplo BOTANIGUARD® ES y MYCONTROL-O® de Laverlam Int. Corp.) + TX; cepa ATP02 de *Beauveria bassiana* (n.° de registro DSM 24665) + TX; *Isaria fumosorosea* (anteriormente conocido como *Paecilomyces fumosoroseus,* cepa Apopka 97, por ejemplo PREFERAL® de SePRO) + TX; *Metarhizium anisopliae* 3213-1 (depositado con el número de registro NRRL 67074, dado a conocer en el documento WO 2017/066094; Pioneer Hi-Bred International) + TX; *Metarhizium robertsii* 15013-1 (depositado con el número de registro NRRL 67073) + TX; *Metarhizium robertsii* 23013-3 (depositado con el número de registro NRRL 67075) + TX; cepa 251 de *Paecilomyces lilacinus* (MELOCON® de Certis, EE.UU.) + TX; *Zoophtora radicans* + TX;

(5) **Virus** seleccionados del grupo que consiste en virus de la granulosis (GV) de *Adoxophyes orana* (polilla tortrix de

la fruta de verano) + TX; virus de la granulosis (GV) de *Cydia pomonella* (polilla de la remolacha) + TX; virus de la poliedrosis nuclear (NPV) de Helicoverpa armigera (gusano del algodón) + TX; mNPV de *Spodoptera exigua* (gusano de la remolacha) + TX; mNPV de *Spodoptera frugiperda* (gusano del otoño) + TX; NPV de *Spodoptera littoralis* (gusano africano del algodón) + TX;

(6) **bacterias y hongos que pueden añadirse como "inoculantes" a las plantas o partes de plantas u órganos de plantas y que, en virtud de sus propiedades particulares, favorecen el crecimiento de las plantas y la salud de las plantas** seleccionados de *Agrobacterium spp. + TX;* Azorhizobium caulinodans + TX; Azospirillum spp. + TX; Azotobacter spp. + TX; Bradyrhizobium spp. + TX; Burkholderia spp., en particular Burkholderia cepacia (anteriormente conocida como Pseudomonas cepacia) + TX; Gigaspora spp., o Gigaspora monosporum + TX; Glomus spp. + TX; Laccaria spp. + TX; LactoBacillus buchneri + TX; Paraglomus spp. + TX; Pisolithus tinctorus + TX; Pseudomonas spp. + TX; Rhizobium spp., en particular Rhizobium trifolii + TX; Rhizopogon spp. + TX; Scleroderma spp. + TX; Suillus spp. + TX; Streptomyces spp. + TX;

(7) **extractos de plantas y productos formados por microorganismos incluyendo proteínas y metabolitos secundarios que pueden usarse como agentes de control**

biológico, seleccionados de *Allium sativum* (NEMGUARD de Eco-Spray; BRALIC de ADAMA) + TX; Armour-Zen + TX; *Artemisia absinthium* + TX; azadiractina (por ejemplo, AZATIN XL de Certis, EE. UU.) + TX; Biokeeper WP + TX; extracto de Brassicaceae, en particular polvo de colza o polvo de mostaza + TX; Cassia nigricans + TX; Celastrus angulatus + TX; Chenopodium anhelminticum + TX; quitina + TX; Dryopteris filix-mas + TX; Equisetum arvense + TX; Fortune Aza + TX; Fungastop + TX; extracto de saponina de Chenopodium quinoa de semillas de quinoa (por ejemplo, Heads Up® (saponinas de quinoa) de Heads Up plant Protectants, CA) + TX; polipéptido Blad natural extraído de semillas de lupino (PROBLAD® de Certis UE) + TX; polipéptido Blad natural extraído de semillas de lupino (FRACTURE® de FMC) + TX; Piretro/Piretrinas + TX; Quassia amara + TX; Quercus + TX; extracto de quillaja (QL AGRI 35 de BASF) + TX; extracto de Reynoutria sachalinensis (REGALLIA®, REGALIA® MAXX de Marrone Bio) + TX; "Insecticida Requiem ™" + TX; rotenona + TX; riania/rianodina + TX; Symphytum officinale + TX; Tanacetum vulgare + TX; timol + TX; timol mezclado con geraniol (CEDROZ de Eden Research) + TX; timol mezclado con geraniol y eugenol (MEVALONE® de Eden Research) + TX; Triact 70 + TX; TriCon + TX; Tropaeulum majus + TX; extracto de Melaleuca alternifolia (TIMOREX GOLD® de STK) + TX; Urtica dioica + TX; veratrina + TX; y Viscum álbum + TX; y

un protector tal como benoxacor + TX, cloquintocet (incluido cloquintocet-mexilo) + TX, ciprosulfamida + TX, diclormid + TX, fenclorazol (incluyendo fenclorazol-etilo) + TX, fenclorim + TX, fluxofenim + TX, furilazol + TX, isoxadifeno (incluyendo isoxadifeno-etilo) + TX, mefenpir (incluyendo mefenpir-dietilo) + TX, metcamifeno + TX y oxabetrinilo + TX.

Las referencias entre corchetes tras los principios activos, por ejemplo, *[3878-19-1]*, se refieren al número de registro del Chemical Abstracts. Los compañeros de mezcla descritos anteriormente son conocidos. En los casos en los que los principios activos están incluidos en "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium, decimotercera edición; editor: C. D. S. TomLin; The British Crop Protection Council], estos se describen en el mismo con el número de registro facilitado entre paréntesis anteriormente en el presente documento para el compuesto particular; por ejemplo, el compuesto "abamectina" se describe con el número de registro (1). Cuando se ha añadido "[CCN]" anteriormente en el presente documento al compuesto particular, el compuesto en cuestión está incluido en el "Compendium of Pesticide Common Names", que está disponible en Internet [A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004]; por ejemplo, el compuesto "acetoprol"

se describe en la dirección de Internet http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html.

A la mayoría de los principios activos descritos anteriormente se les ha hecho referencia anteriormente en el presente documento mediante un denominado "nombre común", usándose el "nombre común ISO" relevante u otro "nombre común" 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.° de registro CAS" significa "número de registro del Chemical Abstracts".

Los nombres comerciales entre paréntesis detrás del principio activo se refieren al producto o productos comercialmente disponibles que comprenden este principio activo.

La mezcla de principios activos de los compuestos de fórmula (I) seleccionados de los compuestos definidos en las tablas 1 a 5 y la tabla P con principios activos descritos anteriormente comprende un compuesto seleccionado de un compuesto definido en las tablas 1 a 5 y la tabla P y un

principio activo tal como se describió anteriormente, preferiblemente en una razón de mezclado de desde 100:1 hasta 1:6000, especialmente desde 50:1 hasta 1:50, más especialmente en una razón de desde 20:1 hasta 1:20, incluso más especialmente desde 10:1 hasta 1:10, muy especialmente desde 5:1 hasta 1:5, dándose preferencia especial a una razón de desde 2:1 hasta 1:2, y prefiriéndose igualmente una razón de desde 4:1 hasta 2:1, sobre todo en una razón 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 razones de mezclado son en peso.

Las mezclas tal como se describieron anteriormente pueden usarse en un método para controlar plagas, que comprende aplicar una composición que comprende una mezcla tal como se describió anteriormente a las plagas o su entorno, con la excepción de un método para el tratamiento del 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 de fórmula (I) seleccionado de los compuestos definidos en las tablas 1 a 5 y la tabla P y uno o más principios activos tal como se

describió anteriormente se pueden aplicar, por ejemplo, en una forma única "ya mezclada", en una mezcla de pulverización combinada compuesta por formulaciones independientes de los componentes de principio activo individuales, tal como una "mezcla de tanque", y en un uso combinado de los principios activos individuales cuando se aplican de manera secuencial, es decir, uno después del otro en un periodo razonablemente corto tal como unas horas o días. El orden de aplicación de los compuestos de fórmula (I) y los principios activos como se describen anteriormente no es esencial para la puesta en práctica de 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), antiespumas, por ejemplo, aceite de silicona, conservantes, reguladores de la viscosidad, aglutinantes y/o taquificantes, 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 una manera conocida en sí misma, en ausencia de adyuvantes, por ejemplo, moliendo, tamizando y/o comprimiendo un principio activo sólido y en presencia de al menos un

adyuvante, por ejemplo, mezclando íntimamente y/o moliendo el principio activo con el adyuvante (adyuvantes). Estos procesos para la preparación de las composiciones y el uso de los compuestos I para la preparación de estas composiciones son también un objeto de la invención.

Los métodos de aplicación para las composiciones, es decir, los métodos de control de las plagas del tipo mencionado anteriormente, tales como pulverización, atomización, espolvoreado, con cepillo, recubrimiento, dispersión o vertido, que deben seleccionarse para adecuarse a los objetivos deseados de las circunstancias predominantes, y el uso de las composiciones para controlar las plagas del tipo mencionado anteriormente, son otros objetos de la invención. Las tasas típicas de concentración están entre 0.1 y 1000 ppm, preferentemente, entre 0.1 y 500 ppm, de principio activo. La tasa de aplicación por hectárea es generalmente de 1 a 2000 g de principio activo por hectárea, en particular de 10 a 1000 g/ha, preferiblemente de 10 a 600 g/ha.

Un método de aplicación preferido en el campo de la protección de cultivos es la aplicación en el follaje de las plantas (aplicación foliar), siendo posible seleccionar la frecuencia y tasa de aplicación para que coincida con el peligro de infestación por la plaga en cuestión. De forma alternativa, el principio activo puede llegar a las plantas a

través del sistema radicular (acción sistémica), empapando el emplazamiento de las plantas con una composición líquida o incorporando el principio activo en forma sólida en el emplazamiento de las plantas, por ejemplo, en el suelo, por ejemplo en forma de gránulos (aplicación al suelo). En el caso de los arrozales, dichos gránulos pueden dosificarse en el arrozal anegado.

Los compuestos de fórmula (I) de la invención y composiciones de los mismos son también adecuados para la protección de material de propagación vegetal, por ejemplo, semillas, tales como frutos, tubérculos o granos, o plantas de viveros, contra plagas del tipo arriba mencionado. El material de propagación se puede tratar con el compuesto antes de plantarlo, por ejemplo, la semilla se puede tratar antes de la siembra. Alternativamente, el compuesto también puede aplicarse a los granos de las semillas (recubrimiento), ya sea empapando los granos en una composición líquida o aplicando una capa de una composición sólida. También es posible aplicar las composiciones cuando el material de propagación se planta en el sitio de aplicación, por ejemplo, en el surco para la semilla durante la perforación. Estos métodos de tratamiento para el material de propagación vegetal y el material de propagación vegetal tratado de este modo son objetos adicionales de la invención. Las tasas de tratamiento típicas dependerán de la planta y la plaga/hongos

que han de controlarse y generalmente son de entre 1 y 200 gramos por 100 kg de semillas, preferentemente entre 5 y 150 gramos por 100 kg de semillas, tal como entre 10 y 100 gramos por 100 kg de semillas.

El término semilla abarca semillas y propágulos vegetales de todo tipo, incluyendo, pero sin limitarse a, semillas propiamente dichas, trozos de semillas, brotes nuevos, mies, bulbos, frutos, tubérculos, granos, rizomas, esquejes, brotes cortados y similares, y en una realización preferida se refiere a las semillas propiamente dichas.

La presente invención también comprende semillas recubiertas o tratadas con o que contienen un compuesto de fórmula I. La expresión “recubiertas o tratadas con y/o que contienen” significa de manera general que el principio activo está en su mayor parte en la superficie de la semilla en el momento de la aplicación, aunque una parte mayor o menor del principio puede penetrar en el material de la semilla, dependiendo del método de aplicación. Cuando dicho producto seminal se (re)planta, puede absorber el principio activo. En una realización, la presente invención proporciona un material de propagación de plantas al que se ha adherido un compuesto de fórmula I. Además, se proporciona por la presente una composición que comprende un material de propagación vegetal tratado con un compuesto de fórmula I.

El tratamiento de las semillas comprende todas las técnicas de tratamiento de semillas adecuadas conocidas en la técnica, tales como revestimiento de semillas, recubrimiento de semillas, espolvoreado de semillas, empapado de semillas y obtención de pellas de semillas. La aplicación en el tratamiento de las semillas del compuesto de fórmula (I) puede realizarse mediante cualesquiera métodos conocidos tales como pulverización o por espolvoreo de las semillas antes de la siembra o durante la siembra/plantación de las semillas.

Los compuestos de la invención se pueden distinguir de otros compuestos similares en virtud de una mayor eficacia con tasas de aplicación bajas y/o un control de plagas diferente, lo cual puede verificar el experto en la técnica usando los procedimientos experimentales, usando concentraciones más bajas si es necesario, por ejemplo de 10 ppm, 5 ppm, 2 ppm, 1 ppm o 0.2 ppm; o tasas de aplicación más bajas tales como 300, 200 o 100 mg de PA por m^2. La mayor eficacia puede observarse mediante un aumento del perfil de seguridad (contra organismos no diana por encima y por debajo del suelo (tales como peces, aves y abejas), unas propiedades fisicoquímicas mejoradas o una biodegradabilidad aumentada).

En cada aspecto y realización de la invención, la expresión "constituido esencialmente" y sus inflexiones son una realización preferida de la expresión "que comprende" y

sus inflexiones y la expresión "constituido por" y sus inflexiones son una realización preferida de la expresión "constituido esencialmente por" y sus inflexiones.

La divulgación en la presente solicitud proporciona todas y cada una de las combinaciones de realizaciones dadas a conocer en el presente documento.

Debe observarse que la divulgación en el presente documento con respecto a un compuesto de fórmula I se aplica por igual con respecto a un compuesto de cada una de las fórmulas I-1, I-2, I-3, I-4, I-1a, I-2a, I-3a, I-4a, I-5a, II-1, II-2, II-3, II-4, II-5, V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, VI-1, VI-2, VI-3, VI-4, VI-5, VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4, VIII-5, XIII-1, XIII-2, XIII-3, XIII-4, XIII-5, XIV-1, XIV-2, XIV-3, XIV-4, XIV-5, XV-1, XV-2, XV-3 o XV-4, y las tablas 1 a 5 y P.

EJEMPLOS

Los siguientes ejemplos ilustran adicionalmente, pero no limitan, la invención.

Los compuestos de la invención se pueden distinguir de compuestos conocidos en virtud de su mayor eficacia a tasas de aplicación bajas, lo cual puede verificar un experto en la técnica usando los procedimientos experimentales expuestos en los ejemplos, usando tasas de aplicación más bajas si es necesario, por ejemplo de 60 ppm, 20 ppm o 2 ppm.

A lo largo de esta descripción, las temperaturas se proporcionan en grados Celsius (°C) y "pf" significa punto de fusión. CL/EM significa cromatografía de líquidos-espectrometría de masas, y la descripción del aparato y los métodos son de la siguiente manera:

Las mediciones de ^{1}H-RMN y ^{19}F-RMN se registraron en un espectrómetro Brucker a 400 MHz, los desplazamientos químicos se facilitan en ppm con respecto a un patrón de TMS (^{1}H) o de $CFCl_3$ (^{19}F). Los espectros se midieron en disolventes deuterados como se indica. Para caracterizar los compuestos, se usó uno de los métodos de CL-EM a continuación. Los valores de CL-EM característicos obtenidos para cada compuesto fueron el tiempo de retención ("t_R", registrado en minutos) y el ion molecular medido $(M+H)^+$ o $(M-H)^-$.

Métodos de CL-EM y CG-EM:

Método 1:

Los espectros se registraron en un espectrómetro de masa de Waters (espectrómetro de masa cuadrupolo único SQD2 o QDA) equipado con una fuente de electropulverización (Polaridad: cambio de polaridad positiva y negativa), capilaridad: 0.8-3.00 kV, Intervalo del cono: 25 Temperatura de la fuente: 120-150 °C, temperatura de desolvatación: 500-600 °C, flujo de gas del cono: 50 l/h, flujo de gas de desolvatación: 1000 l/h, intervalo de masas: de 110 a 850 Da) y una UPLC Acquity de Waters: gestor de disolvente cuaternario,

compartimento térmico para la columna y detector de matriz de diodos. Columna: Waters UPLC HSS T3 C18, 1.8 µm, 30 x 2.1 mm, Temp.: 40 °C, intervalo de longitudes de onda de DAD (nm): de 200 a 400, gradiente de disolventes: A = agua + acetonitrilo al 5 % + HCOOH al 0.05 %, B = Acetonitrilo + HCOOH al 0.1 %: gradiente: 0 min B al 10 %; 0.-0.2 min B al 10-50 %; 0.2-0.6 min B al 50-100 %; 0.6-1.3 min B al 100 %; 1.3-1.4 min B al 100-10 %; 1.4-1.6 min B al 10 %; Flujo (ml/min) 0.6.

Método 2:

Los espectros se registraron en un espectrómetro de masas de Agilent Technologies (espectrómetro de masas de cuadrupolo triple 6410) equipado con una fuente de electronebulización (polaridad: iones positivos y negativos, barrido MS2, capilaridad: 4.00 kV, fragmentador: 100 V, temperatura de desolvatación: 350 °C, flujo de gas: 11 l/min, gas nebulizador: 45 psi, intervalo de masas: de 110 a 1000 Da) y una HPLC de la serie 1200 de Agilent: bomba cuaternaria, compartimento térmico para la columna y detector de matriz de diodos. Columna: KINETEX EVO C18, 2.6 µm, 50 x 4.6 mm, temp.: 40 °C, longitud de onda del detector VWD: 254 nm, gradiente de disolventes: A = agua + acetonitrilo al 5 % + HCOOH al 0.1 %, B = Acetonitrilo + HCOOH al 0.1 %: gradiente: 0 min 10 % de B, 90 % de A; 0.9-1.8 min 100 % de B; 1.8-2.2 min 100-10 % de B; 2.2-2.5 min 10 % de B; flujo (ml/min) 1.8.

Método 3:

Los espectros se registraron en un espectrómetro de masas de Agilent Technologies (espectrómetro de masas MSD-IQ) equipado con una fuente de electronebulización (polaridad: iones positivos y negativos, barrido MS2, capilaridad: 3.5 kV, fragmentador: 110 V, temperatura de desolvatación: 325 °C, flujo de gas: 13 l/min, gas nebulizador: 55 psi, intervalo de masas: de 110 a 850 Da) y una HPLC de la serie 1290 de Agilent: bomba cuaternaria, compartimento térmico para la columna y detector de matriz de diodos. Columna: AGILENT POROSHELL 120 EC-C18, 1.9 µm, 50 x 2.1 mm, Temp: 40 °C, intervalo de longitudes de onda del DAD (nm): de 190 a 400, gradiente de disolventes: A = agua + acetonitrilo al 5% + HCOOH al 0.1%, B = acetonitrilo + HCOOH al 0.1%: gradiente: 0-0.5 min 10% de B, 90% de A; 1.2-1.5 min 95% de B, 05% de A; 1.8-2.5 min 10% de B, 90% de A; Caudal (ml/min) 0.8.

Método 4:

Los espectros se registraron en un espectrómetro de masas de Waters Corporation (espectrómetro de masas de cuadrupolo único SQD, SQDII o QDA) equipado con una fuente de electronebulización (polaridad: iones positivos y negativos), capilaridad: 0.8-3.00 kV, cono: 5-30 V, temperatura de la fuente: 120-150 °C, temperatura de desolvatación: 350-600 °C, flujo de gas del cono: 50-150 l/h, flujo de gas de desolvatación: 650-1000 l/h, Intervalo de masas: de 110 a 950

Da y un UPLC Acquity de Waters Corporation: Bomba binaria, compartimento térmico de columna, detector de matriz de diodos y ELSD. Columna: Waters UPLC HSS T3, 1.8 µm, 30 x 2.1 mm, temp.: 60°C, intervalo de longitud de onda de DAD (nm): 210 a 400, tiempo de ejecución: 1.5 min; disolventes: A = agua + MeOH al 5 % + HCOOH al 0.05 %, B= Acetonitrilo + HCOOH al 0.05 %; Flujo (ml/min) 0.85, Gradiente: 10 % de B isocrático durante 0.2 min, después 10-100 % de B en 1.0 min, 100 % de B isocrático durante 0.2 min, 100-10 % de B en 0.05 min, 10 % de B isocrático durante 0.05 min.

Método 5:

Se registraron espectros en un espectrómetro de masas ACQUITY de Waters Corporations (espectrómetro de masas de cuadrupolo único QDa o SQDII) equipado con una fuente de electropulverización (polaridad: iones positivos o negativos, capilaridad: 3.0 kV, cono: 30 V, extractor: 3.00 V, temperatura de la fuente: 150°C, temperatura de desolvatación: 400°C, flujo de gas de cono: 60 l/h, flujo del gas de desolvatación: 700 l/h, intervalo de masas: 140 a 800 Da) y un dispositivo ACQUITY UPLC de Waters Corporations con desgasificador de disolvente, bomba binaria, compartimento de columna calentado y detector de matriz de diodos. Columna: Waters UPLC HSS T3, 1.8 µm, 30 x 2.1 mm, temp.: 60°C, intervalo de longitud de onda de DAD (nm): de 210 a 400, gradiente de disolventes: A = agua/metanol 9:1 + ácido

fórmico al 0.1%, B= acetonitrilo + ácido fórmico al 0.1%, gradiente: 0-100 % de B en 3.0 min; flujo (ml/min) 0.75.

Ejemplos de formulación

Polvos humectables	a)	b)	c)
principios activos	25%	50%	75%
lignosulfonato de sodio	5%	5%	-
laurilsulfato de sodio	3%	-	5%
diisobutilnaftalenosulfonato de sodio	-	6%	10%
polietilenglicol éter de fenol (7-8 mol de óxido de etileno)	-	2%	-
ácido silicílico altamente dispersado	5%	10%	10%
Caolín	62%	27%	-

La combinación se mezcla exhaustivamente con los adyuvantes y la mezcla se muele exhaustivamente en un molino adecuado, proporcionando polvos humectables que pueden diluirse con agua para proporcionar suspensiones de la concentración deseada.

Polvos para el tratamiento de semillas en seco	a)	b)	c)
principios activos	25%	50%	75%
aceite mineral ligero	5 %	5 %	5 %
ácido silicílico altamente dispersado	5%	5%	-
Caolín	65%	40%	-
Talco	-	-	20%

La combinación se mezcla exhaustivamente con los adyuvantes y la mezcla se muele exhaustivamente en un molino adecuado, proporcionando polvos que se pueden usar directamente para el tratamientos de las semillas.

Concentrado emulsionable

principios activos	10%
polietilenglicol éter de octilfenol (4-5 mol de óxido de etileno)	3%
dodecilbencenosulfonato de calcio	3 %
poliglicol éter de aceite de ricino (35 mol de óxido de etileno)	4%
ciclohexanona	30%
mezcla de xilenos	50%

Pueden obtenerse emulsiones de cualquier dilución requerida, que se pueden usar en la protección de plantas, a partir de este concentrado mediante dilución con agua.

Polvos finos	a)	b)	c)
Principios activos	5%	6%	4%
Talco	95%	-	-
Caolín	-	94%	-
carga mineral	-	-	96%

Se obtienen polvos finos listos para su uso mezclando la combinación con el portador y moliendo la mezcla en un molino adecuado. Tales polvos también pueden utilizarse para revestimientos en seco de semillas.

Gránulos de prensa extrusora

Principios activos	15%
lignosulfonato de sodio	2%
carboximetilcelulosa	1%
Caolín	82%

Se mezcla la combinación y se muele con los adyuvantes, y se humedece la mezcla con agua. La mezcla se extruye y a continuación se seca en una corriente de aire.

Gránulos recubiertos

Principios activos	8%
polietilenglicol (peso molecular de 200)	3 %
Caolín	89 %

Se aplica uniformemente la combinación finamente molida, en una mezcladora, sobre el caolín humedecido con polietilenglicol. De esta forma, se obtienen gránulos recubiertos que no generan polvo fino.

Concentrado en suspensión

principios activos	40%
propilenglicol	10%
polietilenglicol éter de nonilfenol (15 mol de óxido de etileno)	6%
lignosulfonato de sodio	10%
carboximetilcelulosa	1%
aceite de silicona (en forma de una emulsión al 75% en agua)	1%

Agua	32%

La combinación finamente molida se mezcla íntimamente con los adyuvantes, proporcionando un concentrado en suspensión a partir del cual pueden obtenerse suspensiones de cualquier dilución deseada mediante dilución con agua. Usando dichas diluciones pueden tratarse tanto plantas vivas como material de propagación vegetal, y pueden protegerse contra la infestación por microorganismos mediante pulverización, vertido o inmersión.

Concentrado fluido para el tratamiento de semillas

principios activos	40%
propilenglicol	5%
copolímero de butanol PO/EO	2%
Triestirenfenol con 10-20 moles de EO	2%
1,2-bencisotiazolin-3-ona (en forma de una disolución al 20% en agua)	0.5%
sal de calcio de monoazo-pigmento	5%
Aceite de silicona (en forma de una emulsión al 75% en agua)	0.2%
Agua	45.3%

La combinación finamente molida se mezcla íntimamente con los adyuvantes, proporcionando un concentrado en suspensión a partir del cual pueden obtenerse suspensiones de cualquier dilución deseada mediante dilución con agua. Usando dichas diluciones pueden tratarse tanto plantas vivas como

material de propagación vegetal, y pueden protegerse contra la infestación por microorganismos mediante pulverización, vertido o inmersión.

Suspensión de cápsulas de liberación lenta

Se mezclan 28 partes de la combinación con 2 partes de un disolvente aromático y 7 partes de una mezcla de diisocianato de tolueno/polifenilisocianato de polimetileno (8:1). Se emulsiona esta mezcla en una mezcla de 1.2 partes de poli(alcohol vinílico), 0.05 partes de un antiespumante y 51.6 partes de agua hasta que se consigue el tamaño de partícula deseado. A esta emulsión se le añade una mezcla de 2.8 partes de 1,6-diaminohexano en 5.3 partes de agua. La mezcla se agita hasta que finaliza la reacción de polimerización. Se estabiliza la suspensión de cápsulas obtenida añadiendo 0.25 partes de un espesante y 3 partes de un agente dispersante. La formulación en suspensión de cápsulas contiene el 28 % de los principios activos. El diámetro medio de cápsula es de 8-15 micrómetros. La formulación resultante se aplica a las semillas en forma de una suspensión acuosa en un aparato adecuado para ese fin.

Los tipos de formulación incluyen un concentrado de emulsión (EC), un concentrado de suspensión (SC), una suspo-emulsión (SE), una suspensión de cápsulas (CS), un gránulo dispersable en agua (WG), un gránulo emulsionable (EG), una emulsión, agua en aceite (EO), una emulsión, aceite en agua

(EW), una microemulsión (ME), una dispersión de aceite (OD), un aceite miscible fluido (OF), un líquido miscible en aceite (OL), un concentrado soluble (SL), una suspensión de volumen ultra bajo (SU), un líquido de volumen ultra bajo (UL), un concentrado técnico (TK), un concentrado dispersable (DC), un polvo humectable (WP), un gránulo soluble (SG) o cualquiera técnicamente factible.

Abreviaturas

$CDCl_3$	Cloroformo deuterado
DMF	Dimetilformamida
DMSO	Dimetilsulfóxido
DMSO-d6	Dimetilsulfóxido deuterado
EtOAc	acetato de etilo
HCl	ácido clorhídrico
h	hora/horas
iPr	iso-propilo
CL-EM	Cromatografía de líquidos-espectrometría de masas
hr	humedad relativa
t.a.	temperatura ambiente
tR	Tiempo de retención
TBME	metil terc-butil éter o terc-butil metil éter
THF	tetrahidrofurano

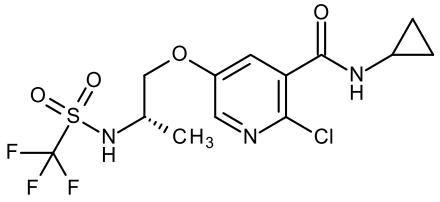
Ejemplos de preparación:

"P.f." significa punto de fusión en °C. Los radicales libres representan grupos metilo.

Las mediciones de ^{1}H-RMN y ^{19}F-RMN se registraron en un espectrómetro Brucker a 400 MHz, los desplazamientos químicos se facilitan en ppm con respecto a un patrón de TMS (^{1}H) o de $CFCl_3$ (^{19}F). Los espectros se midieron en disolventes deuterados como se indica.

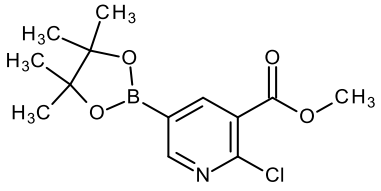
Para caracterizar los compuestos, se usó uno de los métodos de CL-EM a continuación. Los valores de CL-EM característicos obtenidos para cada compuesto fueron el tiempo de retención ("tR", registrado en minutos) y el ion molecular medido $(M+H)^+$ o (M-H).

Ejemplo P1: Preparación de 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida (compuesto P-1, tabla P)



(compuesto P-1, tabla P)

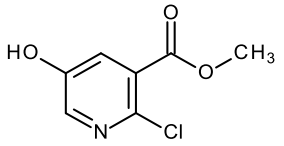
Etapa A: Preparación de 2-cloro-5-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)piridin-3-carboxilato de metilo



S desgasificó con argón una disolución de 5-bromo-2-cloro-piridin-3-carboxilato de metilo (15.0 g, 59.9 mmol), bis(pinacolato)diboro (23.0 g, 89.8 mmol, 1.50 equiv.) y carbonato de potasio (20.8 g, 209 mmol, 3.50 equiv.) en 2-

metiltetrahidrofurano anhidro (900 ml) durante 20 minutos. Después, se añadió 1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno-dicloropaladio (II) (2.21 g, 2.99 mmol, 0.050 equiv.) y se agitó la mezcla de reacción durante la noche a 60°C. Después de enfriarse hasta temperatura ambiente, se diluyó la mezcla de reacción con agua y se extrajo con acetato de etilo. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida para proporcionar 2-cloro-5-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)piridin-3-carboxilato de metilo en bruto, que se usó como tal en la siguiente etapa.

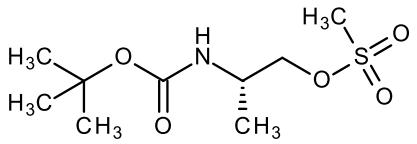
Etapa B: Preparación de 2-cloro-5-hidroxi-piridin-3-carboxilato de metilo



A una disolución de 2-cloro-5-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)piridin-3-carboxilato de metilo en bruto (39.0 g, 131 mmol) en etanol (655 ml) se le añadió a temperatura ambiente peróxido de hidrógeno (al 30% en agua, 44.6 ml, 393 mmol, 3.00 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción durante la noche a temperatura ambiente. Después se diluyó con acetato de etilo y se extinguió con metabisulfito de sodio ac. sat. hasta que no quedaba nada de peróxido presente usando tiras de Quantofix. Tras la dilución con

agua, se separaron las dos fases y se extrajo la fase acuosa con más acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. Una primera purificación del producto en bruto mediante cromatografía en columna y una segunda purificación mediante cromatografía en columna de fase inversa dieron 2-cloro-5-hidroxi-piridin-3-carboxilato de metilo. CL-EM (método 1): tiempo de retención de 0.36 min, m/z 187.9 [M+H$^+$]; ^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-*d6*) δ ppm: 9.22 - 12.17 (m, 1 H) 8.10 (d, 1 H) 7.58 (d, 1 H) 3.86 (s, 3 H)

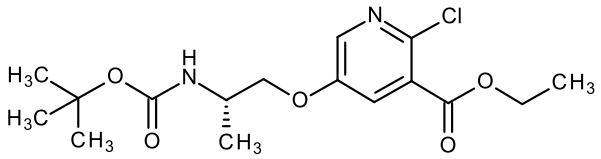
Etapa C: Preparación de metanosulfonato de [(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propilo]



A una disolución de N-[(1S)-2-hidroxi-1-metil-etil]carbamato de terc-butilo (5.00 g, 28.5 mmol) en tetrahidrofurano (100 ml) se le añadió a 0°C trietilamina (5.97 ml, 42.8 mmol, 1.50 equiv.), seguido por cloruro de metanosulfonilo (2.49 ml, 31.4 mmol, 1.10 equiv.). La mezcla de reacción se agitó durante 2.5 horas a temperatura ambiente. Después se diluyó con acetato de etilo y se extinguió con disolución saturada de bicarbonato de sodio. Se extrajo la fase acuosa con más acetato de etilo. Se secaron las fases orgánicas combinadas sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida para

proporcionar metanosulfonato de [(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propilo] en bruto, que se usó como tal en la siguiente etapa. ^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 4.58 - 4.74 (m, 1 H) 4.22 (s a, 1 H) 4.12 - 4.19 (m, 1 H) 3.98 (s a, 1 H) 3.04 (s, 3 H) 1.45 (s, 9 H) 1.24 (d, 3 H)

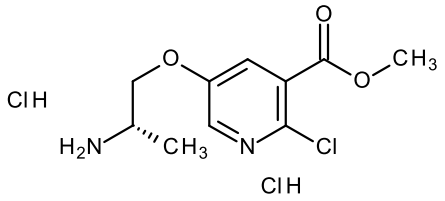
Etapa D: Preparación de 5-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-2-cloro-piridin-3-carboxilato de metilo



A una disolución de 2-cloro-5-hidroxi-piridin-3-carboxilato de metilo (1.70 g, 9.10 mmol) y metanosulfonato de [(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propilo] (2.50 g, 10.0 mmol, 1.10 equiv.) en N,N-dimetilformamida (34 ml) se le añadió a temperatura ambiente carbonato de cesio (3.50 g, 18.0 mmol, 2.00 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción durante la noche a 60°C. Después de enfriarse hasta temperatura ambiente, se diluyó la mezcla de reacción con agua y se extrajo con acetato de etilo. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. La purificación del producto en bruto mediante cromatografía en columna dio 5-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-2-cloro-piridin-3-carboxilato de metilo. CL-EM (método 1): tiempo de retención de 1.45 min, m/z 288.9 [$M+H^+$ - ^{t}Bu]; ^{1}H

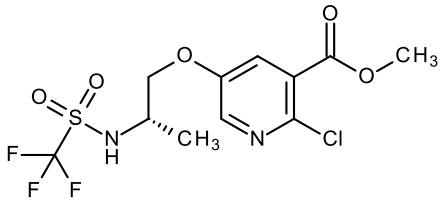
RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 8.21 (d, 1 H) 7.70 (d, 1 H) 4.69 (s a, 1 H) 4.05 - 4.14 (m, 1 H) 3.99 - 4.03 (m, 2 H) 3.95 (s, 3 H) 1.45 (s, 9 H) 1.30 (d, 3 H)

Etapa E: Preparación de diclorhidrato de 5-[(2S)-2-aminopropoxi]-2-cloro-piridin-3-carboxilato de metilo



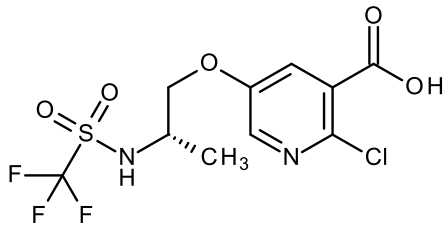
A una disolución de 5-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-2-cloro-piridin-3-carboxilato de metilo (2.00 g, 5.80 mmol) en 1,4-dioxano (8 ml) se le añadió gota a gota a 0°C cloruro de hidrógeno (4 M en 1,4-dioxano, 22 ml). Se agitó la mezcla de reacción durante la noche a temperatura ambiente. Después se concentró a presión reducida para proporcionar diclorhidrato de 5-[(2S)-2-aminopropoxi]-2-cloro-piridin-3-carboxilato de metilo en bruto, que se usó como tal en la siguiente etapa. CL-EM (método 1): tiempo de retención de 0.32 min, m/z 244.8 [$M+H^+$]; ^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-*d6*) δ ppm: 8.37 (d, 1 H) 8.27 - 8.34 (m, 2 H) 7.89 (d, 1 H) 4.30 (m, 1 H) 4.15 (m, 1 H) 3.89 (s, 3 H) 3.75 (s a, 1 H) 1.29 (d, 3 H)

Etapa F: Preparación de 2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxilato de metilo



A una disolución de diclorhidrato de 5-[(2S)-2-aminopropoxi]-2-cloro-piridin-3-carboxilato de metilo en bruto (1.50 g, 4.70 mmol) en diclorometano (30 ml) se le añadió a 0°C trietilamina (4.00 ml, 28.0 mmol, 6.00 equiv.), seguido por anhídrido trifluorometanosulfónico (1.00 ml, 5.00 mmol, 1.05 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción durante la noche a temperatura ambiente. Después se concentró a presión reducida. La purificación del producto en bruto mediante cromatografía en columna dio 2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxilato de metilo. CL-EM (método 1): tiempo de retención 1.13 min, m/z 377.3 [$M+H^+$]; ^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 8.21 (d, 1 H) 7.69 (d, 1 H) 5.59 (s a, 1 H) 4.08 - 4.26 (m, 2 H) 4.01 - 4.07 (m, 1 H) 3.96 - 3.99 (s, 3 H) 1.49 (d, 3 H); ^{19}F RMN (377 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: -77.72 (s, CF_3)

Etapa G: Preparación de ácido 2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxílico



A una disolución de 2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxilato de metilo (0.900 g, 2.39 mmol) en tetrahidrofurano (18 ml) y metanol (3 ml) se le añadió a temperatura ambiente una disolución de hidróxido de litio (0.171 g, 7.17 mmol, 3.00 equiv.) en agua (6 ml). La mezcla de reacción se agitó durante 2 horas a temperatura ambiente. Después se diluyó con agua, después se acidificó con disolución de ácido cítrico y se extrajo con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. Lavar la goma resultante con n-pentano dio ácido 2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxílico. CL-EM (método 1): tiempo de retención 1.31 min, m/z 362.8 $[M+H^+]$; ^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-*d6*) δ ppm: 13.96 - 14.62 (m, 1 H) 9.97 - 10.27 (m, 1 H) 8.68 (d, 1 H) 8.20 (d, 1 H) 4.58 (m, 1 H) 4.39 - 4.48 (m, 1 H) 4.25 - 4.36 (m, 1 H) 1.67 (d, 3 H) ; ^{19}F RMN (377 MHz, DMSO-*d6*) δ ppm: -77.68 (s, CF_3)

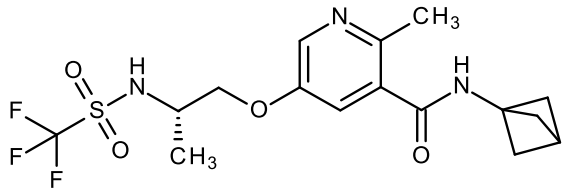
Etapa H: Preparación de 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida (compuesto P-1, tabla P)

Se añadió una disolución de ciclopropanamina (0.0463 ml, 0.662 mmol, 1.20 equiv.), trietilamina (0.386 ml, 2.76 mmol, 5.00 equiv.) y anhídrido 1-propanofosfónico (al 50% en masa en acetato de etilo, 0.975 ml, 1.65 mmol, 3.00 equiv.) en

acetato de etilo (3 ml) a temperatura ambiente a una disolución de ácido 2-cloro-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxílico (0.200 g, 0.551 mmol). Se agitó la mezcla de reacción durante la noche a temperatura ambiente. Después se diluyó con agua y se extrajo con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. La purificación del producto en bruto mediante cromatografía en columna dio 2-cloro-N-ciclopropil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida.

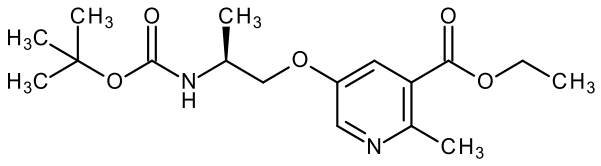
CL-EM (método 1): tiempo de retención 1.03 min, m/z 402.3 [$M+H^+$]; ^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 8.09 (d, 1 H) 7.57 (d, 1 H) 6.82 (s a, 1 H) 6.20 (br d, 1 H) 4.04 - 4.15 (m, 2 H) 3.90 - 4.05 (m, 1 H) 2.94 (m, 1 H) 1.46 (d, 3H) 0.87 - 1.02 (m, 2 H) 0.64 - 0.77 (m, 2 H); ^{19}F RMN (377 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: -77.74 (s, CF_3)

Ejemplo P2: Preparación de N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida (compuesto P-5, tabla P)



(compuesto P-5, tabla P)

Etapa A: Preparación de 5-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-2-metil-piridin-3-carboxilato de etilo

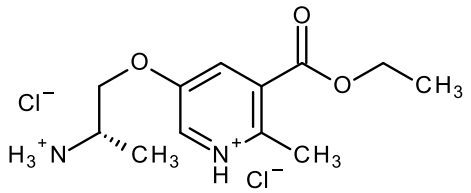


A una disolución de 5-hidroxi-2-metil-piridin-3-carboxilato de etilo (11.5 g, 63.5 mmol, 1.00 equiv.) y metanosulfonato de [(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propilo] (3.35 g, 140 mmol, 2.2 equiv.) en acetonitrilo (173 ml, 15 ml/g) se le añadió carbonato de cesio (57.57 g, 298.4 mmol, 4.70 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a 60°C durante 16 h.

Se extinguió la mezcla de reacción con agua y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre sulfato de sodio anhidro, se filtraron y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de sílice (ciclohexano/EtOAc) para proporcionar 5-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-2-metil-piridin-3-carboxilato de etilo.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 1.26 - 1.37 (m, 3 H) 1.41 - 1.49 (m, 12 H) 2.77 (s, 3 H) 4.01 (d, J=4.13 Hz, 2 H) 4.06 - 4.16 (m, 1 H) 4.40 (d, J=7.13 Hz, 2 H) 4.61 - 4.88 (m, 1 H) 7.73 (d, J=2.88 Hz, 1 H) 8.34 (d, J=3.00 Hz, 1 H)

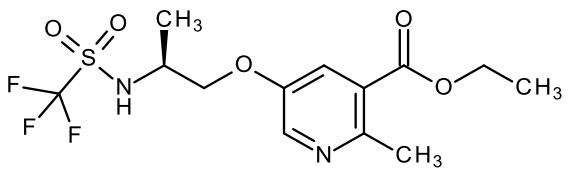
Etapa B: Preparación de dicloruro de [(1S)-2-(5-etoxicarbonil-6-metil-piridin-1-io-3-il)oxi-1-metil-etil]amonio



A una disolución helada de 5-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-2-metil-piridin-3-carboxilato de etilo (10.5 g, 31.0 mmol, 1.00 equiv.) en EtOAc (5 ml/g) se le añadió gota a gota ácido clorhídrico (4 mol/l) en EtOAc (52.5 ml, 210 mmol, 6.77 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 16 h. Después se concentró la mezcla de reacción a presión reducida para proporcionar dicloruro de [(1S)-2-(5-etoxicarbonil-6-metil-piridin-1-io-3-il)oxi-1-metil-etil]amonio como un sólido blanquecino.

^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm: 1.29 - 1.38 (m, 6 H) 2.76 (s, 3 H) 4.24 (br d, J=7.13 Hz, 2 H) 4.32 - 4.42 (m, 3 H) 8.07 (d, J=2.88 Hz, 1 H) 8.46 (s a, 3 H) 8.58 (d, J=2.88 Hz, 1 H)

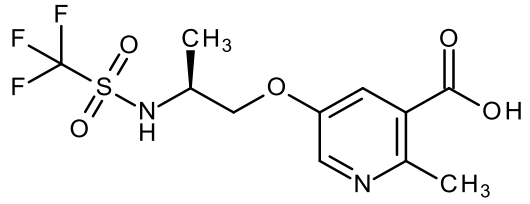
Etapa C: Preparación de 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxilato de etilo



A una disolución helada de dicloruro de [(1S)-2-(5-etoxicarbonil-6-metil-piridin-1-io-3-il)oxi-1-metil-etil]amonio (8.5 g, 27 mmol, 1.00 equiv.) y trietilamina (23 ml, 160 mmol, 6.00 equiv.) en acetonitrilo (170 ml, 20 ml/g) se le añadió trifluorometanosulfonato de trifluorometilsulfonilo (5.5 ml, 33 mmol, 1.20 equiv.). Se dejó volver la mezcla de reacción a ta y se agitó durante 16 h. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida y se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de sílice (ciclohexano/EtOAc) para proporcionar 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxilato de etilo.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 1.41 - 1.52 (m, 6 H) 2.78 (s, 3 H) 3.99 - 4.08 (m, 1 H) 4.09 - 4.20 (m, 2 H) 4.41 (q, J=7.13 Hz, 2 H)6.54 (br d, J=7.00 Hz, 1 H) 7.71 (d, J=3.00 Hz, 1 H) 8.35 (d, J=3.00 Hz, 1 H)

Etapa D: Preparación de ácido 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxílico



A una disolución 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxilato de etilo (3.8 g, 10 mmol, 1.00 equiv.) en etanol (51 ml, 5

ml/mmol) se le añadió hidróxido de sodio (1 mol/l) en H_2O (51 ml, 100 mmol, 10 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 2 h. Se añadieron agua y ácido cítrico y se extrajo la mezcla de reacción con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron, y se concentraron a presión reducida. Se lavó el sólido obtenido con pentano y se separó por filtración para proporcionar ácido 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxílico.

^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm: 1.27 (d, J=6.75 Hz, 3 H) 2.64 (s, 3 H) 3.81 - 3.93 (m, 1 H) 3.98 (dd, J=9.94, 7.69 Hz, 1 H) 4.12 (dd, J=10.07, 4.19 Hz,1 H) 7.70 (d, J=2.88 Hz, 1 H) 8.33 (d, J=2.88 Hz, 1 H) 9.63 (br d, J=8.13 Hz, 1 H) 12.60 - 14.19 (m, 1 H)

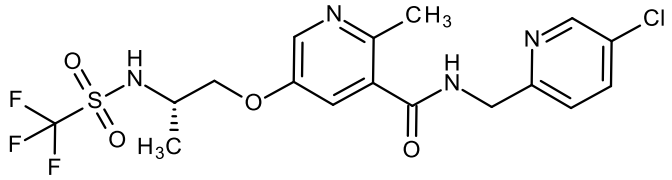
<u>Etapa E: Preparación de N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-2-metil-5-[(2S)-2 (trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida (compuesto P-5, tabla P)</u>

Se disolvieron ácido 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxílico (0.014 g, 0.040 mmol, 1.00 equiv.), biciclo[1.1.1]pentan-1-amina (0.007 g, 0.060 mmol, 1.50 equiv.), N-etil-N-isopropil-propan-2-amina (0.042 ml, 0.240 mmol, 6.00 equiv.) en N,N-dimetilacetamida (0.90 ml) y se purgó la mezcla con una corriente de argón durante 5 minutos. La mezcla de reacción se calentó a 60°C durante 3 h. Se enfrió la mezcla y se

concentró a presión reducida. Se disolvió el residuo en bruto en dimetilacetamida/metanol (3:1) y se purificó sobre HPLC preparativa de fase inversa para proporcionar N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida.

CL-EM (método 5): tiempo de retención de 1.22 min, m/z 408.4 [M+H]

Ejemplo P3: Preparación de N-[(5-cloro-2-piridil)metil]-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida (compuesto P-28, tabla)



(compuesto P-28, tabla)

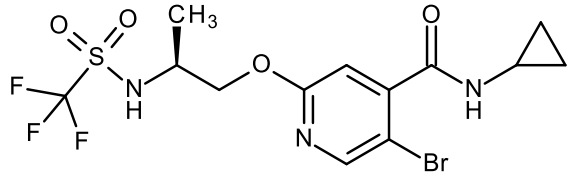
Etapa A: Preparación de N-[(5-cloro-2-piridil)metil]-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonil amino)propoxi]piridin-3-carboxamida (compuesto P-28, tabla P)

Se disolvieron ácido 2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxílico (0.014 g, 0.040 mmol, 1.00 equiv.), (5-cloro-2-piridil)metanamina (0.0086 g, 0.060 mmol, 1.50 equiv.), N-etil-N-isopropil-propan-2-amina (0.0415 ml, 0.240 mmol, 6.00 equiv.) en N,N-dimetilacetamida (0.90 ml) y se purgó la mezcla con una corriente de argón durante 5 minutos. La

mezcla de reacción se calentó a 60°C durante 3 h. Se enfrió la mezcla y se concentró a presión reducida. Se disolvió el residuo en bruto en dimetilacetamida/metanol (3:1) y se purificó sobre HPLC preparativa de fase inversa para proporcionar N-[(5-cloro-2-piridil)metil]-2-metil-5-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida.

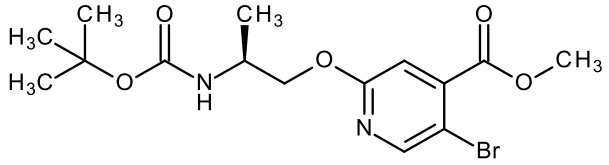
CL-EM (método 5): tiempo de retención de 1.21 min, m/z 467.4 [M+H]

Ejemplo P4: Preparación de 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida (compuesto P-83, tabla P)



(compuesto P-83, tabla P)

Etapa A: Preparación de 5-bromo-2-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de metilo

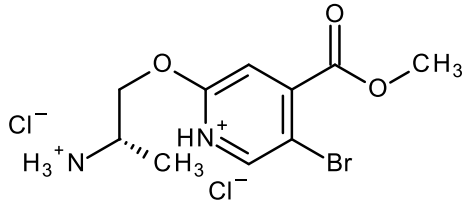


A una disolución de 5-bromo-2-hidroxi-piridin-4-carboxilato de metilo (10.8 g, 46.5 mmol, 1.00 equiv.) y metanosulfonato de [(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propilo] (17.7 g, 69.8 mmol, 1.50 equiv.) en dimetilformamida (582 ml, 12.5 ml/mmol) se le añadió carbonato de potasio (19.5 g, 140 mmol, 3.00 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a 60°C

durante 16 h. Después se enfrió la mezcla de reacción hasta ta, se diluyó con agua y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con agua, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron y se concentraron a presión reducida. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida y se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de sílice (ciclohexano/EtOAc) para proporcionar 5-bromo-2-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de metilo como un líquido espeso amarillento claro.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm 1.19 - 1.28 (m, 3 H) 1.43 (s, 9 H) 3.94 (s, 3 H) 3.99 - 4.17 (m, 1 H) 4.25 (d, 2 H) 4.73 (s a, 1 H) 7.11 (s, 1 H) 8.32 (s, 1 H).

Etapa B: Preparación de dicloruro de [(1S)-2-(5-bromo-4-metoxicarbonil-piridin-1-io-2-il)oxi-1-metil-etil]amonio

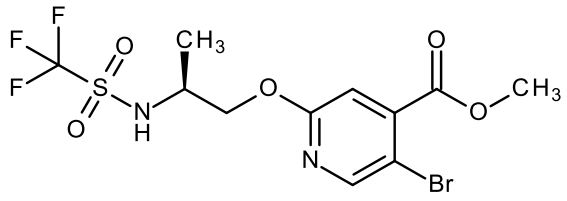


A una disolución helada de 5-bromo-2-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de metilo (9.9 g, 25 mmol, 1.00 equiv.) en EtOAc (41 ml 4.1 ml/g) se le añadió ácido clorhídrico (4 mol/l) en EtOAc (110 ml, 440 mmol, 17 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 16 h. Después se concentró la mezcla de reacción a presión reducida, se lavó el residuo con terc-butil metil éter, se

filtro y se secó a presión reducida para proporcionar dicloruro de [(1S)-2-(5-bromo-4-metoxicarbonil-piridin-1-io-2-il)oxi-1-metil-etil]amonio como un sólido blanco.

^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm 1.28 (d,3 H) 3.59 (m, 1 H) 3.90 (s, 3 H) 4.31 (m, 1 H) 4.39 - 4.47 (m, 1 H) 7.21 (s, 1 H) 8.05 - 8.43 (m, 3 H) 8.49 (s, 1 H).

Etapa C: Preparación de 5-bromo-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de metilo

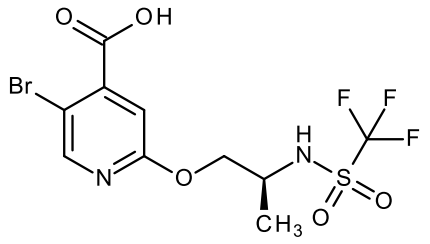


A una disolución helada de dicloruro de [(1S)-2-(5-bromo-4-metoxicarbonil-piridin-1-io-2-il)oxi-1-metil-etil]amonio (4 g, 11.05 mmol, 1.00 equiv.) en acetonitrilo (80 ml, 20 ml/g) se le añadió trietilamina (9.29 ml, 66.29 mmol, 6.00 equiv.) seguida por trifluorometanosulfonato de trifluorometilsulfonilo (2.230 ml, 13.27 mmol, 1.20 equiv.). Se dejó que la mezcla de reacción alcanzar ta lentamente y se agitó durante 16 h. Se añadieron agua y ácido cítrico y se extrajo la mezcla de reacción con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron, y se concentraron a presión reducida. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida y se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de

sílice (ciclohexano/EtOAc) para proporcionar 5-bromo-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de metilo como un líquido espeso ligeramente amarillento.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm 1.39 (d, 3 H) 3.96 (s, 3 H) 4.01 - 4.15 (m, 1 H) 4.28 - 4.43 (m, 2 H) 5.96 (br d, 1 H) 7.13 (s, 1 H) 8.32 (s, 1 H).

Etapa D: Preparación de ácido 5-bromo-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxílico



A una disolución de 5-bromo-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de metilo (2.5 g, 5.9 mmol, 1.00 equiv.) en tetrahidrofurano (50 ml) se le añadió hidróxido de litio hidratado (0.750 g, 18 mmol, 3.00 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 2 h. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida, se añadieron agua y ácido cítrico y se extrajo la mezcla de reacción con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron, y se concentraron a presión reducida. Se lavó el sólido obtenido con pentano y se separó por filtración para proporcionar ácido 5-bromo-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxílico.

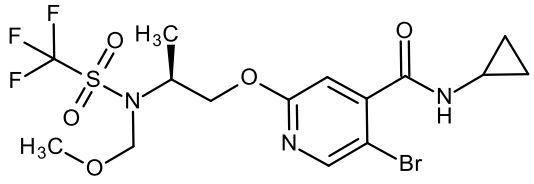
^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm: 1.24 (d, 3 H) 3.81 - 3.95 (m, 1 H) 4.14 (m, 1 H) 4.32 (m, 1 H) 7.06 (s, 1 H) 8.42 (s, 1 H) 9.61 (m, 1 H) 13.71 - 14.63 (m, 1 H).

Etapa E: Preparación de 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida (compuesto P-83, tabla P)

A una disolución de ácido 5-bromo-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxílico (0.200 g, 0.49 mmol, 1.00 equiv.), ciclopropanamina (0.034 g, 0.59 mmol, 1.20 equiv.) y N,N-dietiletanamina (0.250 g, 2.4560 mmol, 5.00 equiv.) en EtOAc (2.45 ml, 5 ml/mmol) se le añadió anhídrido 1-propanofosfónico (50% en masa) en EtOAc (0.868 ml, 1.47 mmol, 3.00 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 16 h. Se diluyó la mezcla de reacción con agua, se acidificó con disolución de ácido cítrico y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron, y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de sílice (ciclohexano/EtOAc). Se lavó el sólido obtenido con pentano y se separó por filtración para proporcionar 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida como sólido blanco.

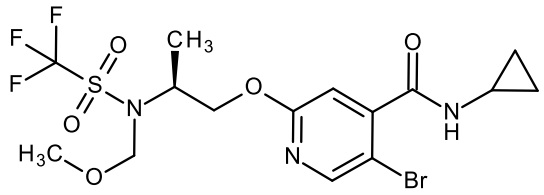
1H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm: 0.47 - 0.60 (m, 2 H) 0.65 - 0.78 (m, 2 H) 1.24 (d, 3 H) 2.71 - 2.90 (m, 1 H) 3.88 (s a, 1 H) 4.13 (m, 1 H) 4.28 (m, 1 H) 6.81 (s, 1 H) 8.34 (s, 1 H) 8.64 (d, 1 H) 9.61 (s a, 1 H)

Ejemplo P5: Preparación de 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]piridin-4-carboxamida (compuesto P-81, tabla P)



(compuesto P-81, tabla P)

Etapa A: Preparación de 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]piridin-4-carboxamida

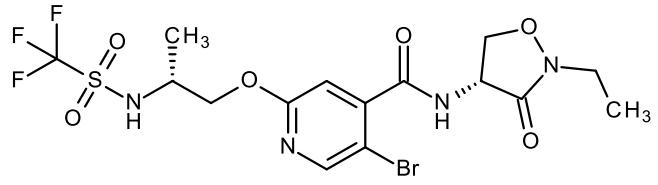


A una disolución en mezcla de congelación de hielo-sal de 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida (100 mg, 0.2241 mmol, 1.00 equiv.) y trietilamina (0.094 ml, 0.67 mmol, 3.00 equiv.) en acetonitrilo (2 ml, 20 ml/g) se le añadió cloro(metoxi)metano (0.020 ml, 0.268 mmol, 1.20 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción en la misma mezcla de congelación de hielo-sal durante 3 h. Se diluyó la mezcla de

reacción con agua, se acidificó con disolución de ácido cítrico y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron, y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de sílice (ciclohexano/EtOAc) para proporcionar 5-bromo-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino]propoxi]piridin-4-carboxamida como una masa gomosa.

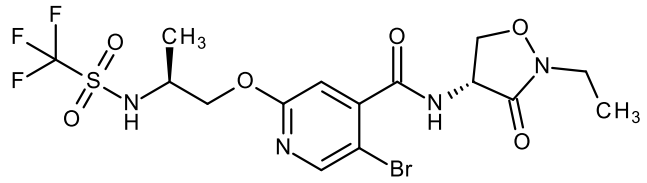
1H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm 0.60 - 0.78 (m, 2 H) 0.83 - 0.97 (m, 2 H) 1.42 (br d, 3 H) 2.90 (m, 1 H) 3.40 (s, 3H) 4.28 - 4.57 (m, 3 H) 4.85 (s a, 2 H) 6.10 (s a, 1 H) 6.89 (s, 1 H) 8.25 (s, 1 H).

Ejemplo P6: Preparación de 5-bromo-N-[(4R)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida (compuesto P-84, tabla P)



(compuesto P-84, tabla P)

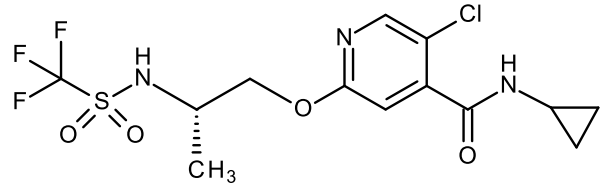
Etapa A: Preparación de 5-bromo-N-[(4R)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida



A una disolución de ácido 5-bromo-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxílico (0.200 g, 0.49 mmol, 1.00 equiv.), cloruro de [(4R)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]amonio (0.098 g, 0.589 mmol, 1.20 equiv.) y N,N-dietiletanamina (0.250 g, 2.456 mmol, 5.00 equiv.) en EtOAc (2.45 ml, 5 ml/mmol) se le añadió anhídrido 1-propanofosfónico (50% en masa) en EtOAc (0.868 ml, 1.47 mmol, 3.00 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 16 h. Se diluyó la mezcla de reacción con agua, se acidificó con disolución de ácido cítrico y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron, y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de sílice (ciclohexano/EtOAc). Se lavó el sólido obtenido con pentano y se separó por filtración para proporcionar 5-bromo-N-[(4R)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida como un sólido blanco.

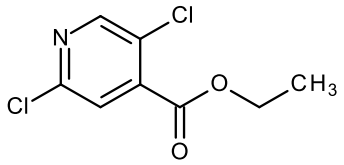
1H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm: 1.15 (t, 3 H) 1.25 (d, 3 H) 3.54 (m, 2 H) 3.83 - 3.98 (m,1 H) 4.08 (t, 1 H) 4.15 (m 1 H) 4.31 (m, 1 H) 4.63 (t, 1 H) 4.98 (m, 1 H) 6.86 (s, 1 H)8.39 (s, 1 H) 9.30 (d, 1 H) 9.63 (br d, 1 H).

Ejemplo P7: Preparación de 5-cloro-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonil amino)propoxi]piridin-4-carboxamida (compuesto P-87, tabla P)



(compuesto P-87, tabla P)

Etapa A: Preparación de 2,5-dicloropiridin-4-carboxilato de etilo

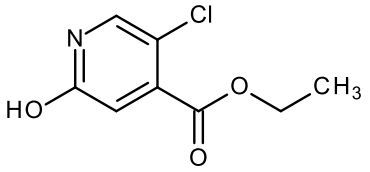


A una disolución de ácido 2,5-dicloropiridin-4-carboxílico (3.70 g, 18.3 mmol, 1.00 equiv.) en EtOAc (91.5 ml) se le añadió dicloruro de oxalilo (1.93 ml, 22.0 mmol, 1.20 equiv.) y después una gota de N,N-dimetilformamida. Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 2 h. Se añadió etanol (17.8 g, 21.8 ml, 366 mmol) y se agitó la mezcla de reacción a ta durante 30 minutos. Se concentró la mezcla en bruto a presión reducida y se diluyó con EtOAc y se trató con una disolución saturada de $NaHCO_3$. Se extrajo el material

deseado con EtOAc, se lavaron las fases orgánicas combinadas con agua, salmuera, se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto sobre cartucho de gel de sílice (ciclohexano / EtOAc) para proporcionar 2,5-dicloropiridin-4-carboxilato de etilo como un aceite incoloro.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 8.37 - 8.54 (m, 1 H) 7.69 (s, 1 H) 4.45 (q, J=7.02 Hz, 2 H) 1.43 (t, J=7.27 Hz, 3 H)

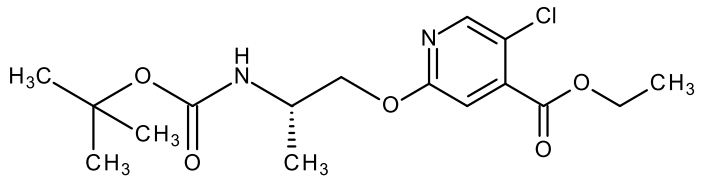
Etapa B: Preparación de 5-cloro-2-hidroxi-piridin-4-carboxilato de etilo



A una disolución de 2,5-dicloropiridin-4-carboxilato de etilo (1.0 g, 4.5 mmol) en ácido acético (13 ml, 220 mmol, 48 equiv.) se le añadió acetato de sodio (1.9 g, 23 mmol, 5.0 equiv.). Se irradió la mezcla de reacción en el microondas a 170°C durante 8 h. Se vertió la mezcla de reacción sobre hielo y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron y se concentraron a presión reducid para proporcionar 5-cloro-2-hidroxi-piridin-4-carboxilato de etilo como un sólido de color beis.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 7.54 (s, 1 H) 6.95 (s, 1 H) 4.37 - 4.49 (m, 2 H) 1.41 (t, J=7.27 Hz, 3 H)

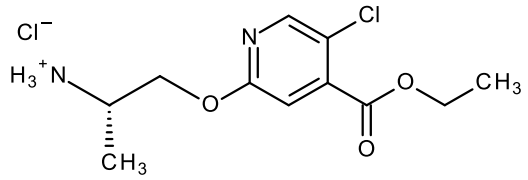
Etapa C: Preparación de 2-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-5-cloro-piridin-4-carboxilato de etilo



A una disolución de 5-cloro-2-hidroxi-piridin-4-carboxilato de etilo (0.770 g, 3.82 mmol, 1.00 equiv.) y carbonato de cesio (2.62 g, 7.64 mmol, 2.00 equiv.) en DMF (15.3 ml) se le añadió metanosulfonato de [(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propilo] (1.35 g, 5.35 mmol, 1.40 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a 60°C durante 6.5 h y después a ta durante 16 h. Se diluyó la mezcla en bruto con EtOAc y se trató con una disolución saturada de $NaHCO_3$. Se extrajo el material deseado con EtOAc, se lavaron las fases orgánicas combinadas con agua, salmuera, se secaron sobre sulfato de sodio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto sobre cartucho de gel de sílice (ciclohexano / EtOAc) para proporcionar 2-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-5-cloro-piridin-4-carboxilato de etilo como un aceite incoloro.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm 8.20 (s, 1 H) 7.12 (s, 1 H) 4.71 (s a, 1 H) 4.42 (q, J=7.27 Hz, 2 H) 4.27 (d, J=4.72 Hz, 2 H) 4.08 (s a, 1 H) 1.45 (s, 9 H) 1.41 (t, J=7.27 Hz, 3 H) 1.25 (d, J=6.90 Hz, 3 H)

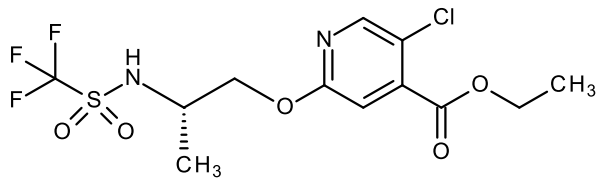
Etapa D: Preparación de cloruro de [(1S)-2-[(5-cloro-4-etoxicarbonil-2-piridil)oxi]-1-metil-etil]amonio



A una disolución helada de 2-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-5-cloro-piridin-4-carboxilato de etilo (0.40 g, 1.10 mmol, 1.0 equiv.) en dioxano (0.45 ml) se le añadió gota a gota una disolución 4.0 M de cloruro de hidrógeno en dioxano (2.8 ml, 11.0 mmol, 10.0 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 16 h. Se concentró la mezcla de reacción a presión reducida para proporcionar cloruro de [(1S)-2-[(5-cloro-4-etoxicarbonil-2-piridil)oxi]-1-metil-etil]amonio como un sólido blanco.

^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm: 8.40 (s, 1 H) 8.23 (s a, 3 H) 7.22 (s, 1 H) 4.43 (dd, J=11.26, 4.36 Hz, 1 H) 4.37 (q, J=6.90 Hz, 2 H) 4.31 (dd, J=11.26, 6.90 Hz, 1 H) 3.61 (td, J=6.81, 4.18 Hz, 1 H) 1.33 (t, J=7.08 Hz, 3 H) 1.28 (d, J=6.54 Hz, 3 H)

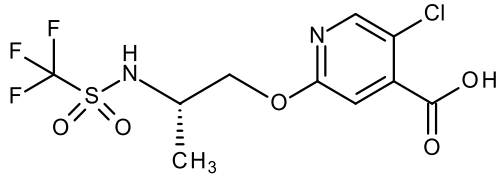
Etapa E: Preparación de 5-cloro-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de etilo



A una disolución helada de cloruro de [(1S)-2-[(5-cloro-4-etoxicarbonil-2-piridil)oxi]-1-metil-etil]amonio (0.31 g, 1.10 mmol, 1.0 equiv.) en tetrahidrofurano (5.3 ml) se le añadió trietilamina (0.37 g, 0.51 ml, 3.70 mmol, 3.50 equiv.) y después lentamente anhídrido trifluorometanosulfónico (0.33 g, 0.19 ml, 1.20 mmol, 1.10 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a 0°C durante 1 hora. Se vertió la mezcla de reacción en hielo/agua y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con una disolución saturada de $NaHCO_3$, salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto sobre cartucho de gel de sílice (ciclohexano / EtOAc) para proporcionar 5-cloro-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de etilo como una resina amarilla.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm: 8.20 (s, 1 H) 7.15 (s, 1 H) 5.75 (br d, J=8.36 Hz, 1 H) 4.43 (q, J=7.15 Hz, 2 H) 4.37 (t, J=4.72 Hz, 2 H) 4.04 - 4.12 (m, 1 H) 1.40 - 1.44 (m, 6 H)

Etapa F: Preparación de ácido 5-cloro-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxílico



A una disolución de 5-cloro-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxilato de

etilo (0.040 g, 0.10 mmol, 1.00 equiv.) en tetrahidrofurano (0.31 ml) y agua (0.31 ml) se le añadió hidróxido de litio monohidratado (0.007 g, 0.15 mmol, 1.50 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 6.5 h. Se diluyó la mezcla de reacción con agua/ NaOH 0.5 M y se extrajo con terc-butil metil éter. Se acidificó la fase acuosa con HCl 2 M hasta pH 3 y se extrajo con EtOAc. Se lavó la fase orgánica con una disolución saturada de NH_4Cl, se secó sobre Na_2SO_4, se filtró y se concentró a presión reducida para proporcionar ácido 5-cloro-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxílico como un sólido blanco.

^{1}H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm 8.26 (s, 1 H) 7.32 (s, 1 H) 5.75 (br d, J=8.36 Hz, 1 H) 4.34 - 4.45 (m, 2 H) 4.03 - 4.11 (m, 1 H) 1.43 (d, J=6.90 Hz, 3 H)

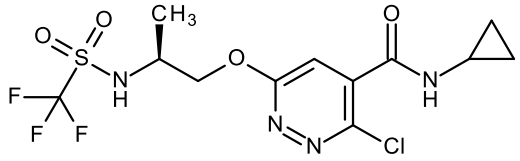
Etapa G: Preparación de 5-cloro-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida (compuesto P-87, tabla P)

A una disolución de ácido 5-cloro-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxílico (0.035 g, 0.096 mmol, 1.00 equiv.), ciclopropanamina (0.007 g, 0.0088 ml, 0.13 mmol, 1.30 equiv.) y N, N-diisopropiletilamina (0.031 g, 0.042 ml, 0.24 mmol, 2.50 equiv.) en N,N-dimetilformamida (0.096 ml) se le añadió HATU (0.042 g, 0.11 mmol, 1.10 equiv.). Se agitó la mezcla de reacción a ta durante 3 h. Se diluyó la mezcla de reacción

con agua y se extrajo con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con salmuera, se secaron sobre Na_2SO_4, se filtraron, y se concentraron a presión reducida. Se purificó el residuo en bruto mediante cromatografía en columna de gel de sílice (ciclohexano/EtOAc). Se lavó el sólido obtenido con pentano y se separó por filtración para proporcionar 5-cloro-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida como un sólido blanco.

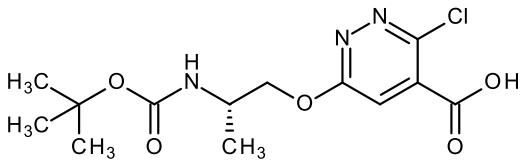
1H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) δ ppm 8.14 (s, 1 H) 7.06 (s, 1 H) 6.34 (s a, 1 H) 5.92 (br d, J=8.36 Hz, 1 H) 4.36 - 4.41 (m, 1 H) 4.31 - 4.36 (m, 1 H) 4.03 - 4.12 (m, 1 H) 2.93 (tq, J=7.08, 3.63 Hz, 1 H) 1.40 (d, J=6.90 Hz, 3 H) 0.89 - 0.95 (m, 2 H) 0.65 - 0.70 (m, 2 H)

Ejemplo P8: Preparación de 3-cloro-N-ciclopropil-6-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonil amino)propoxi]piridazin-4-carboxamida (compuesto P-88, tabla P)



(compuesto P-88, tabla P)

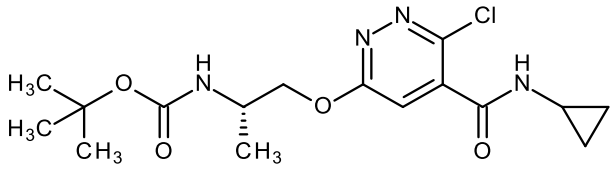
Etapa A: Preparación de ácido 6-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-3-cloro-piridazin-4-carboxílico



A una disolución de N-[(1S)-2-hidroxi-1-metil-etil]carbamato de terc-butilo (2.200 g, 12.56 mmol, 1 equiv.) y ácido 3,6-dicloropiridazin-4-carboxílico (2.66g, 13.81 mmol, 1.1 equiv.) en DMSO (35 ml) a 0°C se le añadió gota a gota una disolución acuosa de hidróxido de benzotrimetilamonio (14.87 ml, 37.7 mmol, al 40% en masa, 3 equiv.). Después se calentó la mezcla resultante hasta ta y se agitó durante 2 h. A continuación, se diluyó la mezcla con agua, se acidificó hasta pH neutro con HCl_{ac} (2 M) y se extrajo con EtOAc. A continuación, se acidificó adicionalmente la fase acuosa hasta pH 5 con HCl_{ac} (2 M) y se extrajo varias veces con EtOAc. Se lavaron las fases orgánicas combinadas con agua, se secaron sobre sulfato de sodio y se concentraron a vacío. Se obtuvo el producto deseado y se usó en la siguiente etapa sin purificación adicional.

^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm 1.12 (d, J=6.90 Hz, 3 H) 1.36 (s, 9 H) 3.11 - 3.34 (m, 1 H) 3.86 - 3.97 (m, 1 H) 4.23 - 4.33 (m, 1 H) 4.34 - 4.45 (m, 1 H) 7.52 - 7.59 (m, 1 H) 13.39 - 15.25 (m, 1 H)

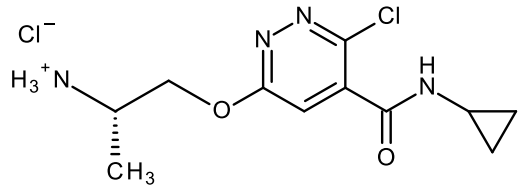
Etapa B: N-[(1S)-2-[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)piridazin-3-il]oxi-1-metil-etil]carbamato de terc-butilo



A una disolución de ácido 6-[(2S)-2-(terc-butoxicarbonilamino)propoxi]-3-cloro-piridazin-4-carboxílico (0.20 g, 0.48 mmol, 1.00 equiv.), ciclopropanamina (0.033 g, 0.040 ml, 0.58 mmol, 1.20 equiv.) y trietilamina (0.147 g, 0.203 ml, 1.45 mmol, 3.0 equiv.) en acetonitrilo (4.82 ml) se le añadió una disolución 1.7 M de anhídrido 1-propanofosfónico en EtOAc (0.965 mmol, 2.0 equiv.) y se agitó la reacción a ta durante 15 min. A continuación, se diluyó la mezcla con EtOAc y se trató con una disolución acuosa saturada de $NaHCO_3$. Se extrajo la fase acuosa varias veces con EtOAc, se secaron las fases orgánicas combinadas sobre sulfato de sodio y se concentraron a vacío. Se obtuvo el compuesto deseado y se usó en la siguiente etapa sin purificación adicional.

1H RMN DMSO-d6) δ ppm 0.53 (br dd, J=3.81, 2.36 Hz, 2 H) 0.73 (dd, J=7.08, 2.00 Hz, 2 H) 1.12 (d, J=6.90 Hz, 3 H) 1.38 (s, 9 H) 2.81 (td, J=7.36, 3.81 Hz, 1 H) 3.91 (dt, J=13.90, 6.68 Hz, 1 H) 4.19 - 4.40 (m, 3 H) 6.92 (br d, J=7.99 Hz, 1 H) 7.39 (s, 1 H) 8.79 (d, J=4.00 Hz, 1 H)

Etapa C: Preparación de cloruro de [(1S)-2-[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)piridazin-3-il]oxi-1-metil-etil]amonio



Se disolvió N-[(1S)-2-[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)piridazin-3-il]oxi-1-metil-etil]carbamato de terc-butilo (0.21 g, 0.57 mmol, 1.0 equiv.) en una disolución 1.25 M de HCl en MeOH (4 ml, 5.00 mmol). Se agitó la mezcla a ta durante 30 min y después a 65°C durante 1 hora. Se concentró la mezcla resultante usando un evaporador rotatorio para proporcionar el compuesto del título, que se usó en la siguiente etapa sin purificación adicional.

^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm 0.48 - 0.58 (m, 2 H) 0.67 - 0.82 (m, 2 H) 1.26 - 1.34 (m, 3 H) 2.82 (td, J=7.36, 3.81 Hz, 1 H) 2.98 - 3.10 (m, 1 H) 4.45 - 4.64 (m, 2 H) 7.37 (s, 1 H) 8.36 (s a, 3 H) 8.91 (br d, J=2.54 Hz, 1 H).

Etapa D: Preparación de 3-cloro-6-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridazin-4-carboxilato de ciclopropilo (compuesto P-88, tabla P)

A una disolución de cloruro de [(1S)-2-[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)piridazin-3-il]oxi-1-metil-etil]amonio (0.20g, 0.65 mmol, 1 equiv.) en acetonitrilo (6.5 ml) se le añadió trietilamina (0.367 ml, 2.60 mmol, 4 equiv.) a -40°C y

se añadió gota a gota anhídrido trifluorometanosulfónico (0.11 ml, 0.65 mmol, 1.0 equiv.). Se agitó la mezcla resultante y se calentó hasta ta en 30 min. A continuación, se diluyó la mezcla con EtOAc y se trató con una disolución acuosa saturada de $NaHCO_3$ y se extrajo la fase acuosa varias veces con EtOAc. Se secaron las fases orgánicas combinadas sobre sulfato de sodio y se concentraron a vacío. La purificación mediante cromatografía en columna sobre gel de sílice (eluyente: mezclas de EtOAc/ciclohexano) proporcionó el compuesto del título como aceite incoloro.

^{1}H RMN (400 MHz, DMSO-d6) δ ppm 0.52 - 0.58 (m, 2 H) 0.70 - 0.76 (m, 2 H) 1.28 (d, J=6.90 Hz, 3 H) 2.81 (td, J=7.36, 3.81 Hz, 1 H) 3.93 - 4.00 (m, 1 H) 4.32 (dd, J=11.26, 7.63 Hz, 1 H) 4.50 (dd, J=11.26, 4.36 Hz, 1 H) 7.38 (s, 1 H) 8.82 (d, J=4.36 Hz, 1 H) 9.65 (s a, 1 H).

^{19}F-RMN (377 MHz, DMSO-d6) δ ppm -77.79 (s, 3 F).

En la tabla P se muestran ejemplos adicionales de compuestos de fórmula (I) sintetizados.

Tabla P: Datos físicos de compuestos de fórmula I

Entrada	**Nombre según la IUPAC**	**TR (min)**	**[M+H] (medido)**	**Método**	**PF °C**
P-1	2-cloro-*N*-ciclopropil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.03	402.3	1	110 - 112

P-2	2-cloro-*N*-(1-cianociclopropil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.05	427.3	1	175 - 177
P-3	2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.10	444.2	1	118 - 120
P-4	2-cloro-*N*-ciclopropil-5-[(2*S*)-2-(diclorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	0.81	418.03	4	
P-5	*N*-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)- 2-cloro-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.12	428.1	1	
P-6	*N*-[(1*S*)-2-[[6-cloro-5-[(1-cianociclopropil)carbamoil] -3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-*N*-(trifluorometilsulfonil)carbamato de *terc*-butilo	1.68	527.0	3	
P-7	2-cloro-*N*-(1-cianociclopropil)-5-[(2*S*)-2-[metil(trifluorometilsulfonil) amino] propoxi]piridin-3-carboxamida	1.56	441.0	3	
P-8	2-cloro-*N*-(1-cianociclopropil)-5-[(2*S*)-2-[cianometil(trifluorometilsulfonil) amino] propoxi]piridin-3-carboxamida	1.40	466.1	2	168 - 170
P-9	2-metilpropanoato de [[(1*S*)-2-[[6-cloro-5- [(1-cianociclopropil)carbamoil]-3-	1.64	527.1	3	

	piridil]oxi]-1-metil-etil]-(trifluorometilsulfonil)amino]metilo				
P-10	2-cloro-*N*-ciclopropil-5-[(2*S*)-2-(difluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	0.98	384.1	1	
P-11	*N*-*terc*-butil-2-cloro-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.59	418.0	3	152 - 154
P-12	*N*-acetil-2-cloro-*N*-ciclopropil-5-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-3-carboxamida	1.12	488.1	1	
P-13	2-metilpropanoato de [[(1*S*)-2-[[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-(trifluorometilsulfonil)amino]metilo	1.27	502.1	1	
P-14	*N*-[(1*S*)-2-[[6-cloro-5-(ciclopropilcarbamoil)-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-*N*-(trifluorometilsulfonil)carbamato de metilo	1.07	416.2 [(M+H)+-43]	1	
P-15	2-cloro-5-[(2*S*)-2-[cianometil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]-*N*-ciclopropil-piridin-3-carboxamida	1.54	441.0	3	

P-16	2-cloro-*N*-ciclopropil-5-[(2*S*)-2-[metil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-3-carboxamida	1.56	416	3	
P-17	2-cloro-*N*-ciclopropil-5-[2-(trifluorometilsulfonilamino)etoxi]piridin-3-carboxamida	0.99	388.2	1	151-153
P-18	2-cloro-*N*-(5-ciano-3-fluoro-2-piridil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.29	482.37	5	
P-19	2-cloro-*N*-(5-cloro-3-fluoro-2-piridil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.41	491.34	5	
P-20	2-cloro-*N*-(5-cloro-3-metil-2-piridil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.45	487.37	5	
P-21	2-cloro-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]-*N*-(2,4,6-trifluorofenil) piridin-3-carboxamida	1.46	492.36	5	
P-22	2-cloro-*N*-(4-ciano-2-fluoro-fenil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.48	481.37	5	
P-23	2-cloro-*N*-(2,4-difluorofenil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.5	474.37	5	

P-24	2-cloro-*N*-(2-fluoro-4-metilsulfonil-fenil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.33	534.38	5	
P-25	2-cloro-*N*-(4-cloro-2-fluoro-fenil) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.64	490.34	5	
P-26	*N*-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-2- metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.22	408.42	5	
P-27	*N*-[1-[2-(5-ciano-2-piridil)-1,2,4-triazol-3-il] etil]-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.2	539.48	5	
P-28	*N*-[(5-cloro-2-piridil)metil]- 2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.21	467.39	5	
P-29	*N*-[(2*E*)-2-metoxiimino-1,1-dimetil-etil] -2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.22	441.47	5	
P-30	2-metil-*N*-[3-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetil) isoxazolidin-4-il]-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.19	509.41	5	

P-31	*N*-(1-ciclopropiletil)-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.21	410.47	5	
P-32	*N*-[(3-cloro-2-piridil)metil]- 2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.19	467.42	5	
P-33	*N*-(2,4-difluorofenil)-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.34	454.39	5	
P-34	*N*-isopropil-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.06	384.43	5	
P-35	*N*-[1-(4-fluorofenil)-2-oxo-pirrolidin-3-il] -2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.24	519.5	5	
P-36	*N*-etil-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	0.95	370.43	5	
P-37	*N*-(3,3-difluorociclobutil)-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.17	432.41	5	
P-38	2-metil-*N*-[1-(5-metil-1,2,4- oxadiazol-3-il)etil]-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)	1.05	452.43	5	

	propoxi]piridin-3-carboxamida				
P-39	*N*-(2,2-difluoroetil)-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.03	406.41	5	
P-40	*N*-ciclopropil-*N*,2-dimetil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.11	396.42	5	
P-41	*N*-(ciclopropilmetoxi)-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.12	412.43	5	
P-42	*N*-[(1*S*)-2-[[6-cloro- 5-(ciclopropilcarbamoil)-3-piridil]oxi]-1-metil-etil]-*N*-(trifluorometilsulfonil)carbamato de *terc*-butilo	1.68	502.0	3	
P-43	5-[(2*S*)-2-[acetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]-2-cloro-*N*-ciclopropil- piridin-3-carboxamida	1.04	444.2	1	
P-44	*N*-bencil-2-cloro-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.42	452.43	5	
P-45	2-cloro-*N*-(1-ciclopropiletil)-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.4	430.4	5	

P-46	2-cloro-*N*-[(1-cianociclopropil)metil]-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.18	441.36	5	
P-47	2-cloro-*N*-(1-cianociclopropil) -*N*-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.29	441.39	5	
P-48	2-cloro-*N*-(1-cianociclobutil)-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.27	441.4	5	
P-49	2-cloro-*N*-[(4*S*)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il] -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.17	475.41	5	178-180
P-50	2-cloro-*N*-etil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.15	390.36	5	
P-51	2-cloro-*N*-(3-metiltetrahidrofuran-3-il) -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.2	446.43	5	
P-52	2-cloro-*N*-prop-2-inil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.15	400.37	5	

P-53	2-cloro-*N*-[2-(ciclopropilmetilamino) -2-oxo-etil]-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.18	473.42	5	
P-54	2-cloro-*N*-[3-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetil) isoxazolidin-4-il]-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino) propoxi]piridin-3-carboxamida	1.32	529.33	5	72 - 76
P-55	2-cloro-*N*-(2,2-difluoroetil)-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.2	426.35	5	
P-56	2-cloro-*N*-fenil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.45	438.4	5	
P-57	2-cloro-*N*-(1-ciano-1-metil-etil)-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.23	429.4	5	175 - 178
P-58	2-cloro-*N*-ciclopropil-*N*-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.32	416.37	5	
P-59	2-cloro-*N*-(2,2-difluoroetil)-*N*-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.32	440.38	5	

P-60	2-cloro-*N*-(4-fluoro-2-metil-fenil)-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.49	470.43	5	146-150
P-61	*N*-ciclopropil-5-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]-2-metil-piridin-3-carboxamida	0.98	426.3	1	
P-62	*N*-ciclopropil-2-metil-5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	0.98	382.3	1	
P-63	2-cloro-5-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)piridin-3-carboxamida	1.06	488.0	1	
P-64	2-cloro-*N*-ciclopropil-5-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-3-carboxamida	1.10	446.1	1	
P-65	2-cloro-*N*-[(4*R*)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il] -5-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-3-carboxamida	1.05	475.3	1	115-118
P-66	*N*-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]pir	1.45	408.16	5	

	idin-4-carboxamida				
P-67	*N*-(1-cianociclopropil)-*N*,5-dimetil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.31	421.16	5	
P-68	*N*-(4-etiltiazol-5-il)-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.37	453.14	5	
P-69	*N*-(1,3-dihidroisobenzofuran-5-yl metil)-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.36	474.19	5	
P-70	5-metil-*N*-[2-oxo-1-(2,2,2-trifluoroetil)pirrolidin-3-il]-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.3	507.15	5	
P-71	*N*-[2-(2-fluorofenoxi)etil]-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.51	480.17	5	
P-72	*N*-(5-metoxi-1,1-dimetil-pent-2-inil)-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.47	466.22	5	
P-	*N*-(1-ciclopropiletil)-5-metil-2-[(2*S*)-2-	1.4	410.17	5	

73	(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	4			
P-74	*N*-[1-(2-etiltiazol-4-il)etil]-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.49	481.17	5	
P-75	*N*-(3-ciano-2-fluoro-fenil)-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.49	461.13	5	
P-76	5-metil-*N*-[1-(3-piridil)etil]-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	0.93	447.17	5	
P-77	*N*-bencil-5-metil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.47	432.16	5	
P-78	*N*-[(4*R*)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-2-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]-5-metil-piridin-4-carboxamida	1.59	499	3	
P-79	*N*-(1-cianociclopropil)-2-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]-5-metil-piridin-4-carboxamida	1.03	451.6	1	

P-80	5-metil-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.59	424.1	3	120 - 124
P-81	5-bromo-*N*-ciclopropil-2-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-4-carboxamida	1.15	490.0	1	
P-82	5-bromo-*N*-(1-cianociclopropil)-2-[(2*S*)-2-[metoximetil(trifluorometilsulfonil)amino] propoxi]piridin-4-carboxamida	1.09	515.0	1	
P-83	5-bromo-*N*-ciclopropil-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.11	446.2	1	138 - 141
P-84	5-bromo-*N*-[(4*R*)-2-etil-3-oxo-isoxazolidin-4-il]-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.09	519.0	1	
P-85	5-bromo-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	1.13	488.1	1	125 - 128
P-86	5-bromo-*N*-(1-cianociclopropil)-2-[(2*S*)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]pir	1.10	471.2	1	137 - 140

	idin-4-carboxamida				
P-87	5-cloro-N-ciclopropil-2-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridin-4-carboxamida	0.91	402	4	122-126
P-88	3-cloro-N-ciclopropil-6-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridazin-4-carboxamida	0.81	402.99	4	
P-89	N-(1-biciclo[1.1.1]pentanil)-3-cloro-6-[(2S)-2-(trifluorometilsulfonilamino)propoxi]piridazin-4-carboxamida	0.92	429	4	

Ejemplos biológicos:

Los siguientes Ejemplos sirven para ilustrar la invención. Ciertos compuestos de la invención pueden distinguirse de compuestos conocidos debido a su mayor eficacia a menores tasas de aplicación, lo que puede verificar el experto en la materia utilizando los procedimientos experimentales indicados en los ejemplos, utilizando menores tasas de aplicación en caso necesario, por ejemplo, 50 ppm, 24 ppm, 12.5 ppm, 6 ppm, 3 ppm, 1.5 ppm, 0.8 ppm o 0.2 ppm.

Ejemplo B1: *Bemisia tabaci* (mosca blanca del algodón): Actividad de alimentación/contacto

Se colocaron discos foliares de algodón en agar en placas de microtitulación de 24 pocillos y se pulverizaron

con soluciones acuosas de prueba preparadas a partir de soluciones concentradas de 10,000 ppm de DMSO. Después de secarse, los discos foliares se infestaron con moscas blancas adultas. Se comprobaron las muestras para determinar la mortalidad 6 días después de la incubación.

Los siguientes compuestos dieron como resultado una mortalidad de al menos el 80% con una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-1, P-2, P-3, P-6, P-7, P-8, P-9, P-12, P-13, P-14, P-15, P-17, P-20, P-23, P-28, P-31, P-43, P-46, P-47, P-52, P-54, P-56, P-57, P-58, P-63, P-64, P-70, P-82, P-86.

Ejemplo B2: *Chilo suppressalis* (Barrenador del arroz rayado)

Se trataron placas de microvaloración de 24 pocillos con una dieta artificial con soluciones acuosas de prueba preparadas a partir de soluciones madre de 10,000 ppm en DMSO con una pipeta. Después de secarse, las placas se infestaron con larvas L2 (6-8 por pocillo). Se evaluaron las muestras para determinar la mortalidad, el efecto de inhibición de la alimentación y la inhibición del crecimiento en comparación con muestras no tratadas 6 días después de la infestación. Existe un efecto de control de Chilo suppressalis en una muestra de ensayo cuando al menos una de las categorías mortalidad, efecto de inhibición de la alimentación e

inhibición del crecimiento es superior a la de la muestra no tratada.

Los siguientes compuestos dieron como resultado un control de al menos el 80 % con una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-2, P-63

Ejemplo B3: *Diabrotica balteata* (gusano de la raíz del maíz)

Se trataron brotes de maíz colocados sobre una fase de agar en placas de microtitulación de 24 pocillos mediante pulverización con disoluciones acuosas de prueba preparadas a partir de disoluciones madre en DMSO de 10,000 ppm. Después de secarse, las placas se infestaron con larvas L2 (de 6 a 10 por pocillo). Se evaluaron las muestras para determinar la mortalidad y la inhibición del crecimiento en comparación con muestras no tratadas 4 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos produjeron un efecto de al menos el 80% en al menos una de las dos categorías (mortalidad o inhibición del crecimiento) a una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-1, P-2, P-7, P-21, P-22, P-64, P-84

Ejemplo B4: *Euschistus heros* (chinche hedionda parda neotropical)

Se pulverizaron disoluciones acuosas de prueba preparadas a partir de soluciones madre en DMSO de 10,000 ppm

sobre hojas de soja sobre agar en placas de microtitulación de 24 pocillos. Después de secar, se infestaron las hojas con ninfas N2. Se evaluó la mortalidad y la inhibición del crecimiento de las muestras en comparación con las muestras no tratadas 5 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos produjeron un efecto de al menos el 80% en al menos una de las dos categorías (mortalidad o inhibición del crecimiento) a una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-1, P-2, P-3, P-6, P-8, P-12, P-14, P-15, P-16, P-42, P-43, P-50, P-58, P-61, P-63, P-64, P-66, P-71

Ejemplo B5: *Frankliniella occidentalis* (trips occidental de las flores): actividad de alimentación/contacto

Se colocaron discos foliares de girasol sobre agar en placas de microtitulación de 24 pocillos y se pulverizaron con soluciones de ensayo acuosas preparadas a partir de soluciones madre de 10 000 en DMSO. Después de secar, los discos foliares se infestaron con una población de *Frankliniella* de diferentes edades. Se evaluó la mortalidad en las muestras 7 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos dieron como resultado una mortalidad de al menos el 80% con una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-1, P-2, P-3, P-6, P-7, P-9, P-30, P-35, P-42, P-43, P-47, P-48, P-62, P-64

Ejemplo B6: *Myzus persicae* (áfido verde del durazno): actividad de alimentación/contacto

Se colocaron discos foliares de girasol en agar en una placa de microtitulación de 24 pocillos y se pulverizaron con disoluciones acuosas de prueba preparadas a partir de disoluciones madre en DMSO de 10,000 ppm. Después de secar, los discos foliares se infestaron con una población de áfidos de diferentes edades. Se evaluó la mortalidad en las muestras 6 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos dieron como resultado una mortalidad de al menos el 80% con una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-8, P-9, P-11, P-12, P-13, P-14, P-15, P-16, P-17, P-26, P-32, P-34, P-36, P-40, P-42, P-43, P-45, P-46, P-47, P-48, P-49, P-50, P-52, P-53, P-54, P-55, P-57, P-58, P-59, P-64, P-67, P-68, P-69, P-70, P-72, P-73, P-75, P-76, P-78, P-83, P-87

Ejemplo B7: *Myzus persicae* (áfido verde del duraznero). Actividad sistémica

Se colocaron raíces de plántulas de arveja infestadas con una población de áfidos de diferentes edades directamente en las soluciones acuosas de prueba preparadas a partir de soluciones madre en DMSO de 10,000. Las muestras se evaluaron para determinar la mortalidad 6 días después de colocar las plántulas en soluciones de ensayo.

Los siguientes compuestos dieron como resultado al menos un 80 % de mortalidad con una tasa de prueba de 24 ppm:

P-1, P-2, P-5, P-6, P-7, P-8, P-10, P-13, P-14, P-15, P-16, P-26, P-28, P-43, P-48, P-54, P-57, P-58, P-64, P-83

Ejemplo B8: *Myzus persicae* (áfido verde del duraznero). Actividad intrínseca

Se prepararon los compuestos de ensayo a partir de soluciones madre de 10,000 ppm en DMSO mediante pipeteado en placas de microtitulación de 24 pocillos y se mezclaron con solución de sacarosa. Las placas se taparon con Parafilm estirado. Se colocó una plantilla de plástico con 24 orificios sobre la placa y se colocaron las plántulas de guisante infestadas directamente sobre el Parafilm. La placa infestada se cerró con un papel secante de gel y otra plantilla de plástico y, a continuación, se puso al revés. Se evaluó la mortalidad en las muestras 5 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos dieron como resultado al menos un 80% de mortalidad con una tasa de prueba de 12 ppm:

P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12, P-13, P-14, P-15, P-16, P-17, P-19, P-20, P-23, P-26, P-42, P-43, P-45, P-47, P-48, P-50, P-54, P-55, P-57, P-58, P-60, P-63, P-64, P-81, P-83, P-87

Ejemplo B9: *Plutella xylostella* (polilla del repollo)

Se trataron placas de microvaloración de 24 pocillos con una dieta artificial con soluciones acuosas de prueba preparadas a partir de soluciones madre de 10,000 ppm en DMSO con una pipeta. Después de secarse, se pipetearon huevos de Plutella a través de una plantilla de plástico sobre papel absorbente de gel y la placa se cerró con el mismo. Se evaluaron las muestras para determinar la mortalidad y la inhibición del crecimiento en comparación con muestras no tratadas 8 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos produjeron un efecto de al menos el 80% en al menos una de las dos categorías (mortalidad o inhibición del crecimiento) a una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-1, P-5, P-23, P-25, P-27, P-38, P-41, P-60

Ejemplo B10: *Spodoptera littoralis* (oruga de la hoja del algodón egipcio)

Se colocaron discos foliares de algodón en agar en placas de microtitulación de 24 pocillos y se pulverizaron con disoluciones acuosas de prueba preparadas a partir de disoluciones madre en DMSO de 10,000 ppm. Después de secar, los discos foliares se infestaron con cinco larvas L1. Se evaluó la mortalidad, el efecto de inhibición de la alimentación y la inhibición del crecimiento en las muestras por comparación con muestras no tratadas 3 días después de la

infestación. Se proporciona control de Spodoptera littoralis mediante una muestra de prueba cuando al menos una de las categorías de mortalidad, efecto de inhibición de la alimentación e inhibición del crecimiento es superior a la muestra no tratada.

Los siguientes compuestos dieron como resultado un control de al menos el 80 % con una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-2, P-60, P-65

Ejemplo B11: *Tetranychus urticae* (arañuela de dos manchas): actividad de alimentación/contacto

Se pulverizaron discos foliares de habas en agar en placas de microtitulación de 24 pocillos con disoluciones acuosas de prueba preparadas a partir de disoluciones madre en DMSO de 10,000 ppm. Después de secarse, los discos foliares se infestaron con una población de arañuelas de diferentes edades. Se evaluaron las muestras para determinar la mortalidad en una población mixta (fases móviles) 8 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos dieron como resultado al menos el 80 % de mortalidad a una tasa de aplicación de 200 ppm:

P-1, P-3, P-4, P-5, P-6, P-8, P-10, P-11, P-12, P-13, P-14, P-15, P-16, P-18, P-20, P-21, P-22, P-23, P-24, P-25, P-26, P-31, P-32, P-33, P-37, P-39, P-42, P-43, P-44, P-45, P-

48, P-49, P-51, P-52, P-56, P-57, P-60, P-63, P-64, P-65, P-77, P-78, P-79, P-80, P-82, P-87

Ejemplo B12: Myzus persicae (áfido verde del durazno), actividad de alimentación/contacto

Se colocaron discos foliares de berenjena en agar en una placa de microtitulación de 24 pocillos y se pulverizaron con disoluciones acuosas de prueba preparadas a partir de disoluciones madre en DMSO de 10000 ppm. Después de secar, se infestaron los discos foliares con una población de áfidos de diferentes edades. Se evaluó la mortalidad en las muestras 6 días después de la infestación.

Los siguientes compuestos dieron como resultado una inhibición del crecimiento de al menos el 80% a una tasa de aplicación de 200 ppm:

P89

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.