

OXADIAZOLES SUSTITUIDOS PARA COMBATIR HONGOS FITOPATÓGENOS

La presente invención se refiere a trifluorometiloxadiazoles novedosos de la Fórmula I, o un N-óxido y/o sus sales útiles en la agricultura, y al uso de estos para controlar hongos fitopatógenos, a un método para combatir hongos fitopatógenos dañinos, en donde el proceso comprende tratar los hongos o las plantas, el suelo o las semillas que se desean proteger del ataque fúngico, con una cantidad eficaz de al menos un compuesto de la Fórmula I o un N-óxido o una sal de aquel aceptable en la agricultura; a un proceso para preparar compuestos de la Fórmula I; a compuestos intermediarios de la Fórmula II.a para la preparación de compuestos de la Fórmula I; a composiciones agroquímicas que comprenden al menos uno de esos compuestos de la Fórmula I; y a composiciones agroquímicas que también comprenden semillas.

EP 276432 A2 se refiere a derivados de 3-fenil-5-trifluorometiloxadiazol y a su uso para combatir microorganismos fitopatógenos. WO 2015/185485 A1 describe derivados similares de trifluorometiloxadiazoles y a su uso para combatir microorganismos fitopatógenos.

WO 97/30047 A1 describe algunos análogos de trifluorometiloxadiazol con actividad fungicida, en donde el grupo trifluorometiloxadiazol y un grupo funcional amida se unen a un anillo fenilo en una *orto*-relación.

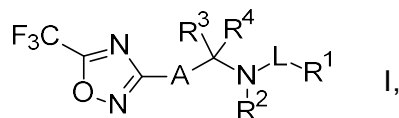
La base de datos de *Chemical Abstracts* revela la estructura de algunos oxadiazoles, a saber, 5-etil-2,4-dimetil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carbox-amida (CAS 932742-84-2), 5-etil-2-metil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carboxamida (CAS 932742-82-0), 4-cloro-2,5-dimetil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carboxamida (CAS 932742-80-8), 4-bromo-5-etil-2-metil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil] pirazol-3-carboxamida (CAS 932742-77-3) y 4-cloro-5-etil-2-metil-N-[[4-[5-(trifluoro-metil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carboxamida (CAS 932742-72-8).

El compuesto intermedio [4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metanamina se describe en WO 2013/066839 A2 (registro CAS número 510771-81-0).

En varios casos, en particular, con bajas tasas de aplicación, la actividad fungicida de los compuestos fungicidas no es satisfactoria. Por ello, un objeto de la presente invención es proveer compuestos que tengan mejor actividad y/o un espectro de actividad más amplio contra hongos fitopatógenos. Este objetivo se logra mediante

los oxadiazoles de la Fórmula I y/o sus sales útiles en la agricultura para controlar los hongos fitopatógenos.

En consecuencia, la presente invención se refiere a compuestos de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura,



en donde:

A es fenilo o un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros, en donde los átomos miembros del anillo de los heterociclos aromáticos incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde el anillo de fenilo o los heterociclos aromáticos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde

R^A es halógeno, ciano, NO_2 , OH, SH, NH_2 , $\text{diC}_1\text{-C}_6$ -alquilamino, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquilo, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alcoxi, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquiltio, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquilsulfinilo, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquilsulfonilo, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -alquenilo, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -alquinilo, $\text{C}_3\text{-C}_8$ -cicloalquilo o $\text{C}_3\text{-C}_8$ -cicloalcoxi; y en donde cualquiera de las porciones alifáticas y cíclicas es no sustituida o sustituida con 1, 2, 3 o 4 grupos R^a idénticos o diferentes; en donde

R^a es halógeno, ciano, NO_2 , OH, SH, NH_2 , $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquilo, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -haloalquilo, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alcoxi, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -haloalcoxi, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquiltio, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -haloalquiltio o $\text{C}_3\text{-C}_8$ -cicloalquilo o $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo;

L es $-(\text{C}=\text{O})-$, $-(\text{C}=\text{S})-$ o $-\text{S}(=\text{O})_p-$;

p es 0, 1 o 2;

R^1 es $\text{C}_3\text{-C}_8$ -cicloalquilo, $\text{C}_3\text{-C}_8$ -cicloalquenilo, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -alquenilo, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -alquinilo, fenil- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, heteroaril- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, fenilo, naftilo o un heterociclo monocíclico o bicíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3 a 10 miembros, en donde los átomos miembros del anillo de dicho heterociclo monocíclico o bicíclico incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos adicionales seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo, y en donde 1 o 2 átomos de carbono miembros del anillo del heterociclo se pueden reemplazar por 1 o 2 grupos seleccionados independientemente de $\text{C}(=\text{O})$ y $\text{C}(=\text{S})$; y en donde el grupo heteroarilo en

heteroaril-C₁-C₄-alquilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros, en donde los átomos miembros del anillo heterocíclico incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos antes mencionados son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes; en donde-

R^{1a} es halógeno, oxo, ciano, NO₂, OH, SH, NH₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-haloalquiltio, C₃-C₈-cicloalquilo, -NHSO₂-C₁-C₄-alquilo, (C=O)-C₁-C₄-alquilo, C(=O)-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₆-alquilsulfonilo, hidroxil-C₁-C₄-alquilo, C(=O)-NH₂, C(=O)-NH(C₁-C₄-alquilo), C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, amino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilamino-C₁-C₄-alquilo, di-C₁-C₄-alquilamino-C₁-C₄-alquilo, aminocarbonil-C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo.

R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alcoxi, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquenilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₆-alquilo, fenil-C₁-C₄-alquilo, fenilo, C(=O)-C₁-C₆-alquilo o C(=O)-C₁-C₆-alcoxi; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes;

R³, R⁴ se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquenilo, C₁-C₄-alquinilo y C₁-C₄-haloalquilo;

o R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo de 3 a 7 miembros o un heterociclo saturado de 3 a 6 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de átomos de carbono, 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados independientemente de N-R^N, S, -S(=O)-, -S(=O)₂- y O como átomos miembros del anillo; en donde

R^N es H, C₁-C₆-alquilo, SO₂CH₃, SO₂C₆H₄CH₃ o SO₂-arilo;

y en donde uno o dos grupos CH₂ de carbociclo o heterociclo se pueden reemplazar por uno o dos grupos seleccionados independientemente de -C(=O)- y -C(=S)-; y en donde el carbociclo, el heterociclo y el arilo son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{3a} idénticos o diferentes; en donde

R^{3a} es halógeno, ciano, NO₂, OH, SH, NH₂, C₁-C₆-alquilo,

C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-haloalquiltio, C₃-C₈-cicloalquilo, NHSO₂-C₁-C₄-alquilo, - (C=O)C₁-C₄-alquilo, C(=O)-C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₆-alquilsulfonilo; con excepción de 5-etil-2,4-dimetil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carboxamida, 5-etil-2-metil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-,4-cloro-2,5-dimetil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carboxamida, 4-bromo-5-etil-2-metil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carboxamida y 4-cloro-5-etil-2-metil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]pirazol-3-carboxamida.

Las sales aceptables en la agricultura de los compuestos de la Fórmula I abarcan, en especial, las sales de los cationes o las sales de adición ácida de los ácidos cuyos cationes y aniones, respectivamente, no tienen ningún efecto adverso en la acción fungicida de los compuestos I. Por ende, los cationes adecuados son, en particular, los iones de los metales alcali, preferentemente, sodio y potasio, de los metales alcalinotérreos, preferentemente, calcio, magnesio y bario, de los metales de transición, preferentemente, manganeso, cobre, zinc y hierro, y también el ion de amonio que, si se desea, se puede sustituir con 1 a 4 sustituyentes C₁-C₄-alquilo y/o un sustituyente de fenilo o bencilo, preferentemente, diisopropilamonio, tetrametilamonio, tetrabutylamonio, trimetilbencilamonio, y también iones de fosfonio, iones de sulfonio, preferentemente, tri(C₁-C₄-alquil)sulfonio y iones de sulfoxonio, preferentemente, tri(C₁-C₄-alquil)sulfoxonio.

Los aniones de sales de adición ácida aceptables son, principalmente, cloruro, bromuro, fluoruro, hidrogenosulfato, sulfato, dihidrogenofosfato, hidrogenofosfato, fosfato, nitrato, bicarbonato, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato y los aniones de ácidos C₁-C₄-alcanoicos, preferentemente, formiato, acetato, propionato y butirato. Se pueden formar haciendo reaccionar un compuesto I con un ácido del anión correspondiente, preferentemente, de ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico.

Los compuestos de la Fórmula I pueden existir como uno o más estereoisómeros. Los diversos estereoisómeros incluyen enantiómeros, diastereómeros, atropisómeros que surgen de la rotación restringida alrededor de un enlace simple de grupos asimétricos e isómeros geométricos. También forman parte del objeto de la presente invención. Una persona del oficio de nivel medio comprenderá que un estereoisómero puede ser más activo y/o puede exhibir efectos beneficiosos cuando se enriquece con respecto a los otros estereoisómeros o cuando

se separa de los otros estereoisómeros. Además, la persona del oficio de nivel medio sabe cómo separar, enriquecer y/o preparar selectivamente estos estereoisómeros. Los compuestos de la invención pueden estar presentes como una mezcla de estereoisómeros, por ejemplo, un racemato, estereoisómeros individuales o como una forma ópticamente activa.

Los compuestos de la Fórmula I pueden estar presentes en diferentes modificaciones de cristal cuya actividad biológica puede diferir. También forman parte del objeto de la presente invención.

Con respecto a las variables, las formas de realización de los intermediarios obtenidas durante la preparación de los compuestos I corresponden a las formas de realización de los compuestos de la Fórmula I. El término "compuestos I" se refiere a compuestos de la Fórmula I.

En las definiciones de las variables indicadas anteriormente, se usan términos colectivos que son, en general, representativos de los sustituyentes en cuestión. El término " C_n-C_m " indica la cantidad de átomos de carbono posibles en cada caso en el sustituyente o en la porción del sustituyente en cuestión:

Las porciones que tienen dos o más posibilidades de unirse se aplican de la siguiente manera:

Las porciones que no tienen paréntesis en el nombre están unidas mediante la última porción, por ejemplo, heteroaril- C_1-C_4 -alquilo está unido mediante C_1-C_4 -alquilo, etc.

Las porciones que tienen paréntesis en el nombre están unidas mediante la primera porción, por ejemplo, $C(=O)-C_1-C_6$ -alquilo está unido mediante $C=O$, etc.

El término "halógeno" se refiere a flúor, cloro, bromo y yodo.

El término " C_1-C_6 -alquilo" se refiere a un grupo hidrocarburo saturado de cadena lineal o ramificada que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo y 1,1-dimetiletilo.

El término " C_1-C_6 -haloalquilo" se refiere a un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente), en donde algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos se pueden reemplazar por los átomos de halógeno antes mencionados, por ejemplo, clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo y 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, $\text{CH}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, $\text{CF}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, $\text{CF}(\text{CF}_3)_2$, 1-(fluorometil)-2-fluoroetilo, 1-(clorometil)-2-cloroetilo, 1-(bromometil)-2-bromoetilo, 4-fluorobutilo, 4-clorobutilo, 4-bromobutilo o nonafluorobutilo.

El término "C₁-C₆-alcoxi" se refiere a un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente), que se une mediante un oxígeno, en cualquier posición del grupo alquilo, por ejemplo, metoxi, etoxi, n-propoxi, 1-metiletoxi, butoxi, 1-metilpropoxi, 2-metilpropoxi o 1,1-dimetiletoxi.

El término "C₁-C₆-haloalcoxi" se refiere a un grupo C₁-C₆-alcoxi como se definió anteriormente, en donde algunos o todos los átomos de hidrógeno se pueden reemplazar por átomos de halógeno, como se mencionó anteriormente, por ejemplo, OCH_2F , OCHF_2 , OCF_3 , OCH_2Cl , OCHCl_2 , OCCl_3 , clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 2-fluoroetoxi, 2-cloroetoxi, 2-bromoetoxi, 2-iodoetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi, OC_2F_5 , 2-fluoropropoxi, 3-fluoropropoxi, 2,2-difluoropropoxi, 2,3-difluoropropoxi, 2-cloropropoxi, 3-cloropropoxi, 2,3-dicloropropoxi, 2-bromopropoxi, 3-bromopropoxi, 3,3,3-trifluoropropoxi, 3,3,3-tricloropropoxi, $\text{OCH}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, $\text{OCF}_2\text{C}_2\text{F}_5$, 1-(CH_2F)-2-fluoroetoxi, 1-(CH_2Cl)-2-cloroetoxi, 1-(CH_2Br)-2-bromoetoxi, 4-fluorobutoxi, 4-clorobutoxi, 4-bromobutoxi o nonafluorobutoxi.

Los términos "fenil-C₁-C₄-alquilo o heteroaril-C₁-C₄-alquilo" se refieren a un alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono (como se definieron anteriormente), en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un radical fenilo o un radical heteroarilo respectivamente.

El término "C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono (como se definió anteriormente), en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo C₁-C₄-alcoxi (como se definió anteriormente). Asimismo, el término "C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono (como se definió anteriormente), en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo C₁-C₄-alquiltio.

El término "C₁-C₆-alquiltio", como se usa en la presente, se refiere a grupos alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente) unidos mediante un átomo de azufre. En consecuencia, el

término "C₁-C₆-haloalquiltio", como se usa en la presente, se refiere a un grupo haloalquilo de cadena lineal o ramificada que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente) unidos mediante un átomo de azufre, en cualquier posición del grupo haloalquilo.

El término "C₁-C₆-alquilsulfinilo" se refiere a grupos alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente) unidos mediante una porción -S(=O)-, en cualquier posición del grupo alquilo, por ejemplo, metilsulfinilo, etilsulfinilo y similares. En consecuencia, el término "C₁-C₆-haloalquilsulfinilo" se refiere a un grupo haloalquilo de cadena lineal o ramificada que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente) unidos mediante una porción S(=O)-, en cualquier posición del grupo haloalquilo.

El término "C₁-C₆-alquilsulfonilo" se refiere a grupos alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente) unidos mediante una porción -S(=O)₂-, en cualquier posición del grupo alquilo, por ejemplo, metilsulfonilo. En consecuencia, el término "C₁-C₆-haloalquilsulfonilo" se refiere a un grupo haloalquilo de cadena lineal o ramificada que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se definió anteriormente) unidos mediante una porción -S(=O)₂-, en cualquier posición del grupo haloalquilo.

El término "C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₆-alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo C₁-C₈-cicloalquilo.

El término "hidroxiC₁-C₄-alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo OH.

El término "aminoC₁-C₄-alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo NH₂.

El término "diC₁-C₆-alquilamino" se refiere a un grupo amino, que se sustituye con dos residuos seleccionados independientemente del grupo que se define mediante el término C₁-C₆-alquilo.

El término "C₁-C₄-alquilamino-C₁-C₄-alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono (como se definió anteriormente), en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo C₁-C₄-alquil-NH- que está unido a través del nitrógeno. Asimismo, el término "diC₁-C₄-alquilamino-C₁-C₄-alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono (como se definió

anteriormente), en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo $(C_1-C_4\text{-alquil})_2N\text{-}$ que está unido a través del nitrógeno.

El término "aminocarbonil- C_1-C_4 -alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo se reemplaza por un grupo $-(C=O)-NH_2$.

El término " C_2-C_6 -alquenilo" se refiere a un radical hidrocarburo insaturado de cadena lineal o ramificada que tiene de 2 a 6 átomos de carbono y un enlace doble en cualquier posición, por ejemplo, etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo (alilo), 1-metiletlenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo.

El término " C_2-C_6 -alquinilo" se refiere a un radical hidrocarburo insaturado de cadena lineal o ramificada que tiene de 2 a 6 átomos de carbono y que contiene al menos un enlace triple, tal como etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo (propargilo), 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metil-2-propinilo.

El término " C_3-C_8 -cicloalquilo" se refiere a un radical hidrocarburo monocíclico saturado que tiene de 3 a 8 miembros del anillo de carbono, tales como ciclopropilo (C_3H_5), ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo o ciclooctilo.

El término " C_3-C_8 -cicloalquiloxi" se refiere a un radical cicloalquilo que tiene de 3 a 8 átomos de carbono (como se definió anteriormente), que está unido mediante un oxígeno.

El término " $C(=O)-C_1-C_4$ -alquilo" se refiere a un radical que está unido a través del átomo de carbono del grupo $C(=O)$, según se indica por la cantidad de valencias del átomo de carbono.

El término "alifático" se refiere a compuestos o radicales compuestos de carbono e hidrógeno, y que son compuestos no aromáticos. Un radical o compuesto alicíclico es un compuesto orgánico que es alifático y cíclico. Contienen uno o más de todos los anillos de carbono que pueden ser saturados o insaturados, pero no tienen carácter aromático.

Las expresiones "porción cíclica" o "grupo cíclico" se refieren a un radical que es un anillo alicíclico o un anillo aromático, tal como fenilo o heteroarilo.

La expresión "y en donde cualquier grupo alifático o cíclico es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes" se refiere a grupos alifáticos, grupos cíclicos y grupos que contienen una porción alifática y cíclica en un grupo, tal como en fenil- C_1-C_4 -alquilo; por lo tanto, un grupo que contiene una porción alifática y cíclica, en donde ambas porciones pueden

ser sustituidas o no sustituidas independientemente entre sí.

El término “arilo” se refiere a sistemas de anillos monocíclicos o policíclicos aromáticos que pueden o no incluir, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados independientemente del grupo que consiste en N, O y S.

El término “heteroarilo” se refiere a sistemas de anillos monocíclicos o policíclicos aromáticos que incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados independientemente del grupo que consiste en N, O y S.

El término “fenilo” se refiere a un sistema de anillos aromáticos que incluye seis átomos de carbono (comúnmente denominados anillo de benceno). En relación con el grupo A, el término “fenilo” se debe interpretar como un anillo de benceno o un anillo de fenileno, que está unido a ambos, la porción oxadiazol y el grupo $-S(=O)_p-$.

La expresión “heterociclo mono- o bicíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3 a 10 miembros, en donde los átomos miembros del anillo de dicho heterociclo mono- o bicíclico incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos adicionales seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo”, significa tanto sistemas de anillos heteroaromáticos mono- y bicíclicos aromáticos, como heterociclos saturados y parcialmente insaturados, por ejemplo: un heterociclo saturado de 3 o 4 miembros que contiene 1 o 2 heteroátomos del grupo que consiste en O, N y S como miembros del anillo, tales como oxirano, aziridina, tiirano, oxetano, azetidina, tietano, [1,2]dioxetano, [1,2]ditietano, [1,2]diazetidina; y un heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 5 o 6 miembros que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos del grupo que consiste en N, O y S como miembros del anillo, tales como 2-tetrahidrofurano, 3-tetrahidrofurano, 2-tetrahidrotienilo, 3-tetrahidrotienilo, 2-pirrolidinilo, 3-pirrolidinilo, 3-isoxazolidinilo, 4-isoxazolidinilo, 5-isoxazolidinilo, 3-isotiazolidinilo, 4-isotiazolidinilo, 5-isotiazolidinilo, 3-pirazolidinilo, 4-pirazolidinilo, 5-pirazolidinilo, 2-oxazolidinilo, 4-oxazolidinilo, 5-oxazolidinilo, 2-tiazolidinilo, 4-tiazolidinilo, 5-tiazolidinilo, 2-imidazolidinilo, 4-imidazolidinilo, 1,2,4-oxadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-oxadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-triazolidin-3-ilo, 1,3,4-oxadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-tiadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-triazolidin-2-ilo, 2,3-dihidrofur-2-ilo, 2,3-dihidrofur-3-ilo, 2,4-dihidrofur-2-ilo, 2,4-dihidrofur-3-ilo, 2,3-dihidrotien-2-ilo, 2,3-dihidrotien-3-ilo, 2,4-dihidrotien-2-ilo, 2,4-dihidrotien-3-ilo, 2-pirrolin-2-ilo, 2-pirrolin-3-ilo, 3-pirrolin-2-ilo, 3-pirrolin-3-ilo, 2-isoxazolin-3-ilo, 3-isoxazolin-3-ilo, 4-isoxazolin-3-ilo, 2-isoxazolin-4-ilo, 3-isoxazolin-4-ilo, 4-isoxazolin-4-ilo, 2-isoxazolin-5-ilo, 3-isoxazolin-5-ilo, 4-isoxazolin-5-ilo, 2-isotiazolin-3-ilo, 3-isotiazolin-3-ilo, 4-isotiazolin-3-ilo, 2-isotiazolin-4-ilo, 3-isotiazolin-4-ilo, 4-isotiazolin-

4-ilo, 2-isotiazolin-5-ilo, 3-isotiazolin-5-ilo, 4-isotiazolin-5-ilo, 2,3-dihidropirazol-1-ilo, 2,3-dihidropirazol-2-ilo, 2,3-dihidropirazol-3-ilo, 2,3-dihidropirazol-4-ilo, 2,3-dihidropirazol-5-ilo, 3,4-dihidropirazol-1-ilo, 3,4-dihidropirazol-3-ilo, 3,4-dihidropirazol-4-ilo, 3,4-dihidropirazol-5-ilo, 4,5-dihidropirazol-1-ilo, 4,5-dihidropirazol-3-ilo, 4,5-dihidropirazol-4-ilo, 4,5-dihidropirazol-5-ilo, 2,3-dihidrooxazol-2-ilo, 2,3-dihidrooxazol-3-ilo, 2,3-dihidrooxazol-4-ilo, 2,3-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 3,4-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 2-piperidinilo, 3-piperidinilo, 4-piperidinilo, 1,3-dioxan-5-ilo, 2-tetrahidropiraniilo, 4-tetrahidropiraniilo, 2-tetrahidrotienilo, 3-hexahidropiridazinilo, 4-hexahidropiridazinilo, 2-hexahidropirimidinilo, 4-hexahidropirimidinilo, 5-hexahidropirimidinilo, 2-piperazinilo, 1,3,5-hexahidrotiazin-2-ilo y 1,2,4-hexahidrotiazin-3-ilo y también los radicales -ilideno correspondientes; y

un heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 7 miembros, tal como tetra- y hexahidroazepinilo, tal como 2,3,4,5-tetrahidro[1H]azepin-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 3,4,5,6-tetrahidro[2H]azepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,4,7-tetrahidro[1H]azepin-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,6,7-tetrahidro[1H]azepin-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, hexahidroazepin-1-, -2-, -3- o -4-ilo, tetra- y hexahidrooxepinilo, tal como 2,3,4,5-tetrahidro[1H]oxepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,4,7-tetrahidro[1H]oxepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,6,7-tetrahidro[1H]oxepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, hexahidroazepin-1-, -2-, -3- o -4-ilo, tetra- y hexahidro-1,3-diazepinilo, tetra- y hexahidro-1,4-diazepinilo, tetra- y hexahidro-1,3-oxazepinilo, tetra- y hexahidro-1,4-oxazepinilo, tetra- y hexahidro-1,3-dioxepinilo, tetra- y hexahidro-1,4-dioxepinilo y los radicales -ilideno correspondientes; y

la expresión “heteroarilo de 5 o 6 miembros” o la expresión “heterociclo aromático de 5 o 6 miembros” se refieren a sistemas de anillos aromáticos que incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados independientemente del grupo que consiste en N, O y S, por ejemplo, un heteroarilo de 5 miembros, tal como pirrol-1-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, tien-2-ilo, tien-3-ilo, furan-2-ilo, furan-3-ilo, pirazol-1-ilo, pirazol-3-ilo, pirazol-4-ilo, pirazol-5-ilo, imidazol-1-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, imidazol-5-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, 1,2,4-triazolil-1-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1,2,4-triazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo y 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo; o

un heteroarilo de 6 miembros, tal como piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo, pirimidin-5-ilo, pirazin-2-ilo y 1,3,5-triazin-2-ilo y 1,2,4-triazin-3-ilo.

Con respecto a las variables, las formas de realización de los intermediarios de la Fórmula II.a corresponden a las formas de realización de los compuestos I. Se prefieren los compuestos I y, cuando corresponda, también los compuestos de todas las subfórmulas y compuestos intermediarios proporcionados en la presente, por ejemplo, las Fórmulas (I.1) a (I.8) y los compuestos de la Fórmula I.A, I.B, I.C, I.D, I.E, I.F, I.G, I.H; I.J, I.K, I.L, I.M, I.N, I.O, I.P, I.Q, I.R, I.S, I.T, I.U y I.V, en donde las variables, tales como R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , L, A, R^A , R^a , R^{1a} , R^N , R^{3a} y p tienen, independientemente entre sí o, con mayor preferencia, en combinación (cualquier combinación posible de 2 o más sustituyentes definidos en la presente), los siguientes significados:

En un aspecto de la invención, A es fenilo que es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3 o 4 grupos R^A idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde el grupo $-CR^3R^4-$ está unido al anillo de fenilo en la posición *para* con respecto al grupo trifluorometiloxadiazol.

En otro aspecto de la invención, A es fenilo que se sustituye con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde el grupo $-CR^3R^4-$ está unido al anillo de fenilo en la posición *para* con respecto al grupo trifluorometiloxadiazol.

En otro aspecto de la invención, A es fenilo, que es no sustituido, y en donde el grupo $-CR^3R^4-$ está unido al anillo de fenilo en la posición *para* con respecto al grupo trifluorometiloxadiazol.

En una forma de realización, A es un heterociclo aromático de 6 miembros, en donde los átomos miembros del anillo del heterociclo aromático incluyen, además de los átomos de carbono, 1 o 2 átomos de nitrógeno como átomos miembros del anillo; y en donde el heterociclo aromático es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, particularmente, R^A es cloro, flúor o metilo.

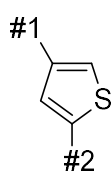
En otra forma de realización, A es un heterociclo aromático de 6 miembros, en donde el heterociclo aromático incluye, además de los átomos de carbono, 1 o 2 átomos de nitrógeno como átomos miembros del anillo; y en donde el heterociclo aromático es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, particularmente R^A es

cloro, flúor o metilo; y en donde el grupo $-CR^3R^4-$ se une al heterociclo aromático de 6 miembros en la posición *para* con respecto al grupo trifluorometiloxadiazol.

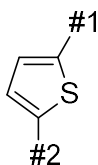
En otra forma de realización preferida, A es un heterociclo aromático de 5 miembros, en particular, un anillo de tiofeno, más en particular, un anillo de 2,5-tiofenilo, en donde los átomos miembros del anillo del heterociclo incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde los grupos cíclicos A son no sustituidos o sustituidos con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente; particularmente, R^A es cloro, flúor o metilo.

En otra forma de realización preferida, A es un heterociclo aromático de 5 miembros, en donde los átomos miembros del anillo del heterociclo incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde los grupos cíclicos A son no sustituidos.

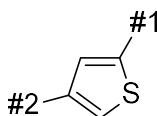
En una forma de realización, la invención se refiere a compuestos de la Fórmula I, en donde la porción cíclica A se define como en las Subfórmulas (A.1) a (A.29),



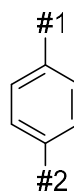
(A.1)



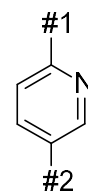
(A.2)



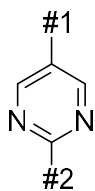
(A.3)



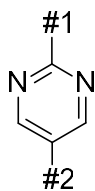
(A.4)



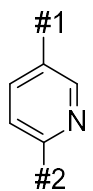
(A.5)



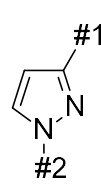
(A.6)



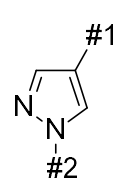
(A.7)



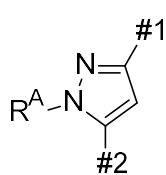
(A.8)



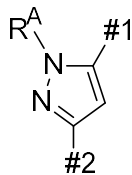
(A.9)



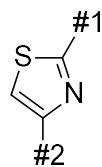
(A.10)



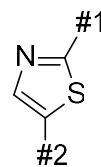
(A.11)



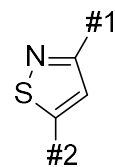
(A.12)



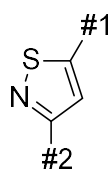
(A.13)



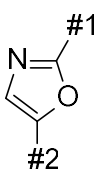
(A.14)



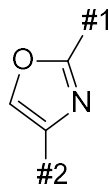
(A.15)



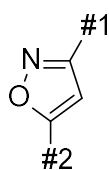
(A.16)



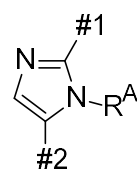
(A.17)



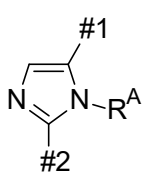
(A.18)



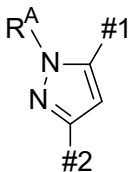
(A.19)



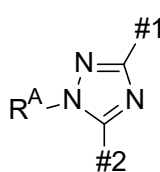
(A.20)



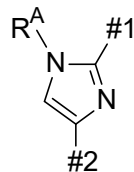
(A.21)



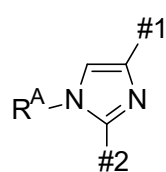
(A.22)



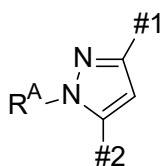
(A.23)



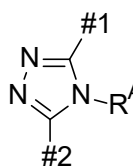
(A.24)



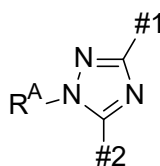
(A.25)



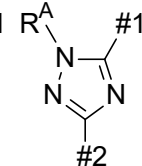
(A.26)



(A.27)



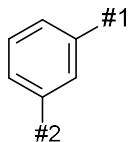
(A.28)



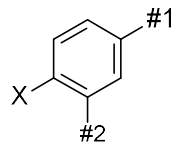
(A.29)

en donde #1 indica la posición que está unida a la porción trifluorometiloxadiazol y #2 indica la posición, que está conectada al grupo $-CR^3R^4-$ de compuestos de la Fórmula I; y en donde la porción cíclica A es no sustituida o sustituida con 1 o 2 grupo R^A idénticos o diferentes, y en donde R^A es como se definió o, preferentemente, como se define en la presente. En otra forma de realización, las porciones cíclicas A definidas en cualquiera de las subfórmulas (A.1) a (A.29) son no sustituidas o sustituidas con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; y en donde R^A es cloro, flúor o metilo. En una forma de realización preferida, la porción cíclica A definida en cualquiera de las subfórmulas (A.1) a (A.29) es no sustituida.

En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos de la Fórmula I, en donde la porción cíclica A se define como en las Subfórmulas (A.30) o (A.31),



(A.30)



(A.31)

en donde #1 indica la posición que está unida a la porción trifluorometiloxadiazol y #2 indica la posición, que está conectada al grupo $-CR^3R^4-$ de compuestos de la Fórmula I; en donde X en (A.31) es halógeno o metilo; y en donde la porción cíclica (A.30) o

(A.31) es no sustituida o sustituida con 1 o 2 grupos R^A , y en donde R^A es como se definió o, preferentemente, como se define en la presente. Preferentemente, la porción cíclica (A.30) o (A.31) es no sustituida o sustituida con 1 o 2 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en flúor, cloro o metilo.

En una forma de realización preferida de la invención, R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alkynyl o C_3 - C_8 -cicloalquilo; y en donde cualquiera de las porciones alifáticas y cíclicas es no sustituida o sustituida con 1, 2, 3, 4 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^a idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente.

En otra forma de realización preferida de la invención, R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo o C_3 - C_8 -cicloalquilo; y en donde cualquiera de las porciones alifáticas y alicíclicas son no sustituidas o sustituidas con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos idénticos o diferentes seleccionados de halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi y C_3 - C_8 -cicloalquilo; en particular, flúor.

Con mayor preferencia, R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_1 - C_6 -haloalcoxi; en particular, halógeno, C_1 - C_6 -alquilo; más en particular, cloro, flúor o C_1 - C_6 -alquilo. En una forma de realización de mayor preferencia, R^A es cloro, flúor o metilo.

De acuerdo con la invención, R^a es halógeno, ciano, NO_2 , OH, SH, NH_2 , C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -haloalquiltio o C_3 - C_8 -cicloalquilo. En una forma de realización preferida de la invención, R^a es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_3 - C_8 -cicloalquilo. Con mayor preferencia, R^a es halógeno, en particular, flúor.

De acuerdo con la invención, L es $-C(=O)-$, $-C(=S)-$ o $-S(=O)_p-$, en donde p es 0, 1 o 2. En una forma de realización, L es $-S(=O)_p-$, en donde p es 0, 1 o 2; preferentemente, p es 2. En una forma de realización preferida, L es $-C(=O)-$ o $-C(=S)-$, en particular L es $-C(=O)-$.

En una forma de realización, R^1 es C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, fenil- C_1 - C_4 -alquilo, heteroaril- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo, naftilo o heteroarilo; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros, en donde el heterociclo aromático incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o

diferentes como se definió o como preferentemente se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C_1 - C_6 -alquilo.

En otra forma de realización, R^1 es C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo, fenilo o heteroarilo; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros, en donde el heterociclo aromático incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes, como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C_1 - C_6 -alquilo.

En otro aspecto de la invención, R^1 es fenil- C_1 - C_4 -alquilo, heteroaril- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo o heteroarilo; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros en donde el heterociclo aromático incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C_1 - C_6 -alquilo.

En otro aspecto de la invención, R^1 es fenilo o heteroarilo; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros en donde el heterociclo aromático incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C_1 - C_6 -alquilo.

En un aspecto de la invención, R^1 es C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo C_2 - C_6 -alquenilo o C_2 - C_6 -alquinilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos o alifáticos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C_1 - C_6 -alquilo. En otro aspecto de la invención, R^1 es C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo o C_3 - C_8 -cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos o alifáticos son no sustituidos.

En un aspecto de la invención, R^1 es C_3 - C_8 -cicloalquenilo, C_2 - C_6 -alquenilo o C_2 -

C₆-alquinilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos o alifáticos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo. En otro aspecto de la invención, R¹ es C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo o C₃-C₈-cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos o alifáticos son no sustituidos.

En un aspecto de la invención, R¹ es C₃-C₈-cicloalquilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo. En otro aspecto de la invención, R¹ es C₃-C₈-cicloalquilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos.

En un aspecto de la invención, R¹ es C₃-C₈-cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo. En otro aspecto de la invención, R¹ es C₃-C₈-cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos.

En un aspecto de la invención, R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₂-C₆-alquenilo, etinilo, propargilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₃-C₈-cicloalquilo; con mayor preferencia, halógeno, en particular R^{1a} es flúor.

En un aspecto preferido de la invención, R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, etinilo, propargilo o C₃-C₈-cicloalquilo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno o C₁-C₆-alquilo, en particular flúor.

En otro aspecto preferido de la invención, R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alquenilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo.

En otra forma de realización, R^c es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alquenilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo.

En una forma de realización preferida, R² es hidrógeno, metilo, etilo, iso-propilo,

ciclopropilo, ciclopropil-CH₂- o alilo.

En otro aspecto preferido de la invención, R₂ es hidrógeno, metilo o etilo.

En una forma de realización, R₂ es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alquenilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo; y R₁ es C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquenilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, fenil-C₁-C₄-alquilo, heteroaril-C₁-C₄-alquilo, fenilo o heteroarilo; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros, en donde el anillo incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos en R₁ o R₂ son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R_{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente; en particular R_{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización, R₂ es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alquenilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo; y R₁ es C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquenilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo o fenilo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos en R₁ o R₂ son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R_{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente; en particular R_{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización, R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alquenilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo; preferentemente, hidrógeno, metilo, etilo, iso-propilo, ciclopropilo, ciclopropil-CH₂- o alilo; y R¹ es fenilo o un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros, en donde los átomos miembros del anillo del anillo heterocíclico incluyen, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₁-C₆-haloalcoxi.

En una forma de realización, R₂ es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alquenilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo; preferentemente, hidrógeno, metilo, etilo, iso-propilo, ciclopropilo, ciclopropil-CH₂- o alilo; y R₁ es C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquenilo, C₂-C₆-alquenilo o C₂-C₆-alquinilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos o alifáticos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R_{1a} idénticos o diferentes

como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R1a es halógeno o C1-C6-alquilo.

En una forma de realización, R2 es hidrógeno, C1-C6-alquilo, C1-C6-alquenilo, C3-C8-cicloalquilo, C3-C8-cicloalquil-C1-C4-alquilo; preferentemente, hidrógeno, metilo, etilo, iso-propilo, ciclopropilo, ciclopropil-CH₂- o alilo; y R1 es C3-C8-cicloalquenilo, C2-C6-alquenilo o C2-C6-alquinilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos o alifáticos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R1a idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R1a es halógeno o C1-C6-alquilo.

En una forma de realización, R2 es hidrógeno, C1-C6-alquilo, C1-C6-alquenilo, C3-C8-cicloalquilo, C3-C8-cicloalquil-C1-C4-alquilo; preferentemente, hidrógeno, metilo, etilo, iso-propilo, ciclopropilo, ciclopropil-CH₂- o alilo; y R1 es C3-C8-cicloalquilo o C3-C8-cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R1a idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R1a es halógeno o C1-C6-alquilo.

En aun otra forma de realización, R2 es hidrógeno, C1-C6-alquilo, C2-C6-alquenilo, C3-C8-cicloalquilo, C3-C8-cicloalquil-C1-C4-alquilo; preferentemente, hidrógeno, metilo, etilo, iso-propilo, ciclopropilo, ciclopropil-CH₂- o alilo; y R1 es C3-C8-cicloalquilo; y en donde el grupo cicloalquilo en R1 es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de radicales idénticos o diferentes seleccionados de halógeno o C1-C6-alquilo.

En una forma de realización, R2 es hidrógeno o C1-C4-alquilo; preferentemente, hidrógeno, metilo o etilo; y R1 es C3-C8-cicloalquilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R1a idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R1a es halógeno o C1-C6-alquilo.

En una forma de realización, R2 es hidrógeno, C1-C6-alquilo, C1-C6-alquenilo, C3-C8-cicloalquilo, C3-C8-cicloalquil-C1-C4-alquilo; preferentemente, hidrógeno, metilo, etilo, iso-propilo, ciclopropilo, ciclopropil-CH₂- o alilo; y R1 es C3-C8-cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R1a idénticos o

diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En aun otro aspecto de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, forman un heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 3 a 6 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de un átomo de nitrógeno, L y uno o más átomos de carbono que no son heteroátomos o un heteroátomo adicional seleccionado de N, O y S como un átomo miembro del anillo; y en donde el heterociclo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente; y en donde uno o dos grupos CH₂ del heterociclo se pueden reemplazar con uno o dos grupos seleccionados independientemente del grupo de -S(O)₂-, -C(=O)- y -C(=S)-, preferentemente -C(=O)-.

En aun otro aspecto de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, forman un heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 3 a 6 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de un átomo de nitrógeno, L y uno o más átomos de carbono que no son heteroátomos; y en donde el heterociclo es no sustituido; y en donde uno o dos grupos CH₂ del heterociclo se pueden reemplazar con uno o dos grupos independientemente seleccionados de -S(O)₂-, -C(=O)- y -C(=S)-, preferentemente -C(=O)-.

En otro aspecto de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, forman un heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 5 o 6 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de un átomo de nitrógeno, L y uno o más átomos de carbono que no son heteroátomos; y en donde L es -C(=O)- o -S(O)₂-.

En una forma de realización preferida especial de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, forman un anillo de azetidin-2-ona, que es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización preferida especial de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, forman un anillo de pirrolidin-2-ona, que es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización preferida especial de la invención, R¹ y R², junto

con L y el nitrógeno al que R² está unido, forman un anillo de piperidin-2-ona, que es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización preferida especial de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, forman un anillo de azepan-2-ona, que es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización preferida especial de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, y en donde L es -S(=O)₂-, forma un anillo de 1,2-tiazolidin-1,1-dioxido, que es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3 o 4 grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización preferida especial de la invención, R¹ y R², junto con L y el nitrógeno al que R² está unido, y en donde L es -S(=O)₂-, forma un anillo de 1,2-tiazinan-1,1-dioxido, que es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3 o 4 grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo.

En una forma de realización de la invención, R^{1a} es halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₁-C₆-haloalcoxi. En otro aspecto preferido de la invención, R^{1a} es halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₁-C₆-haloalcoxi. En otro aspecto preferido de la invención, R^{1a} es flúor, cloro, ciano, metilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, difluorometilo o difluorometoxi. En un aspecto de mayor preferencia de la invención, R^{1a} es halógeno o C₁-C₆-alquilo; en particular, flúor, cloro o metilo.

En una forma de realización, la invención se refiere a compuestos de la Fórmula I, en donde R³ y R⁴ son, cada uno independientemente, hidrógeno, halógeno, C₁-C₆-alquilo o C₁-C₆-haloalquilo; o R₃ y R₄, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un grupo vinilo o un heterociclo o carbociclo monocíclico saturado de 3 a 5 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de uno o más átomos de carbono, ningún heteroátomo o 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde el grupo vinilo, el heterociclo o el carbociclo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^{3a} idénticos o diferentes; en donde R^{3a}

es halógeno, ciano o C₁-C₂-alquilo.

En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos de la Fórmula I, en donde R³ y R⁴ son ambos flúor; o R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un grupo vinilo o un anillo carbocíclico de 3 o 4 miembros; y en donde el grupo vinilo o el anillo carbocíclico es no sustituido; o R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3 miembros; en donde el heterociclo incluye, además de dos átomos de carbono, un heteroátomo seleccionado de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde el heterociclo es no sustituido.

En otra forma de realización, R³ y R⁴ son, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, metilo o trifluorometilo; o R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un grupo vinilo o un anillo carbocíclico de 3 miembros, y en donde el grupo vinilo o el anillo carbocíclico es no sustituido.

En otro aspecto, R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un grupo vinilo o un grupo ciclopropilo, en donde el grupo vinilo o el grupo ciclopropilo son no sustituidos.

Aun en otro aspecto, R³ y R⁴ son ambos hidrógeno.

Aun en otro aspecto, R³ y R⁴ son ambos flúor.

Aun en otro aspecto, R³ y R⁴ son ambos metilo.

Aun en otro aspecto, R³ es hidrógeno y R⁴ es metilo.

En una forma de realización, R³ y R⁴ son ambos trifluorometilo.

En una forma de realización, R^{3a} es halógeno, ciano o C₁-C₂-alquilo. En una forma de realización preferida R^{3a} es flúor, cloro, ciano o metilo, en particular, flúor.

En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.1) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

A se selecciona del grupo que consiste en las Subfórmulas (A.1) a (A.31), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde

R^A es halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₂-C₆-alquénilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalcoxi; y en donde los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R_a idénticos o diferentes, en donde

R_a es halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₃-C₈-cicloalquilo;

L es -C(=O)-, -C(=S)- o -S(=O)_p;

p es 0, 1 o 2;

R¹ es C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquenilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, fenil-C₁-C₄-alquilo, heteroaril-C₁-C₄-alquilo, fenilo, naftilo o heteroarilo; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros, en donde el anillo incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente; y

R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, etinilo, propargilo o C₃-C₈-cicloalquilo;

R³, R⁴ son, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo o C₁-C₆-haloalquilo; particularmente, ambos son hidrógeno; o

R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un grupo vinilo o un heterociclo o carbociclo monocíclico saturado de 3 a 5 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de átomos de carbono, 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente de N, O y S como miembros del anillo; y en donde el grupo vinilo, el heterociclo o el carbociclo son no sustituidos o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^{3a} idénticos o diferentes; en donde

R^{3a} es halógeno, ciano o C₁-C₂-alquilo.

En una forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.2). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.2), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es -C(=O)-. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=O)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=S)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -S(=O)₂-.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.4) o (A.30). En otra forma de realización, la invención se refiere a los

compuestos (I.1), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.1), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.2) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

- A se selecciona del grupo que consiste en las Subfórmulas (A.1) a (A.31), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde
- R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo o C_3 - C_8 -cicloalcoxi; y en donde las porciones alifáticas y cíclicas son no sustituidas o sustituidas con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^a idénticos o diferentes; en donde
- R^a es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_3 - C_8 -cicloalquilo;
- L es $-C(=O)-$, $-C(=S)-$ o $-S(=O)_p-$;
- p es 0, 1 o 2;
- R^1 es fenil- C_1 - C_4 -alquilo, heteroaril- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo, naftilo o heteroarilo; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros en donde el heterociclo aromático incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionado de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^{1a} idénticos o diferentes como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, en particular R^{1a} es halógeno o C_1 - C_6 -alquilo; y
- R^2 es hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, etinilo, propargilo o C_3 - C_8 -cicloalquilo;
- R^3, R^4 son, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo o C_1 - C_6 -haloalquilo; particularmente, ambos son hidrógeno; o
- R^3 y R^4 , junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un grupo vinilo o un

heterociclo o carbociclo monocíclico saturado de 3 a 5 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de átomos de carbono, 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente de N, O y S como miembros del anillo; y en donde el grupo vinilo, el heterociclo o el carbociclo son no sustituidos o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^{3a} idénticos o diferentes; en donde

R^{3a} es halógeno, ciano o C_1 - C_2 -alquilo.

En una forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.2). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.2), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.4) o (A.30). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.3) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

- A se selecciona del grupo que consiste en las Subfórmulas (A.1) a (A.31), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_1 - C_6 -haloalcoxi;
- L es $-C(=O)-$, $-C(=S)-$ o $-S(=O)_p-$;

p es 0, 1 o 2;

R¹ es fenilo o un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros; y en donde la porción heteroaromática incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste que halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi;

R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, etinilo, propargilo o C₃-C₈-cicloalquilo;

R³, R⁴ son, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo o C₁-C₆-haloalquilo; particularmente, ambos son hidrógeno; o

R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un grupo vinilo o un heterociclo o carbociclo monocíclico saturado de 3 a 5 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de átomos de carbono, 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente de N, O y S como miembros del anillo; y en donde el grupo vinilo, el heterociclo o el carbociclo son no sustituidos o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^{3a} idénticos o diferentes; en donde

R^{3a} es halógeno, ciano o C₁-C₂-alquilo.

En una forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.2). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.2), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es -C(=O)-. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=O)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=S)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -S(=O)₂-.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.4) o (A.30). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L

es -C(=O)-. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=O)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=S)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.3), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -S(=O)₂-.

En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.4) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

- A se selecciona del grupo que consiste en las Subfórmulas (A.1) a (A.31), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde R^A es halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₁-C₆-haloalcoxi;
- L es -C(=O)-, -C(=S)- o -S(=O)_p-;
- p es 0, 1 o 2;
- R¹ es fenilo o un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros; y en donde el grupo heteroarilo es un heterociclo aromático de 5 o 6 miembros; y en donde la porción heteroaromática incluye, además de átomos de carbono, 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste que halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi;
- R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, etinilo, propargilo o C₃-C₈-cicloalquilo; y
- R³, R⁴ son, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₆-alquilo o C₁-C₆-haloalquilo; particularmente, ambos son hidrógeno.

En una forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.2). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.2), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es -C(=O)-. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=O)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=S)-. En otra forma de

realización, la invención se refiere al uso de los compuestos (I.4), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.4) o (A.30). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere al uso de los compuestos (I.4), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.4), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.5) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

- A se selecciona del grupo que consiste en las Subfórmulas (A.1) a (A.31), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -alquilsulfinilo, C_1 - C_6 -alquilsulfonilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo o C_3 - C_8 -cicloalcoxi; y en donde las porciones alifáticas y cíclicas son no sustituidas o sustituidas con 1, 2, 3 o 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos R^a idénticos o diferentes; en donde R^a es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_3 - C_8 -cicloalquilo;
- L es $-C(=O)-$, $-C(=S)-$ o $-S(=O)_p-$;
- p es 0, 1 o 2;
- R^1 es C_3 - C_8 -cicloalquilo o C_3 - C_8 -cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi y C_1 - C_6 -haloalcoxi;
- R^2 es hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, etinilo, propargilo o C_3 - C_8 -cicloalquilo;
- R^3, R^4 son, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo o

C₁-C₆-haloalquilo; particularmente, ambos son hidrógeno; o R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un grupo vinilo o un heterociclo o carbociclo monocíclico saturado de 3 a 5 miembros, en donde el heterociclo incluye, además de átomos de carbono, 1 o 2 heteroátomos seleccionados independientemente de N, O y S como miembros del anillo; y en donde el grupo vinilo, el heterociclo o el carbociclo son no sustituidos o sustituido con 1, 2, 3, 4 o hasta la máxima cantidad posible de grupos R^{3a} idénticos o diferentes; en donde R^{3a} es halógeno, ciano o C₁-C₂-alquilo.

En una forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.2). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.2), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es -C(=O)-. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.2), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=O)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=S)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -S(=O)₂-.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.4) o (A.30). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es -C(=O)-. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=O)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -C(=S)-. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.5), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es -S(=O)₂-.

En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.6) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

A se selecciona del grupo que consiste en las Subfórmulas (A.1) a (A.31), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde

- R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_1 - C_6 -haloalcoxi;
- L es $-C(=O)-$, $-C(=S)-$ o $-S(=O)_p-$;
- p es 0, 1 o 2;
- R^1 es C_3 - C_8 -cicloalquilo o C_3 - C_8 -cicloalquenilo; y en donde cualquiera de los grupos cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi y C_1 - C_6 -haloalcoxi;
- R^2 es hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, etinilo, propargilo o C_3 - C_8 -cicloalquilo;
- R^3, R^4 son, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo o C_1 - C_6 -haloalquilo; particularmente, ambos son hidrógeno.

En una forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.2). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.2), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.4) o (A.30). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere al uso de los compuestos (I.6), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.6), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

En una forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.7) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

- A se selecciona del grupo que consiste en las Subfórmulas (A.1) a (A.31), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde R^A es halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_1 - C_6 -haloalcoxi;
- L es $-C(=O)-$, $-C(=S)-$ o $-S(=O)_p-$;
- p es 0, 1 o 2;
- R^1 es C_3 - C_8 -cicloalquenilo, C_2 - C_6 -alquenilo o C_2 - C_6 -alquinilo; y en donde los grupos alifáticos y cíclicos son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de grupos idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi y C_1 - C_6 -haloalcoxi; y
- R^2 es hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, etinilo, propargilo o C_3 - C_8 -cicloalquilo;
- R^3 y R^4 son ambos hidrógeno; o R^3 y R^4 son ambos flúor; o R^3 y R^4 son ambos metilo; o R^3 es hidrógeno y R^4 es metilo; o R^3 y R^4 son ambos trifluorometilo; o R^3 y R^4 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un anillo carbocíclico de 3 o 4 miembros, y en donde el anillo carbocíclico es no sustituido; o R^3 y R^4 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3 miembros; en donde el heterociclo incluye, además de dos átomos de carbono, un heteroátomo seleccionado de N, O y S como átomos miembros del anillo; y en donde el heterociclo es no sustituido.

En una forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.2). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.2), y en donde A se sustituye con 1 grupo RA como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.2), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.4). En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.7), en donde A es (A.4) o (A.30), y en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

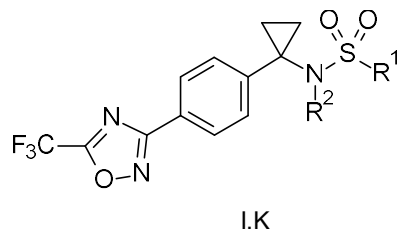
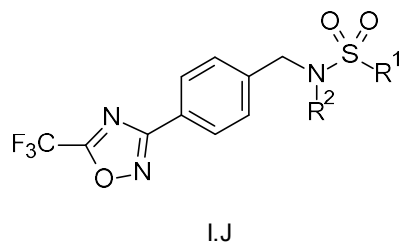
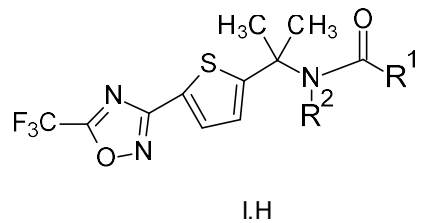
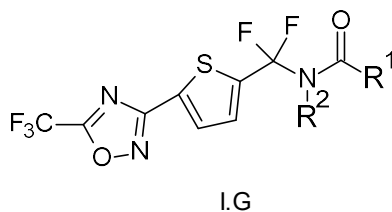
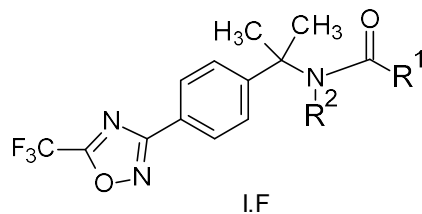
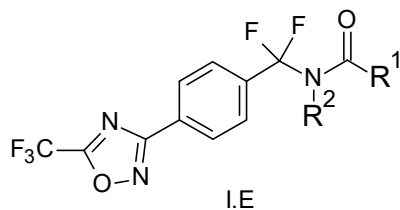
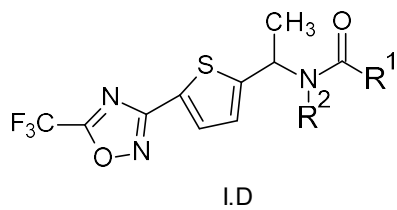
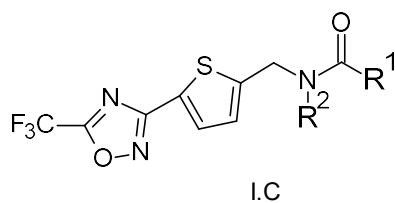
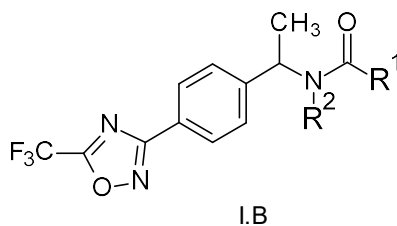
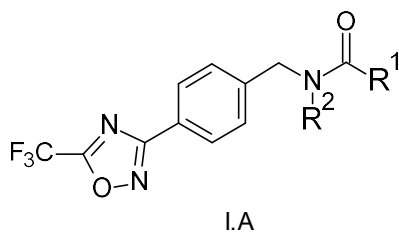
En otra forma de realización, la invención se refiere a compuestos (I.8) de la Fórmula I, o a los N-óxidos, o a las sales de estos aceptables en la agricultura, en donde:

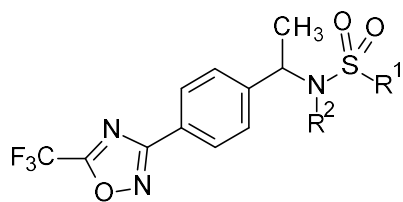
- A es la subfórmula (A.4) o (A.30), que es no sustituido o sustituido con 1 o 2 grupos R^A idénticos o diferentes; en donde
 R^A es cloro, flúor o metilo;
- L es $-C(=O)-$, $-C(=S)-$ o $-S(=O)_p-$;
- p es 0, 1 o 2;
- R^1 es C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -cicloalquenilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -alquinilo o fenilo; y en donde cualquiera de los grupos alifáticos o cíclicos en R^1 o R^2 son no sustituidos o sustituidos con 1, 2, 3, 4 o hasta la cantidad máxima posible de radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno o C_1-C_6 -alquilo;
- R^2 es hidrógeno, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -alquenilo, C_3-C_8 -cicloalquilo o C_3-C_8 -cicloalquil- C_1-C_4 -alquilo;
- R^3 y R^4 son, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, metilo o trifluorometil; o R^3 y R^4 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un anillo carbocíclico de 3 miembros, y en donde el anillo carbocíclico es no sustituido.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.8), en donde A se sustituye con 1 grupo R^A como se definió o, preferentemente, como se define en la presente, y en donde L es $-C(=O)-$. Aun en otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.8), en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=O)-$. En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos (I.8), en donde A es no sustituido; y en donde L es $-C(=S)-$. En otra forma de realización, la

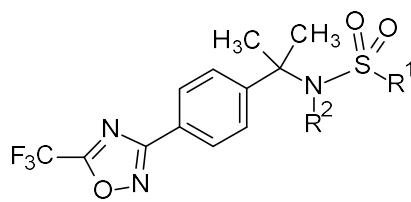
invención se refiere a los compuestos (I.8), en donde A es no sustituido; y en donde L es $-S(=O)_2-$.

De acuerdo con una forma de realización, la presente invención se refiere a compuestos de las Fórmulas I.A, I.B, I.C, I.D, I.E, I.F, I.G, I.H; I.J, I.K, I.L, I.M, I.N, I.O, I.P, I.Q, I.R, I.S, I.T, I.U y I.V,

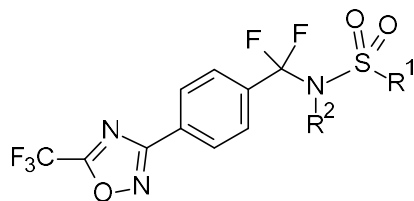




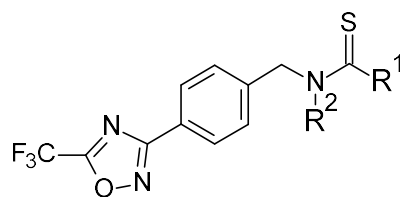
I.L



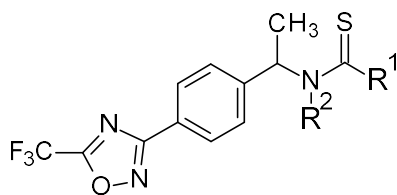
I.M



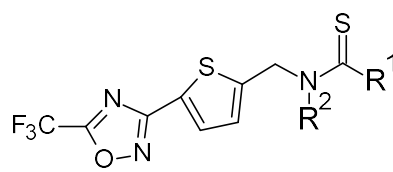
I.N



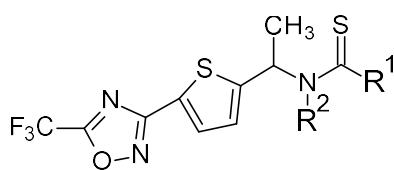
I.O



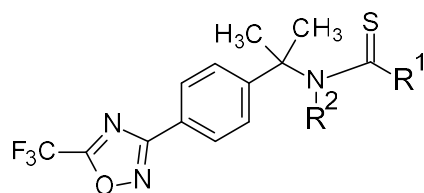
I.P



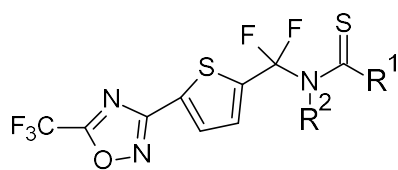
I.Q



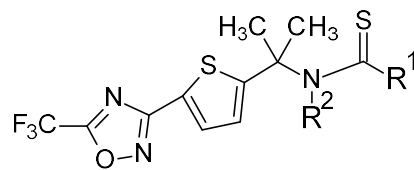
I.R



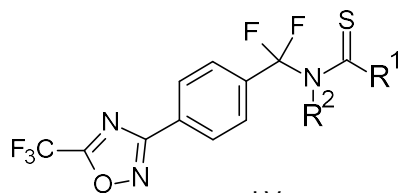
I.S



I.T



I.U



I.V

o a su uso para controlar hongos fitopatógenos. Aquí, las variables R^1 y R^2 son como se definen en cualquier sección de la presente para la Fórmula I, o como se definen preferentemente para la Fórmula I.

Se prefieren los compuestos I usados de acuerdo con la invención y a los compuestos de acuerdo con la invención recopilados en las siguientes Tablas 1 a 21. Los grupos mencionados para un sustituyente en las tablas son además por sí mismos, independientemente de la combinación en la que se mencionen, un aspecto de particular preferencia del sustituyente en cuestión.

Tabla 1 : Compuestos de la Fórmula I.A, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.A.A-1 a I.A.A-948). Esto significa, por ejemplo, que los compuestos de la Fórmula I.A, en donde R^1 es ciclobutilo y R^2 es hidrógeno (correspondiente a la definición A-4 en la Tabla A) se denomina I.A.A-4.

Tabla 2 : Compuestos de la Fórmula I.B, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.B.A-1 a I.B.A- 948). Esto significa, por ejemplo, que los compuestos de la Fórmula I.B, en donde R^1 es 2-F-fenilo y R^2 es hidrógeno (correspondiente a la definición A-18 en la Tabla A) se denomina I.A.A-18.

Tabla 3 : Compuestos de la Fórmula I.C, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.A.A-1 a I.A.A-948).

Tabla 4 : Compuestos de la Fórmula I.D, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.D.A-1 a I.D.A- 948).

Tabla 5 : Compuestos de la Fórmula I.E, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.E.A-1 a I.E.A- 948).

Tabla 6 : Compuestos de la Fórmula I.F, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.F.A-1 a I.F.A- 948).

Tabla 7 : Compuestos de la Fórmula I.G, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.G.A-1 a I.G.A- 948).

Tabla 8 : Compuestos de la Fórmula I.H, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.H.A-1 a I.H.A- 948).

Tabla 9 : Compuestos de la Fórmula I.J, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A

(compuestos I.J.A-1 a I.J.A- 948).

Tabla 10 Compuestos de la Fórmula I.K, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.K.A-1 a I.K.A- 948).

Tabla 11 Compuestos de la Fórmula I.L, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.L.A-1 a I.L.A- 948).

Tabla 12 Compuestos de la Fórmula I.M, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.M.A-1 a I.M.A- 948).

Tabla 13 Compuestos de la Fórmula I.N, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.N.A-1 a I.N.A- 948).

Tabla 14 : Compuestos de la Fórmula I.O, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.O.A-1 a I.O.A-948).

Tabla 15 : Compuestos de la Fórmula I.P, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.P.A-1 a I.P.A-948).

Tabla 16 : Compuestos de la Fórmula I.Q, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.Q.A-1 a I.Q.A-948).

Tabla 17 : Compuestos de la Fórmula I.R, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.R.A-1 a I.R.A-948).

Tabla 18 : Compuestos de la Fórmula I.S, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.S.A-1 a I.S.A-948).

Tabla 19 : Compuestos de la Fórmula I.T, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.T.A-1 a I.T.A-948).

Tabla 20 : Compuestos de la Fórmula I.U, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.U.A-1 a I.U.A-948).

Tabla 21 : Compuestos de la Fórmula I.V, en donde R^1 y R^2 para cada compuesto

individual corresponde, en cada caso, a una línea A-1 a A-948 de la Tabla A (compuestos I.V.A-1 a I.V.A-948).

Tabla A:

N.º	R ²	R ¹
A-1	H	alilo
A-2	H	propargilo
A-3	H	ciclopropilo
A-4	H	ciclobutilo
A-5	H	1-metil-ciclopropilo
A-6	H	ciclopentilo
A-7	H	ciclohexilo
A-8	H	cicloheptilo
A-9	H	ciclopent-1-enilo
A-10	H	ciclopent-2-enilo
A-11	H	ciclohex-1-enilo
A-12	H	ciclohex-2-enilo
A-13	H	ciclohex-3-enilo
A-14	H	fenilo
A-15	H	2-piridilo
A-16	H	3-piridilo
A-17	H	4-piridilo
A-18	H	2-F-fenilo
A-19	H	3-F-fenilo
A-20	H	4-F-fenilo
A-21	H	2-Cl-fenilo
A-22	H	3-Cl-fenilo
A-23	H	4-Cl-fenilo
A-24	H	2-metil-fenilo
A-25	H	3-metil-fenilo
A-26	H	4-metil-fenilo
A-27	H	2-etil-fenilo
A-28	H	3-etil-fenilo
A-29	H	4-etil-fenilo
A-30	H	2-isopropil-fenilo
A-31	H	3-isopropil-fenilo
A-32	H	4-isopropil-fenilo
A-33	H	2-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-34	H	3-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-35	H	4-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-36	H	2-trifluorometil-fenilo
A-37	H	3-trifluorometil-fenilo
A-38	H	4-trifluorometil-fenilo
A-39	H	2-metoxi-fenilo
A-40	H	3-metoxi-fenilo
A-41	H	4-metoxi-fenilo
A-42	H	2-trifluorometoxi-fenilo
A-43	H	3-trifluorometoxi-

N.º	R ²	R ¹
		fenilo
A-44	H	4-trifluorometoxi-fenilo
A-45	H	2-difluorometoxi-fenilo
A-46	H	3-difluorometoxi-fenilo
A-47	H	4-difluorometoxi-fenilo
A-48	H	2-ciano-fenilo
A-49	H	3-ciano-fenilo
A-50	H	4-ciano-fenilo
A-51	H	2,3-difluoro-fenilo
A-52	H	2,4-difluoro-fenilo
A-53	H	2,5-difluoro-fenilo
A-54	H	2,6-difluoro-fenilo
A-55	H	2,3-dicloro-fenilo
A-56	H	2,4-dicloro-fenilo
A-57	H	2,5-dicloro-fenilo
A-58	H	2,6-dicloro-fenilo
A-59	H	2-F-3-Cl-fenilo
A-60	H	2-F-4-Cl-fenilo
A-61	H	2-F-5-Cl-fenilo
A-62	H	2-F-6-Cl-fenilo
A-63	H	3-F-4-Cl-fenilo
A-64	H	3-F-5-Cl-fenilo
A-65	H	2-Cl-3-F-fenilo
A-66	H	2-Cl-4-F-fenilo
A-67	H	2-Cl-5-F-fenilo
A-68	H	3-Cl-4-F-fenilo
A-69	H	2-F-3-metil-fenilo
A-70	H	2-F-4-metil-fenilo
A-71	H	2-F-5-metil-fenilo
A-72	H	2-F-6-metil-fenilo
A-73	H	3-F-4-metil-fenilo
A-74	H	3-F-5-metil-fenilo
A-75	H	2-metil-3-F-fenilo
A-76	H	2-metil-4-F-fenilo
A-77	H	2-metil-5-F-fenilo
A-78	H	3-metil-4-F-fenilo
A-79	H	2-F-3-CF ₃ -fenilo
A-80	H	2-F-4-CF ₃ -fenilo
A-81	H	2-F-5-CF ₃ -fenilo
A-82	H	2-F-6-CF ₃ -fenilo
A-83	H	3-F-4-CF ₃ -fenilo
A-84	H	3-F-5-CF ₃ -fenilo
A-85	H	2-CF ₃ -3-F-fenilo
A-86	H	2-CF ₃ -4-F-fenilo
A-87	H	2-CF ₃ -5-F-fenilo
A-88	H	3-CF ₃ -4-F-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-89	H	2-F-3-OMe-fenilo
A-90	H	2-F-4-OMe-fenilo
A-91	H	2-F-5-OMe-fenilo
A-92	H	2-F-6-OMe-fenilo
A-93	H	3-F-4-OMe-fenilo
A-94	H	3-F-5-OMe-fenilo
A-95	H	2-OMe-3-F-fenilo
A-96	H	2-OMe-4-F-fenilo
A-97	H	2-OMe-5-F-fenilo
A-98	H	3-OMe-4-F-fenilo
A-99	H	2-Cl-3-metil-fenilo
A-100	H	2-Cl-4-metil-fenilo
A-101	H	2-Cl-5-metil-fenilo
A-102	H	2-Cl-6-metil-fenilo
A-103	H	3-Cl-4-metil-fenilo
A-104	H	3-Cl-5-metil-fenilo
A-105	H	2-metil-3-Cl-fenilo
A-106	H	2-metil-4-Cl-fenilo
A-107	H	2-metil-5-Cl-fenilo
A-108	H	3-metil-4-Cl-fenilo
A-109	H	2-Cl-3-CF ₃ -fenilo
A-110	H	2-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-111	H	2-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-112	H	2-Cl-6-CF ₃ -fenilo
A-113	H	3-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-114	H	3-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-115	H	2-CF ₃ -3-Cl-fenilo
A-116	H	2-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-117	H	2-CF ₃ -5-Cl-fenilo
A-118	H	3-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-119	H	2-Cl-3-OMe-fenilo
A-120	H	2-Cl-4-OMe-fenilo
A-121	H	2-Cl-5-OMe-fenilo
A-122	H	2-Cl-6-OMe-fenilo
A-123	H	3-Cl-4-OMe-fenilo
A-124	H	3-Cl-5-OMe-fenilo
A-125	H	2-OMe-3-Cl-fenilo
A-126	H	2-OMe-4-Cl-fenilo
A-127	H	2-OMe-5-Cl-fenilo
A-128	H	3-OMe-4-Cl-fenilo
A-129	H	CH ₂ -ciclopropilo
A-130	H	CH ₂ -ciclopentilo
A-131	H	CH ₂ -ciclohexilo
A-132	H	bencilo
A-133	CH ₃	alilo
A-134	CH ₃	propargilo
A-135	CH ₃	ciclopropilo
A-136	CH ₃	ciclobutilo
A-137	CH ₃	1-metil-ciclopropilo
A-138	CH ₃	ciclopentilo
A-139	CH ₃	ciclohexilo
A-140	CH ₃	cicloheptilo
A-141	CH ₃	ciclopent-1-enilo
A-142	CH ₃	ciclopent-2-enilo

N.º	R ²	R ¹
A-143	CH ₃	ciclohex-1-enilo
A-144	CH ₃	ciclohex-2-enilo
A-145	CH ₃	ciclohex-3-enilo
A-146	CH ₃	fenilo
A-147	CH ₃	2-piridilo
A-148	CH ₃	3-piridilo
A-149	CH ₃	4-piridilo
A-150	CH ₃	2-F-fenilo
A-151	CH ₃	3-F-fenilo
A-152	CH ₃	4-F-fenilo
A-153	CH ₃	2-Cl-fenilo
A-154	CH ₃	3-Cl-fenilo
A-155	CH ₃	4-Cl-fenilo
A-156	CH ₃	2-metil-fenilo
A-157	CH ₃	3-metil-fenilo
A-158	CH ₃	4-metil-fenilo
A-159	CH ₃	2-etil-fenilo
A-160	CH ₃	3-etil-fenilo
A-161	CH ₃	4-etil-fenilo
A-162	CH ₃	2-isopropil-fenilo
A-163	CH ₃	3-isopropil-fenilo
A-164	CH ₃	4-isopropil-fenilo
A-165	CH ₃	2-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-166	CH ₃	3-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-167	CH ₃	4-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-168	CH ₃	2-trifluorometil-fenilo
A-169	CH ₃	3-trifluorometil-fenilo
A-170	CH ₃	4-trifluorometil-fenilo
A-171	CH ₃	2-metoxi-fenilo
A-172	CH ₃	3-metoxi-fenilo
A-173	CH ₃	4-metoxi-fenilo
A-174	CH ₃	2-trifluorometoxi-fenilo
A-175	CH ₃	3-trifluorometoxi-fenilo
A-176	CH ₃	4-trifluorometoxi-fenilo
A-177	CH ₃	2-difluorometoxi-fenilo
A-178	CH ₃	3-difluorometoxi-fenilo
A-179	CH ₃	4-difluorometoxi-fenilo
A-180	CH ₃	2-ciano-fenilo
A-181	CH ₃	3-ciano-fenilo
A-182	CH ₃	4-ciano-fenilo
A-183	CH ₃	2,3-difluoro-fenilo
A-184	CH ₃	2,4-difluoro-fenilo
A-185	CH ₃	2,5-difluoro-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-186	CH ₃	2,6-difluoro-fenilo
A-187	CH ₃	2,3-dicloro-fenilo
A-188	CH ₃	2,4-dicloro-fenilo
A-189	CH ₃	2,5-dicloro-fenilo
A-190	CH ₃	2,6-dicloro-fenilo
A-191	CH ₃	2-F-3-Cl-fenilo
A-192	CH ₃	2-F-4-Cl-fenilo
A-193	CH ₃	2-F-5-Cl-fenilo
A-194	CH ₃	2-F-6-Cl-fenilo
A-195	CH ₃	3-F-4-Cl-fenilo
A-196	CH ₃	3-F-5-Cl-fenilo
A-197	CH ₃	2-Cl-3-F-fenilo
A-198	CH ₃	2-Cl-4-F-fenilo
A-199	CH ₃	2-Cl-5-F-fenilo
A-200	CH ₃	3-Cl-4-F-fenilo
A-201	CH ₃	2-F-3-metil-fenilo
A-202	CH ₃	2-F-4-metil-fenilo
A-203	CH ₃	2-F-5-metil-fenilo
A-204	CH ₃	2-F-6-metil-fenilo
A-205	CH ₃	3-F-4-metil-fenilo
A-206	CH ₃	3-F-5-metil-fenilo
A-207	CH ₃	2-metil-3-F-fenilo
A-208	CH ₃	2-metil-4-F-fenilo
A-209	CH ₃	2-metil-5-F-fenilo
A-210	CH ₃	3-metil-4-F-fenilo
A-211	CH ₃	2-F-3-CF ₃ -fenilo
A-212	CH ₃	2-F-4-CF ₃ -fenilo
A-213	CH ₃	2-F-5-CF ₃ -fenilo
A-214	CH ₃	2-F-6-CF ₃ -fenilo
A-215	CH ₃	3-F-4-CF ₃ -fenilo
A-216	CH ₃	3-F-5-CF ₃ -fenilo
A-217	CH ₃	2-CF ₃ -3-F-fenilo
A-218	CH ₃	2-CF ₃ -4-F-fenilo
A-219	CH ₃	2-CF ₃ -5-F-fenilo
A-220	CH ₃	3-CF ₃ -4-F-fenilo
A-221	CH ₃	2-F-3-OMe-fenilo
A-222	CH ₃	2-F-4-OMe-fenilo
A-223	CH ₃	2-F-5-OMe-fenilo
A-224	CH ₃	2-F-6-OMe-fenilo
A-225	CH ₃	3-F-4-OMe-fenilo
A-226	CH ₃	3-F-5-OMe-fenilo
A-227	CH ₃	2-OMe-3-F-fenilo
A-228	CH ₃	2-OMe-4-F-fenilo
A-229	CH ₃	2-OMe-5-F-fenilo
A-230	CH ₃	3-OMe-4-F-fenilo
A-231	CH ₃	2-Cl-3-metil-fenilo
A-232	CH ₃	2-Cl-4-metil-fenilo
A-233	CH ₃	2-Cl-5-metil-fenilo
A-234	CH ₃	2-Cl-6-metil-fenilo
A-235	CH ₃	3-Cl-4-metil-fenilo
A-236	CH ₃	3-Cl-5-metil-fenilo
A-237	CH ₃	2-metil-3-Cl-fenilo
A-238	CH ₃	2-metil-4-Cl-fenilo
A-239	CH ₃	2-metil-5-Cl-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-240	CH ₃	3-metil-4-Cl-fenilo
A-241	CH ₃	2-Cl-3-CF ₃ -fenilo
A-242	CH ₃	2-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-243	CH ₃	2-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-244	CH ₃	2-Cl-6-CF ₃ -fenilo
A-245	CH ₃	3-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-246	CH ₃	3-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-247	CH ₃	2-CF ₃ -3-Cl-fenilo
A-248	CH ₃	2-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-249	CH ₃	2-CF ₃ -5-Cl-fenilo
A-250	CH ₃	3-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-251	CH ₃	2-Cl-3-OMe-fenilo
A-252	CH ₃	2-Cl-4-OMe-fenilo
A-253	CH ₃	2-Cl-5-OMe-fenilo
A-254	CH ₃	2-Cl-6-OMe-fenilo
A-255	CH ₃	3-Cl-4-OMe-fenilo
A-256	CH ₃	3-Cl-5-OMe-fenilo
A-257	CH ₃	2-OMe-3-Cl-fenilo
A-258	CH ₃	2-OMe-4-Cl-fenilo
A-259	CH ₃	2-OMe-5-Cl-fenilo
A-260	CH ₃	3-OMe-4-Cl-fenilo
A-261	CH ₃	CH ₂ -ciclopipilo
A-262	CH ₃	CH ₂ -ciclopentilo
A-263	CH ₃	CH ₂ -ciclohexilo
A-264	CH ₃	bencilo
A-265	CH ₂ CH ₃	alilo
A-266	CH ₂ CH ₃	propargilo
A-267	CH ₂ CH ₃	ciclopipilo
A-268	CH ₂ CH ₃	ciclobutilo
A-269	CH ₂ CH ₃	1-metil-ciclopipilo
A-270	CH ₂ CH ₃	ciclopentilo
A-271	CH ₂ CH ₃	ciclohexilo
A-272	CH ₂ CH ₃	cicloheptilo
A-273	CH ₂ CH ₃	ciclopent-1-enilo
A-274	CH ₂ CH ₃	ciclopent-2-enilo
A-275	CH ₂ CH ₃	ciclohex-1-enilo
A-276	CH ₂ CH ₃	ciclohex-2-enilo
A-277	CH ₂ CH ₃	ciclohex-3-enilo
A-278	CH ₂ CH ₃	fenilo
A-279	CH ₂ CH ₃	2-piridilo
A-280	CH ₂ CH ₃	3-piridilo
A-281	CH ₂ CH ₃	4-piridilo
A-282	CH ₂ CH ₃	2-F-fenilo
A-283	CH ₂ CH ₃	3-F-fenilo
A-284	CH ₂ CH ₃	4-F-fenilo
A-285	CH ₂ CH ₃	2-Cl-fenilo
A-286	CH ₂ CH ₃	3-Cl-fenilo
A-287	CH ₂ CH ₃	4-Cl-fenilo
A-288	CH ₂ CH ₃	2-metil-fenilo
A-289	CH ₂ CH ₃	3-metil-fenilo
A-290	CH ₂ CH ₃	4-metil-fenilo
A-291	CH ₂ CH ₃	2-etil-fenilo
A-292	CH ₂ CH ₃	3-etil-fenilo
A-293	CH ₂ CH ₃	4-etil-fenilo

N.°	R ²	R ¹
A-294	CH ₂ CH ₃	2-isopropil-fenilo
A-295	CH ₂ CH ₃	3-isopropil-fenilo
A-296	CH ₂ CH ₃	4-isopropil-fenilo
A-297	CH ₂ CH ₃	2-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-298	CH ₂ CH ₃	3-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-299	CH ₂ CH ₃	4-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-300	CH ₂ CH ₃	2-trifluorometil-fenilo
A-301	CH ₂ CH ₃	3-trifluorometil-fenilo
A-302	CH ₂ CH ₃	4-trifluorometil-fenilo
A-303	CH ₂ CH ₃	2-metoxi-fenilo
A-304	CH ₂ CH ₃	3-metoxi-fenilo
A-305	CH ₂ CH ₃	4-metoxi-fenilo
A-306	CH ₂ CH ₃	2-trifluorometoxi-fenilo
A-307	CH ₂ CH ₃	3-trifluorometoxi-fenilo
A-308	CH ₂ CH ₃	4-trifluorometoxi-fenilo
A-309	CH ₂ CH ₃	2-difluorometoxi-fenilo
A-310	CH ₂ CH ₃	3-difluorometoxi-fenilo
A-311	CH ₂ CH ₃	4-difluorometoxi-fenilo
A-312	CH ₂ CH ₃	2-ciano-fenilo
A-313	CH ₂ CH ₃	3-ciano-fenilo
A-314	CH ₂ CH ₃	4-ciano-fenilo
A-315	CH ₂ CH ₃	2,3-difluoro-fenilo
A-316	CH ₂ CH ₃	2,4-difluoro-fenilo
A-317	CH ₂ CH ₃	2,5-difluoro-fenilo
A-318	CH ₂ CH ₃	2,6-difluoro-fenilo
A-319	CH ₂ CH ₃	2,3-dicloro-fenilo
A-320	CH ₂ CH ₃	2,4-dicloro-fenilo
A-321	CH ₂ CH ₃	2,5-dicloro-fenilo
A-322	CH ₂ CH ₃	2,6-dicloro-fenilo
A-323	CH ₂ CH ₃	2-F-3-Cl-fenilo
A-324	CH ₂ CH ₃	2-F-4-Cl-fenilo
A-325	CH ₂ CH ₃	2-F-5-Cl-fenilo
A-326	CH ₂ CH ₃	2-F-6-Cl-fenilo
A-327	CH ₂ CH ₃	3-F-4-Cl-fenilo
A-328	CH ₂ CH ₃	3-F-5-Cl-fenilo
A-329	CH ₂ CH ₃	2-Cl-3-F-fenilo
A-330	CH ₂ CH ₃	2-Cl-4-F-fenilo
A-331	CH ₂ CH ₃	2-Cl-5-F-fenilo
A-332	CH ₂ CH ₃	3-Cl-4-F-fenilo
A-333	CH ₂ CH ₃	2-F-3-metil-fenilo
A-334	CH ₂ CH ₃	2-F-4-metil-fenilo
A-335	CH ₂ CH ₃	2-F-5-metil-fenilo
A-336	CH ₂ CH ₃	2-F-6-metil-fenilo

N.°	R ²	R ¹
A-337	CH ₂ CH ₃	3-F-4-metil-fenilo
A-338	CH ₂ CH ₃	3-F-5-metil-fenilo
A-339	CH ₂ CH ₃	2-metil-3-F-fenilo
A-340	CH ₂ CH ₃	2-metil-4-F-fenilo
A-341	CH ₂ CH ₃	2-metil-5-F-fenilo
A-342	CH ₂ CH ₃	3-metil-4-F-fenilo
A-343	CH ₂ CH ₃	2-F-3-CF ₃ -fenilo
A-344	CH ₂ CH ₃	2-F-4-CF ₃ -fenilo
A-345	CH ₂ CH ₃	2-F-5-CF ₃ -fenilo
A-346	CH ₂ CH ₃	2-F-6-CF ₃ -fenilo
A-347	CH ₂ CH ₃	3-F-4-CF ₃ -fenilo
A-348	CH ₂ CH ₃	3-F-5-CF ₃ -fenilo
A-349	CH ₂ CH ₃	2-CF ₃ -3-F-fenilo
A-350	CH ₂ CH ₃	2-CF ₃ -4-F-fenilo
A-351	CH ₂ CH ₃	2-CF ₃ -5-F-fenilo
A-352	CH ₂ CH ₃	3-CF ₃ -4-F-fenilo
A-353	CH ₂ CH ₃	2-F-3-OMe-fenilo
A-354	CH ₂ CH ₃	2-F-4-OMe-fenilo
A-355	CH ₂ CH ₃	2-F-5-OMe-fenilo
A-356	CH ₂ CH ₃	2-F-6-OMe-fenilo
A-357	CH ₂ CH ₃	3-F-4-OMe-fenilo
A-358	CH ₂ CH ₃	3-F-5-OMe-fenilo
A-359	CH ₂ CH ₃	2-OMe-3-F-fenilo
A-360	CH ₂ CH ₃	2-OMe-4-F-fenilo
A-361	CH ₂ CH ₃	2-OMe-5-F-fenilo
A-362	CH ₂ CH ₃	3-OMe-4-F-fenilo
A-363	CH ₂ CH ₃	2-Cl-3-metil-fenilo
A-364	CH ₂ CH ₃	2-Cl-4-metil-fenilo
A-365	CH ₂ CH ₃	2-Cl-5-metil-fenilo
A-366	CH ₂ CH ₃	2-Cl-6-metil-fenilo
A-367	CH ₂ CH ₃	3-Cl-4-metil-fenilo
A-368	CH ₂ CH ₃	3-Cl-5-metil-fenilo
A-369	CH ₂ CH ₃	2-metil-3-Cl-fenilo
A-370	CH ₂ CH ₃	2-metil-4-Cl-fenilo
A-371	CH ₂ CH ₃	2-metil-5-Cl-fenilo
A-372	CH ₂ CH ₃	3-metil-4-Cl-fenilo
A-373	CH ₂ CH ₃	2-Cl-3-CF ₃ -fenilo
A-374	CH ₂ CH ₃	2-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-375	CH ₂ CH ₃	2-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-376	CH ₂ CH ₃	2-Cl-6-CF ₃ -fenilo
A-377	CH ₂ CH ₃	3-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-378	CH ₂ CH ₃	3-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-379	CH ₂ CH ₃	2-CF ₃ -3-Cl-fenilo
A-380	CH ₂ CH ₃	2-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-381	CH ₂ CH ₃	2-CF ₃ -5-Cl-fenilo
A-382	CH ₂ CH ₃	3-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-383	CH ₂ CH ₃	2-Cl-3-OMe-fenilo
A-384	CH ₂ CH ₃	2-Cl-4-OMe-fenilo
A-385	CH ₂ CH ₃	2-Cl-5-OMe-fenilo
A-386	CH ₂ CH ₃	2-Cl-6-OMe-fenilo
A-387	CH ₂ CH ₃	3-Cl-4-OMe-fenilo
A-388	CH ₂ CH ₃	3-Cl-5-OMe-fenilo
A-389	CH ₂ CH ₃	2-OMe-3-Cl-fenilo
A-390	CH ₂ CH ₃	2-OMe-4-Cl-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-391	CH ₂ CH ₃	2-OMe-5-Cl-fenilo
A-392	CH ₂ CH ₃	3-OMe-4-Cl-fenilo
A-393	CH ₂ CH ₃	CH ₂ -ciclopropilo
A-394	CH ₂ CH ₃	CH ₂ -ciclopentilo
A-395	CH ₂ CH ₃	CH ₂ -ciclohexilo
A-396	CH ₂ CH ₃	bencilo
A-397	iso-propilo	alilo
A-398	iso-propilo	propargilo
A-399	iso-propilo	ciclopropilo
A-400	iso-propilo	ciclobutilo
A-401	iso-propilo	1-metil-ciclopropilo
A-402	iso-propilo	ciclopentilo
A-403	iso-propilo	ciclohexilo
A-404	iso-propilo	cicloheptilo
A-405	iso-propilo	ciclopent-1-enilo
A-406	iso-propilo	ciclopent-2-enilo
A-407	iso-propilo	ciclohex-1-enilo
A-408	iso-propilo	ciclohex-2-enilo
A-409	iso-propilo	ciclohex-3-enilo
A-410	iso-propilo	fenilo
A-411	iso-propilo	2-piridilo
A-412	iso-propilo	3-piridilo
A-413	iso-propilo	4-piridilo
A-414	iso-propilo	2-F-fenilo
A-415	iso-propilo	3-F-fenilo
A-416	iso-propilo	4-F-fenilo
A-417	iso-propilo	2-Cl-fenilo
A-418	iso-propilo	3-Cl-fenilo
A-419	iso-propilo	4-Cl-fenilo
A-420	iso-propilo	2-metil-fenilo
A-421	iso-propilo	3-metil-fenilo
A-422	iso-propilo	4-metil-fenilo
A-423	iso-propilo	2-etil-fenilo
A-424	iso-propilo	3-etil-fenilo
A-425	iso-propilo	4-etil-fenilo
A-426	iso-propilo	2-isopropil-fenilo
A-427	iso-propilo	3-isopropil-fenilo
A-428	iso-propilo	4-isopropil-fenilo
A-429	iso-propilo	2-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-430	iso-propilo	3-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-431	iso-propilo	4-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-432	iso-propilo	2-trifluorometil-fenilo
A-433	iso-propilo	3-trifluorometil-fenilo
A-434	iso-propilo	4-trifluorometil-fenilo
A-435	iso-propilo	2-metoxi-fenilo
A-436	iso-propilo	3-metoxi-fenilo
A-437	iso-propilo	4-metoxi-fenilo
A-438	iso-propilo	2-trifluorometoxi-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-439	iso-propilo	3-trifluorometoxi-fenilo
A-440	iso-propilo	4-trifluorometoxi-fenilo
A-441	iso-propilo	2-difluorometoxi-fenilo
A-442	iso-propilo	3-difluorometoxi-fenilo
A-443	iso-propilo	4-difluorometoxi-fenilo
A-444	iso-propilo	2-ciano-fenilo
A-445	iso-propilo	3-ciano-fenilo
A-446	iso-propilo	4-ciano-fenilo
A-447	iso-propilo	2,3-difluoro-fenilo
A-448	iso-propilo	2,4-difluoro-fenilo
A-449	iso-propilo	2,5-difluoro-fenilo
A-450	iso-propilo	2,6-difluoro-fenilo
A-451	iso-propilo	2,3-dicloro-fenilo
A-452	iso-propilo	2,4-dicloro-fenilo
A-453	iso-propilo	2,5-dicloro-fenilo
A-454	iso-propilo	2,6-dicloro-fenilo
A-455	iso-propilo	2-F-3-Cl-fenilo
A-456	iso-propilo	2-F-4-Cl-fenilo
A-457	iso-propilo	2-F-5-Cl-fenilo
A-458	iso-propilo	2-F-6-Cl-fenilo
A-459	iso-propilo	3-F-4-Cl-fenilo
A-460	iso-propilo	3-F-5-Cl-fenilo
A-461	iso-propilo	2-Cl-3-F-fenilo
A-462	iso-propilo	2-Cl-4-F-fenilo
A-463	iso-propilo	2-Cl-5-F-fenilo
A-464	iso-propilo	3-Cl-4-F-fenilo
A-465	iso-propilo	2-F-3-metil-fenilo
A-466	iso-propilo	2-F-4-metil-fenilo
A-467	iso-propilo	2-F-5-metil-fenilo
A-468	iso-propilo	2-F-6-metil-fenilo
A-469	iso-propilo	3-F-4-metil-fenilo
A-470	iso-propilo	3-F-5-metil-fenilo
A-471	iso-propilo	2-metil-3-F-fenilo
A-472	iso-propilo	2-metil-4-F-fenilo
A-473	iso-propilo	2-metil-5-F-fenilo
A-474	iso-propilo	3-metil-4-F-fenilo
A-475	iso-propilo	2-F-3-CF ₃ -fenilo
A-476	iso-propilo	2-F-4-CF ₃ -fenilo
A-477	iso-propilo	2-F-5-CF ₃ -fenilo
A-478	iso-propilo	2-F-6-CF ₃ -fenilo
A-479	iso-propilo	3-F-4-CF ₃ -fenilo
A-480	iso-propilo	3-F-5-CF ₃ -fenilo
A-481	iso-propilo	2-CF ₃ -3-F-fenilo
A-482	iso-propilo	2-CF ₃ -4-F-fenilo
A-483	iso-propilo	2-CF ₃ -5-F-fenilo
A-484	iso-propilo	3-CF ₃ -4-F-fenilo
A-485	iso-propilo	2-F-3-OMe-fenilo
A-486	iso-propilo	2-F-4-OMe-fenilo
A-487	iso-propilo	2-F-5-OMe-fenilo
A-488	iso-propilo	2-F-6-OMe-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-489	iso-propilo	3-F-4-OMe-fenilo
A-490	iso-propilo	3-F-5-OMe-fenilo
A-491	iso-propilo	2-OMe-3-F-fenilo
A-492	iso-propilo	2-OMe-4-F-fenilo
A-493	iso-propilo	2-OMe-5-F-fenilo
A-494	iso-propilo	3-OMe-4-F-fenilo
A-495	iso-propilo	2-Cl-3-metil-fenilo
A-496	iso-propilo	2-Cl-4-metil-fenilo
A-497	iso-propilo	2-Cl-5-metil-fenilo
A-498	iso-propilo	2-Cl-6-metil-fenilo
A-499	iso-propilo	3-Cl-4-metil-fenilo
A-500	iso-propilo	3-Cl-5-metil-fenilo
A-501	iso-propilo	2-metil-3-Cl-fenilo
A-502	iso-propilo	2-metil-4-Cl-fenilo
A-503	iso-propilo	2-metil-5-Cl-fenilo
A-504	iso-propilo	3-metil-4-Cl-fenilo
A-505	iso-propilo	2-Cl-3-CF ₃ -fenilo
A-506	iso-propilo	2-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-507	iso-propilo	2-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-508	iso-propilo	2-Cl-6-CF ₃ -fenilo
A-509	iso-propilo	3-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-510	iso-propilo	3-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-511	iso-propilo	2-CF ₃ -3-Cl-fenilo
A-512	iso-propilo	2-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-513	iso-propilo	2-CF ₃ -5-Cl-fenilo
A-514	iso-propilo	3-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-515	iso-propilo	2-Cl-3-OMe-fenilo
A-516	iso-propilo	2-Cl-4-OMe-fenilo
A-517	iso-propilo	2-Cl-5-OMe-fenilo
A-518	iso-propilo	2-Cl-6-OMe-fenilo
A-519	iso-propilo	3-Cl-4-OMe-fenilo
A-520	iso-propilo	3-Cl-5-OMe-fenilo
A-521	iso-propilo	2-OMe-3-Cl-fenilo
A-522	iso-propilo	2-OMe-4-Cl-fenilo
A-523	iso-propilo	2-OMe-5-Cl-fenilo
A-524	iso-propilo	3-OMe-4-Cl-fenilo
A-525	iso-propilo	CH ₂ -ciclopropilo
A-526	iso-propilo	CH ₂ -ciclopentilo
A-527	iso-propilo	CH ₂ -ciclohexilo
A-528	iso-propilo	bencilo
A-529	alilo	alilo
A-530	alilo	propargilo
A-531	alilo	ciclopropilo
A-532	alilo	ciclobutilo
A-533	alilo	1-metil-ciclopropilo
A-534	alilo	ciclopentilo
A-535	alilo	ciclohexilo
A-536	alilo	cicloheptilo
A-537	alilo	ciclopent-1-enilo
A-538	alilo	ciclopent-2-enilo
A-539	alilo	ciclohex-1-enilo
A-540	alilo	ciclohex-2-enilo
A-541	alilo	ciclohex-3-enilo
A-542	alilo	fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-543	alilo	2-piridilo
A-544	alilo	3-piridilo
A-545	alilo	4-piridilo
A-546	alilo	2-F-fenilo
A-547	alilo	3-F-fenilo
A-548	alilo	4-F-fenilo
A-549	alilo	2-Cl-fenilo
A-550	alilo	3-Cl-fenilo
A-551	alilo	4-Cl-fenilo
A-552	alilo	2-metil-fenilo
A-553	alilo	3-metil-fenilo
A-554	alilo	4-metil-fenilo
A-555	alilo	2-etil-fenilo
A-556	alilo	3-etil-fenilo
A-557	alilo	4-etil-fenilo
A-558	alilo	2-isopropil-fenilo
A-559	alilo	3-isopropil-fenilo
A-560	alilo	4-isopropil-fenilo
A-561	alilo	2-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-562	alilo	3-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-563	alilo	4-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-564	alilo	2-trifluorometil-fenilo
A-565	alilo	3-trifluorometil-fenilo
A-566	alilo	4-trifluorometil-fenilo
A-567	alilo	2-metoxi-fenilo
A-568	alilo	3-metoxi-fenilo
A-569	alilo	4-metoxi-fenilo
A-570	alilo	2-trifluorometoxi-fenilo
A-571	alilo	3-trifluorometoxi-fenilo
A-572	alilo	4-trifluorometoxi-fenilo
A-573	alilo	2-difluorometoxi-fenilo
A-574	alilo	3-difluorometoxi-fenilo
A-575	alilo	4-difluorometoxi-fenilo
A-576	alilo	2-ciano-fenilo
A-577	alilo	3-ciano-fenilo
A-578	alilo	4-ciano-fenilo
A-579	alilo	2,3-difluoro-fenilo
A-580	alilo	2,4-difluoro-fenilo
A-581	alilo	2,5-difluoro-fenilo
A-582	alilo	2,6-difluoro-fenilo
A-583	alilo	2,3-dicloro-fenilo
A-584	alilo	2,4-dicloro-fenilo
A-585	alilo	2,5-dicloro-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-586	alilo	2,6-dicloro-fenilo
A-587	alilo	2-F-3-Cl-fenilo
A-588	alilo	2-F-4-Cl-fenilo
A-589	alilo	2-F-5-Cl-fenilo
A-590	alilo	2-F-6-Cl-fenilo
A-591	alilo	3-F-4-Cl-fenilo
A-592	alilo	3-F-5-Cl-fenilo
A-593	alilo	2-Cl-3-F-fenilo
A-594	alilo	2-Cl-4-F-fenilo
A-595	alilo	2-Cl-5-F-fenilo
A-596	alilo	3-Cl-4-F-fenilo
A-597	alilo	2-F-3-metil-fenilo
A-598	alilo	2-F-4-metil-fenilo
A-599	alilo	2-F-5-metil-fenilo
A-600	alilo	2-F-6-metil-fenilo
A-601	alilo	3-F-4-metil-fenilo
A-602	alilo	3-F-5-metil-fenilo
A-603	alilo	2-metil-3-F-fenilo
A-604	alilo	2-metil-4-F-fenilo
A-605	alilo	2-metil-5-F-fenilo
A-606	alilo	3-metil-4-F-fenilo
A-607	alilo	2-F-3-CF ₃ -fenilo
A-608	alilo	2-F-4-CF ₃ -fenilo
A-609	alilo	2-F-5-CF ₃ -fenilo
A-610	alilo	2-F-6-CF ₃ -fenilo
A-611	alilo	3-F-4-CF ₃ -fenilo
A-612	alilo	3-F-5-CF ₃ -fenilo
A-613	alilo	2-CF ₃ -3-F-fenilo
A-614	alilo	2-CF ₃ -4-F-fenilo
A-615	alilo	2-CF ₃ -5-F-fenilo
A-616	alilo	3-CF ₃ -4-F-fenilo
A-617	alilo	2-F-3-OMe-fenilo
A-618	alilo	2-F-4-OMe-fenilo
A-619	alilo	2-F-5-OMe-fenilo
A-620	alilo	2-F-6-OMe-fenilo
A-621	alilo	3-F-4-OMe-fenilo
A-622	alilo	3-F-5-OMe-fenilo
A-623	alilo	2-OMe-3-F-fenilo
A-624	alilo	2-OMe-4-F-fenilo
A-625	alilo	2-OMe-5-F-fenilo
A-626	alilo	3-OMe-4-F-fenilo
A-627	alilo	2-Cl-3-metil-fenilo
A-628	alilo	2-Cl-4-metil-fenilo
A-629	alilo	2-Cl-5-metil-fenilo
A-630	alilo	2-Cl-6-metil-fenilo
A-631	alilo	3-Cl-4-metil-fenilo
A-632	alilo	3-Cl-5-metil-fenilo
A-633	alilo	2-metil-3-Cl-fenilo
A-634	alilo	2-metil-4-Cl-fenilo
A-635	alilo	2-metil-5-Cl-fenilo
A-636	alilo	3-metil-4-Cl-fenilo
A-637	alilo	2-Cl-3-CF ₃ -fenilo
A-638	alilo	2-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-639	alilo	2-Cl-5-CF ₃ -fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-640	alilo	2-Cl-6-CF ₃ -fenilo
A-641	alilo	3-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-642	alilo	3-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-643	alilo	2-CF ₃ -3-Cl-fenilo
A-644	alilo	2-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-645	alilo	2-CF ₃ -5-Cl-fenilo
A-646	alilo	3-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-647	alilo	2-Cl-3-OMe-fenilo
A-648	alilo	2-Cl-4-OMe-fenilo
A-649	alilo	2-Cl-5-OMe-fenilo
A-650	alilo	2-Cl-6-OMe-fenilo
A-651	alilo	3-Cl-4-OMe-fenilo
A-652	alilo	3-Cl-5-OMe-fenilo
A-653	alilo	2-OMe-3-Cl-fenilo
A-654	alilo	2-OMe-4-Cl-fenilo
A-655	alilo	2-OMe-5-Cl-fenilo
A-656	alilo	3-OMe-4-Cl-fenilo
A-657	alilo	CH ₂ -ciclopropilo
A-658	alilo	CH ₂ -ciclopentilo
A-659	alilo	CH ₂ -ciclohexilo
A-660	alilo	bencilo
A-661	ciclopropilo	alilo
A-662	ciclopropilo	propargilo
A-663	ciclopropilo	ciclopropilo
A-664	ciclopropilo	ciclobutilo
A-665	ciclopropilo	1-metil-ciclopropilo
A-666	ciclopropilo	ciclopentilo
A-667	ciclopropilo	ciclohexilo
A-668	ciclopropilo	cicloheptilo
A-669	ciclopropilo	ciclopent-1-enilo
A-670	ciclopropilo	ciclopent-2-enilo
A-671	ciclopropilo	ciclohex-1-enilo
A-672	ciclopropilo	ciclohex-2-enilo
A-673	ciclopropilo	ciclohex-3-enilo
A-674	ciclopropilo	fenilo
A-675	ciclopropilo	2-piridilo
A-676	ciclopropilo	3-piridilo
A-677	ciclopropilo	4-piridilo
A-678	ciclopropilo	2-F-fenilo
A-679	ciclopropilo	3-F-fenilo
A-680	ciclopropilo	4-F-fenilo
A-681	ciclopropilo	2-Cl-fenilo
A-682	ciclopropilo	3-Cl-fenilo
A-683	ciclopropilo	4-Cl-fenilo
A-684	ciclopropilo	2-metil-fenilo
A-685	ciclopropilo	3-metil-fenilo
A-686	ciclopropilo	4-metil-fenilo
A-687	ciclopropilo	2-etil-fenilo
A-688	ciclopropilo	3-etil-fenilo
A-689	ciclopropilo	4-etil-fenilo
A-690	ciclopropilo	2-isopropil-fenilo
A-691	ciclopropilo	3-isopropil-fenilo
A-692	ciclopropilo	4-isopropil-fenilo
A-693	ciclopropilo	2-(2,2,2-

N.º	R ²	R ¹
		trifluoroetil)-fenilo
A-694	ciclopropilo	3-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-695	ciclopropilo	4-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-696	ciclopropilo	2-trifluorometil-fenilo
A-697	ciclopropilo	3-trifluorometil-fenilo
A-698	ciclopropilo	4-trifluorometil-fenilo
A-699	ciclopropilo	2-metoxi-fenilo
A-700	ciclopropilo	3-metoxi-fenilo
A-701	ciclopropilo	4-metoxi-fenilo
A-702	ciclopropilo	2-trifluorometoxi-fenilo
A-703	ciclopropilo	3-trifluorometoxi-fenilo
A-704	ciclopropilo	4-trifluorometoxi-fenilo
A-705	ciclopropilo	2-difluorometoxi-fenilo
A-706	ciclopropilo	3-difluorometoxi-fenilo
A-707	ciclopropilo	4-difluorometoxi-fenilo
A-708	ciclopropilo	2-ciano-fenilo
A-709	ciclopropilo	3-ciano-fenilo
A-710	ciclopropilo	4-ciano-fenilo
A-711	ciclopropilo	2,3-difluoro-fenilo
A-712	ciclopropilo	2,4-difluoro-fenilo
A-713	ciclopropilo	2,5-difluoro-fenilo
A-714	ciclopropilo	2,6-difluoro-fenilo
A-715	ciclopropilo	2,3-dicloro-fenilo
A-716	ciclopropilo	2,4-dicloro-fenilo
A-717	ciclopropilo	2,5-dicloro-fenilo
A-718	ciclopropilo	2,6-dicloro-fenilo
A-719	ciclopropilo	2-F-3-Cl-fenilo
A-720	ciclopropilo	2-F-4-Cl-fenilo
A-721	ciclopropilo	2-F-5-Cl-fenilo
A-722	ciclopropilo	2-F-6-Cl-fenilo
A-723	ciclopropilo	3-F-4-Cl-fenilo
A-724	ciclopropilo	3-F-5-Cl-fenilo
A-725	ciclopropilo	2-Cl-3-F-fenilo
A-726	ciclopropilo	2-Cl-4-F-fenilo
A-727	ciclopropilo	2-Cl-5-F-fenilo
A-728	ciclopropilo	3-Cl-4-F-fenilo
A-729	ciclopropilo	2-F-3-metil-fenilo
A-730	ciclopropilo	2-F-4-metil-fenilo
A-731	ciclopropilo	2-F-5-metil-fenilo
A-732	ciclopropilo	2-F-6-metil-fenilo
A-733	ciclopropilo	3-F-4-metil-fenilo
A-734	ciclopropilo	3-F-5-metil-fenilo
A-735	ciclopropilo	2-metil-3-F-fenilo
A-736	ciclopropilo	2-metil-4-F-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-737	ciclopropilo	2-metil-5-F-fenilo
A-738	ciclopropilo	3-metil-4-F-fenilo
A-739	ciclopropilo	2-F-3-CF ₃ -fenilo
A-740	ciclopropilo	2-F-4-CF ₃ -fenilo
A-741	ciclopropilo	2-F-5-CF ₃ -fenilo
A-742	ciclopropilo	2-F-6-CF ₃ -fenilo
A-743	ciclopropilo	3-F-4-CF ₃ -fenilo
A-744	ciclopropilo	3-F-5-CF ₃ -fenilo
A-745	ciclopropilo	2-CF ₃ -3-F-fenilo
A-746	ciclopropilo	2-CF ₃ -4-F-fenilo
A-747	ciclopropilo	2-CF ₃ -5-F-fenilo
A-748	ciclopropilo	3-CF ₃ -4-F-fenilo
A-749	ciclopropilo	2-F-3-OMe-fenilo
A-750	ciclopropilo	2-F-4-OMe-fenilo
A-751	ciclopropilo	2-F-5-OMe-fenilo
A-752	ciclopropilo	2-F-6-OMe-fenilo
A-753	ciclopropilo	3-F-4-OMe-fenilo
A-754	ciclopropilo	3-F-5-OMe-fenilo
A-755	ciclopropilo	2-OMe-3-F-fenilo
A-756	ciclopropilo	2-OMe-4-F-fenilo
A-757	ciclopropilo	2-OMe-5-F-fenilo
A-758	ciclopropilo	3-OMe-4-F-fenilo
A-759	ciclopropilo	2-Cl-3-metil-fenilo
A-760	ciclopropilo	2-Cl-4-metil-fenilo
A-761	ciclopropilo	2-Cl-5-metil-fenilo
A-762	ciclopropilo	2-Cl-6-metil-fenilo
A-763	ciclopropilo	3-Cl-4-metil-fenilo
A-764	ciclopropilo	3-Cl-5-metil-fenilo
A-765	ciclopropilo	2-metil-3-Cl-fenilo
A-766	ciclopropilo	2-metil-4-Cl-fenilo
A-767	ciclopropilo	2-metil-5-Cl-fenilo
A-768	ciclopropilo	3-metil-4-Cl-fenilo
A-769	ciclopropilo	2-Cl-3-CF ₃ -fenilo
A-770	ciclopropilo	2-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-771	ciclopropilo	2-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-772	ciclopropilo	2-Cl-6-CF ₃ -fenilo
A-773	ciclopropilo	3-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-774	ciclopropilo	3-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-775	ciclopropilo	2-CF ₃ -3-Cl-fenilo
A-776	ciclopropilo	2-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-777	ciclopropilo	2-CF ₃ -5-Cl-fenilo
A-778	ciclopropilo	3-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-779	ciclopropilo	2-Cl-3-OMe-fenilo
A-780	ciclopropilo	2-Cl-4-OMe-fenilo
A-781	ciclopropilo	2-Cl-5-OMe-fenilo
A-782	ciclopropilo	2-Cl-6-OMe-fenilo
A-783	ciclopropilo	3-Cl-4-OMe-fenilo
A-784	ciclopropilo	3-Cl-5-OMe-fenilo
A-785	ciclopropilo	2-OMe-3-Cl-fenilo
A-786	ciclopropilo	2-OMe-4-Cl-fenilo
A-787	ciclopropilo	2-OMe-5-Cl-fenilo
A-788	ciclopropilo	3-OMe-4-Cl-fenilo
A-789	ciclopropilo	CH ₂ -ciclopropilo
A-790	ciclopropilo	CH ₂ -ciclopentilo

N.º	R ²	R ¹
A-791	ciclopropilo	CH ₂ -ciclohexilo
A-792	ciclopropilo	bencilo
A-793	ciclopropil-CH ₂ -	alilo
A-794	ciclopropil-CH ₂ -	propargilo
A-795	ciclopropil-CH ₂ -	ciclopropilo
A-796	ciclopropil-CH ₂ -	ciclobutilo
A-797	ciclopropil-CH ₂ -	1-metil-ciclopropilo
A-798	ciclopropil-CH ₂ -	ciclopentilo
A-799	ciclopropil-CH ₂ -	ciclohexilo
A-800	ciclopropil-CH ₂ -	cicloheptilo
A-801	ciclopropil-CH ₂ -	ciclopent-1-enilo
A-802	ciclopropil-CH ₂ -	ciclopent-2-enilo
A-803	ciclopropil-CH ₂ -	ciclohex-1-enilo
A-804	ciclopropil-CH ₂ -	ciclohex-2-enilo
A-805	ciclopropil-CH ₂ -	ciclohex-3-enilo
A-806	ciclopropil-CH ₂ -	fenilo
A-807	ciclopropil-CH ₂ -	2-piridilo
A-808	ciclopropil-CH ₂ -	3-piridilo
A-809	ciclopropil-CH ₂ -	4-piridilo
A-810	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-fenilo
A-811	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-fenilo
A-812	ciclopropil-CH ₂ -	4-F-fenilo
A-813	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-fenilo
A-814	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-fenilo
A-815	ciclopropil-CH ₂ -	4-Cl-fenilo
A-816	ciclopropil-CH ₂ -	2-metil-fenilo
A-817	ciclopropil-CH ₂ -	3-metil-fenilo
A-818	ciclopropil-CH ₂ -	4-metil-fenilo
A-819	ciclopropil-CH ₂ -	2-etil-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-820	ciclopropil-CH ₂ -	3-etil-fenilo
A-821	ciclopropil-CH ₂ -	4-etil-fenilo
A-822	ciclopropil-CH ₂ -	2-isopropil-fenilo
A-823	ciclopropil-CH ₂ -	3-isopropil-fenilo
A-824	ciclopropil-CH ₂ -	4-isopropil-fenilo
A-825	ciclopropil-CH ₂ -	2-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-826	ciclopropil-CH ₂ -	3-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-827	ciclopropil-CH ₂ -	4-(2,2,2-trifluoroetil)-fenilo
A-828	ciclopropil-CH ₂ -	2-trifluorometil-fenilo
A-829	ciclopropil-CH ₂ -	3-trifluorometil-fenilo
A-830	ciclopropil-CH ₂ -	4-trifluorometil-fenilo
A-831	ciclopropil-CH ₂ -	2-metoxi-fenilo
A-832	ciclopropil-CH ₂ -	3-metoxi-fenilo
A-833	ciclopropil-CH ₂ -	4-metoxi-fenilo
A-834	ciclopropil-CH ₂ -	2-trifluorometoxi-fenilo
A-835	ciclopropil-CH ₂ -	3-trifluorometoxi-fenilo
A-836	ciclopropil-CH ₂ -	4-trifluorometoxi-fenilo
A-837	ciclopropil-CH ₂ -	2-difluorometoxi-fenilo
A-838	ciclopropil-CH ₂ -	3-difluorometoxi-fenilo
A-839	ciclopropil-CH ₂ -	4-difluorometoxi-fenilo
A-840	ciclopropil-CH ₂ -	2-ciano-fenilo
A-841	ciclopropil-CH ₂ -	3-ciano-fenilo
A-842	ciclopropil-CH ₂ -	4-ciano-fenilo
A-843	ciclopropil-CH ₂ -	2,3-difluoro-fenilo
A-844	ciclopropil-CH ₂ -	2,4-difluoro-fenilo
A-845	ciclopropil-CH ₂ -	2,5-difluoro-fenilo
A-846	ciclopropil-CH ₂ -	2,6-difluoro-fenilo
A-847	ciclopropil-CH ₂ -	2,3-dicloro-fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-848	ciclopropil-CH ₂ -	2,4-dicloro-fenilo
A-849	ciclopropil-CH ₂ -	2,5-dicloro-fenilo
A-850	ciclopropil-CH ₂ -	2,6-dicloro-fenilo
A-851	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-3-Cl-fenilo
A-852	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-4-Cl-fenilo
A-853	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-5-Cl-fenilo
A-854	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-6-Cl-fenilo
A-855	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-4-Cl-fenilo
A-856	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-5-Cl-fenilo
A-857	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-3-F-fenilo
A-858	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-4-F-fenilo
A-859	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-5-F-fenilo
A-860	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-4-F-fenilo
A-861	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-3-metil-fenilo
A-862	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-4-metil-fenilo
A-863	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-5-metil-fenilo
A-864	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-6-metil-fenilo
A-865	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-4-metil-fenilo
A-866	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-5-metil-fenilo
A-867	ciclopropil-CH ₂ -	2-metil-3-F-fenilo
A-868	ciclopropil-CH ₂ -	2-metil-4-F-fenilo
A-869	ciclopropil-CH ₂ -	2-metil-5-F-fenilo
A-870	ciclopropil-CH ₂ -	3-metil-4-F-fenilo
A-871	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-3-CF ₃ -fenilo
A-872	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-4-CF ₃ -fenilo
A-873	CH ₂ -ciclopropilo	2-F-5-CF ₃ -fenilo
A-874	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-6-CF ₃ -fenilo
A-875	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-4-CF ₃ -fenilo

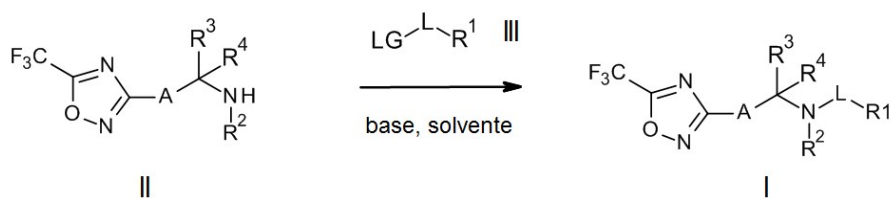
N.º	R ²	R ¹
A-876	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-5-CF ₃ -fenilo
A-877	ciclopropil-CH ₂ -	2-CF ₃ -3-F-fenilo
A-878	ciclopropil-CH ₂ -	2-CF ₃ -4-F-fenilo
A-879	ciclopropil-CH ₂ -	2-CF ₃ -5-F-fenilo
A-880	ciclopropil-CH ₂ -	3-CF ₃ -4-F-fenilo
A-881	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-3-OMe-fenilo
A-882	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-4-OMe-fenilo
A-883	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-5-OMe-fenilo
A-884	ciclopropil-CH ₂ -	2-F-6-OMe-fenilo
A-885	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-4-OMe-fenilo
A-886	ciclopropil-CH ₂ -	3-F-5-OMe-fenilo
A-887	ciclopropil-CH ₂ -	2-OMe-3-F-fenilo
A-888	ciclopropil-CH ₂ -	2-OMe-4-F-fenilo
A-889	ciclopropil-CH ₂ -	2-OMe-5-F-fenilo
A-890	ciclopropil-CH ₂ -	3-OMe-4-F-fenilo
A-891	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-3-metil-fenilo
A-892	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-4-metil-fenilo
A-893	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-5-metil-fenilo
A-894	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-6-metil-fenilo
A-895	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-4-metil-fenilo
A-896	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-5-metil-fenilo
A-897	ciclopropil-CH ₂ -	2-metil-3-Cl-fenilo
A-898	ciclopropil-CH ₂ -	2-metil-4-Cl-fenilo
A-899	ciclopropil-CH ₂ -	2-metil-5-Cl-fenilo
A-900	ciclopropil-CH ₂ -	3-metil-4-Cl-fenilo
A-901	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-3-CF ₃ -fenilo
A-902	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-903	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-5-CF ₃ -fenilo

N.º	R ²	R ¹
A-904	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-6-CF ₃ -fenilo
A-905	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-4-CF ₃ -fenilo
A-906	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-5-CF ₃ -fenilo
A-907	ciclopropil-CH ₂ -	2-CF ₃ -3-Cl-fenilo
A-908	ciclopropil-CH ₂ -	2-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-909	ciclopropil-CH ₂ -	2-CF ₃ -5-Cl-fenilo
A-910	ciclopropil-CH ₂ -	3-CF ₃ -4-Cl-fenilo
A-911	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-3-OMe-fenilo
A-912	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-4-OMe-fenilo
A-913	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-5-OMe-fenilo
A-914	ciclopropil-CH ₂ -	2-Cl-6-OMe-fenilo
A-915	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-4-OMe-fenilo
A-916	ciclopropil-CH ₂ -	3-Cl-5-OMe-fenilo
A-917	ciclopropil-CH ₂ -	2-OMe-3-Cl-fenilo
A-918	ciclopropil-CH ₂ -	2-OMe-4-Cl-fenilo
A-919	ciclopropil-CH ₂ -	2-OMe-5-Cl-fenilo
A-920	ciclopropil-CH ₂ -	3-OMe-4-Cl-fenilo
A-921	ciclopropil-CH ₂ -	CH ₂ -ciclopropilo

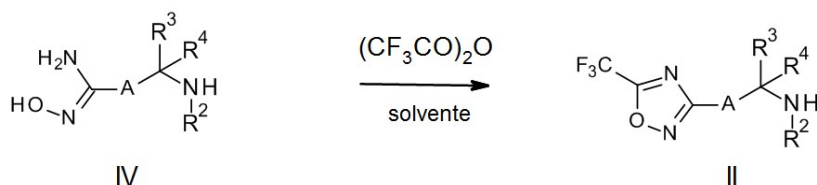
N.º	R ²	R ¹
A-922	ciclopropil-CH ₂ -	CH ₂ -ciclopentilo
A-923	ciclopropil-CH ₂ -	CH ₂ -ciclohexilo
A-924	ciclopropil-CH ₂ -	bencilo
A-925	fenilo	ciclopropilo
A-926	fenilo	ciclobutilo
A-927	fenilo	1-metil-ciclopropilo
A-928	fenilo	ciclopentilo
A-929	fenilo	ciclohexilo
A-930	fenilo	cicloheptilo
A-931	fenilo	ciclopent-1-enilo
A-932	fenilo	ciclopent-2-enilo
A-933	fenilo	ciclohex-1-enilo
A-934	fenilo	ciclohex-2-enilo
A-935	fenilo	ciclohex-3-enilo
A-936	bencilo	ciclopropilo
A-937	bencilo	ciclobutilo
A-938	bencilo	1-metil-ciclopropilo
A-939	bencilo	ciclopentilo
A-940	bencilo	ciclohexilo
A-941	bencilo	cicloheptilo
A-942	bencilo	ciclopent-1-enilo
A-943	bencilo	ciclopent-2-enilo
A-944	bencilo	ciclohex-1-enilo
A-945	bencilo	ciclohex-2-enilo
A-946	bencilo	ciclohex-3-enilo
A-947	R ¹ y R ² , junto con L y el nitrógeno al que R ² está unido, forman un anillo de pirrolidin-2-ona	
A-948	R ¹ y R ² , junto con L y el nitrógeno al que R ² está unido, forman un anillo de piperidin-2-ona	

Los compuestos de la Fórmula I se pueden preparar de acuerdo con métodos o de manera análoga a los métodos descritos en el arte previo. La síntesis se beneficia de materiales de inicio que están disponibles en el comercio o que se pueden preparar de acuerdo con procedimientos convencionales a partir de compuestos conocidos fácilmente disponibles. Por ejemplo, los compuestos de la Fórmula I se pueden preparar haciendo reaccionar oxadiazol amina II con compuestos de tipo III (por ejemplo, cloruro o anhídrido acético, LG = cloro o acetato) en un solvente orgánico y en presencia de una base. De forma alternativa, un compuesto I se puede obtener haciendo reaccionar el compuesto II con el ácido III correspondiente (LG = OH) usando condiciones de reacción de acoplamiento de péptido, tales como EDCI y HOBt (para antecedentes véase, por ejemplo, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters,

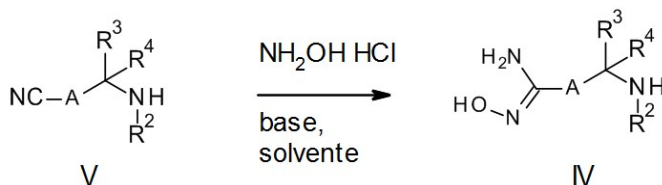
20(15), 4550-4554; 2010).



Los compuestos de la Fórmula II se pueden preparar haciendo reaccionar amidoximas de tipo IV con anhídrido trifluoroacético en un solvente orgánico, preferentemente, un solvente etéreo a temperaturas entre 0 °C y 100 °C, preferentemente, a temperatura ambiente, como se describió anteriormente en WO2013/008162.

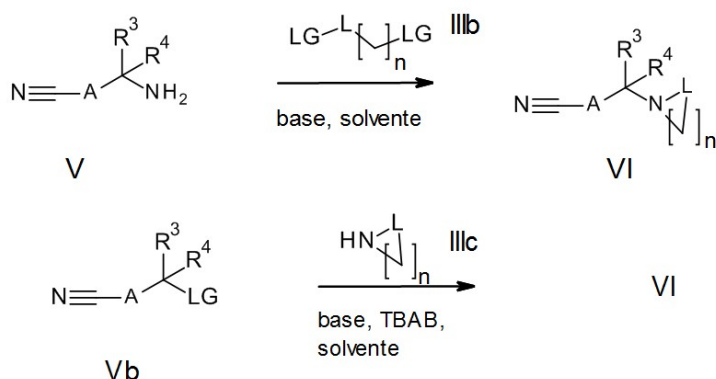


Una persona del oficio de nivel medio reconocerá que los compuestos de tipo IV se pueden obtener mediante el tratamiento de nitrilos de tipo V con hidroxilamina (o su sal de HCl) en un solvente orgánico y en presencia de una base (para antecedentes, véanse, por ejemplo, WO2009/074950, WO2006/013104, EP1932843).



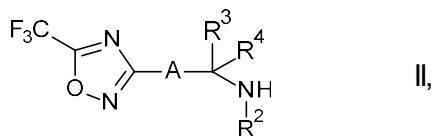
Los compuestos V están disponibles en el comercio o se pueden obtener mediante métodos que son conocidos por una persona del oficio de nivel medio.

Los compuestos de la Fórmula I, en donde R¹ y R², junto con L y el nitrógeno, forman un heterociclo saturado de 3 o 6 miembros, y en donde el heterociclo incluye, además de un átomo de nitrógeno, L y uno o más átomos de carbono que no son heteroátomos se pueden sintetizar a partir de los compuestos de la Fórmula VI usando el mismo procedimiento descrito anteriormente para la síntesis de los compuestos de la Fórmula II comenzando con los compuestos de la Fórmula V.



Los compuestos de la Fórmula VI se pueden preparar mediante dos métodos alternativos comenzando con los compuestos de la Fórmula V o Vb, que se hacen reaccionar en un solvente orgánico en presencia de una base con compuestos de la Fórmula IIIb o IIIc, respectivamente, en donde n es 1, 2, 3 o 4, y en donde LG se selecciona independientemente del grupo de grupos salientes como se define para los compuestos de la Fórmula III anterior. Ambos compuestos IIIb y IIIc se encuentran disponibles en el comercio o se pueden preparar de acuerdo con los procedimientos convencionales comenzando a partir de compuestos que se pueden obtener fácilmente. Para ambas reacciones, NaH es la base preferida y DMF el solvente preferido.

En un aspecto, la invención se refiere a un proceso para preparar compuestos de la Fórmula I, que comprende la etapa de proceso de hacer reaccionar un compuesto de amina de la Fórmula II.



en donde las variables A, R², R³ y R⁴ son como se definió o, preferentemente, como se define en la presente para los compuestos de la Fórmula I, en condiciones básicas con un derivado de ácido carboxílico de la Fórmula III,



en donde L y R¹ son como se definió o, preferentemente, como se define en la presente para los compuestos de la Fórmula I; y en donde LG es un grupo saliente seleccionado del grupo que consiste en cloro, bromo, flúor, azida y el grupo -O-L-R¹, en donde las variables R¹ y L son como se definió o, preferentemente, como se define en la presente para los compuestos de la Fórmula III.

Preferentemente, el grupo LG en compuestos de la Fórmula III es cloro o el

grupo $-O-L-R^1$, en donde las variables R^1 y L son como se definió o, preferentemente, como se define en la presente para los compuestos de la Fórmula III; con mayor preferencia, si LG es el grupo $-O-L-R^1$, los dos grupos $-L-R^1$ en compuestos de la Fórmula III son idénticos.

Preferentemente, el grupo L en compuestos de la Fórmula III es $-C(=O)-$.

Por lo general, la reacción se lleva a cabo a una temperatura de 0 °C a 140 °C, preferentemente, de 0 °C a 80 °C en un solvente orgánico inerte en presencia de una base.

Los solventes orgánicos adecuados, por ejemplo, cetonas (por ejemplo, acetona, metiletilcetona, nitritos (por ejemplo, acetonitrilo y propionitrilo), éteres (por ejemplo, dioxano y THF), DMF, hidrocarburos (por ejemplo, tolueno y o-, m- y p-xileno), y DMSO. Los hidrocarburos alifáticos halogenados, tales como cloruro de metileno, tetracloruro de carbono, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano; hidrocarburos alifáticos, tales como n-pentano, n-hexano, n-heptano, ciclohexano; hidrocarburos aromáticos, tales como tolueno, o-, m- y p-xileno; hidrocarburos halogenados, tales como clorobenceno, diclorobenceno. Se prefieren especialmente los solventes como cloruro de metileno, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, clorobenceno, tolueno, n-hexano y n-heptano. También es posible usar mezclas de los solventes mencionados. Estos solventes orgánicos se pueden usar solos o como mezclas de estos.

Las bases adecuadas son, en general, compuestos inorgánicos, tales como óxidos de metales alcali y de metales alcalinotérreos, tales como óxido de litio, óxido de sodio, óxido de potasio y óxido de calcio; hidróxidos de metales alcali, (por ejemplo, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio); fosfatos de metal alcali y de metales alcalinotérreos, tales como fosfato de litio, fosfato de sodio, fosfato de potasio y fosfato de calcio; hidruros de metal alcali y metal alcalinotérreo, tales como hidruro de litio, hidruro de sodio, hidruro de potasio y hidruro de calcio; carbonatos de metal alcali y metal alcalinotérreo, tales como carbonato de litio, carbonato de potasio, carbonato de calcio, carbonato de cesio e hidrogenocarbonato de sodio; aminas terciarias, tales como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, diisopropiletilamina y NMP, piridina, piridinas sustituidas, tales como colidina, lutidina y 4-dimetilaminopiridina, y también aminas bicíclicas.

En particular, se prefiere carbonato de potasio, carbonato de calcio, hidrogenocarbonato de sodio, trimetilamina y NMP.

En general, las bases se usan en cantidades equimolares, en exceso o, de ser

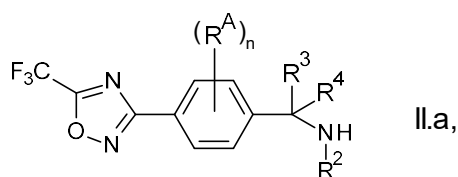
adecuado, como solvente. En general, la cantidad de base es de 1,1 a 5,0 equivalentes molares con respecto a 1 mol de los compuestos II.

En general, los materiales de inicio reaccionan entre sí en cantidades equimolares. En términos de rendimiento, puede ser conveniente usar un exceso de los compuestos III, sobre la base de 1,1 a 2,5 equivalentes, preferentemente, de 1,1 a 1,5 equivalentes con respecto a 1 mol de los compuestos II.

De ser necesario, esta reacción se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador de transferencia de fase o haluro de metal. El catalizador de transferencia de fase incluye, por ejemplo, sales de amonio cuaternario [por ejemplo, haluros de tetraalquilamonio (por ejemplo, cloruro de tetrabutilamonio, bromuro de tetrabutilamonio, etc.), hidrosulfatos de tetraalquilamonio (por ejemplo, hidrosulfato de tetrabutilamonio, etc.), etc.], aminas (por ejemplo, tris(3,6-dioxaheptil)amina, etc.), etc. La cantidad de catalizador de transferencia de fase a usar es 0,01 a 1 mol, preferentemente, 0,05 a 0,5 mol, por mol del compuesto II.

Otra forma de realización de la invención se refiere a compuestos intermediarios de la Fórmula II, en donde las variables A, R², R³ y R⁴ son como se definió o, preferentemente, como se define en la presente para los compuestos de la Fórmula I; preferentemente, A es fenilo; y con excepción de [4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metanamina.

Preferentemente, la invención se refiere a compuestos intermediarios de la Fórmula II.a



en donde n es 0, 1 o 2 y en donde las variables R^A, R², R³ y R⁴ son como se definió o, preferentemente, como se define en la presente para los compuestos de la Fórmula I, con excepción de [4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metanamina.

En otra forma de realización, la invención se refiere a los compuestos intermediarios de la Fórmula II.a, en donde n es 0; R³ y R⁴, independientemente entre sí, son hidrógeno, halógeno, C₁-C₆-alquilo o C₁-C₆-haloalquilo; o R³ y R⁴ junto con el átomo de carbono al que están unidos forman un anillo de ciclopropilo. En particular, R³ y R⁴ son hidrógeno; y R² es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo; con excepción de [4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metanamina.

En una forma de realización adicional, la invención se refiere a los compuestos intermediarios de la Fórmula II.a, en donde n es 0; R³ y R⁴ son, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, C₁-C₆-alquilo o C₁-C₆-haloalquilo; o R³ y R⁴, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un anillo de ciclopropilo; en particular, R³ y R⁴ son hidrógeno; y R² es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo o C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo.

Los intermediarios especialmente preferidos son compuestos de la Fórmula II.a, en donde

n es 0; R³ y R⁴ son hidrógeno; y R² es metilo, etilo, *n*-propilo, *iso*-propilo, *n*-butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, *ter*-butilo, ciclopropilo, ciclopropil-CH₂-, alilo o propargilo.

Los compuestos de la Fórmula I o las composiciones que comprenden tales compuestos de acuerdo con la invención y las mezclas que comprenden tales compuestos y composiciones, respectivamente, son adecuados como fungicidas. Se los distingue por una excelente eficacia contra un amplio espectro de hongos fitopatógenos, que incluyen hongos que habitan en el suelo, que derivan especialmente de las siguientes clases o están estrechamente relacionados con cualquiera de estas: *Ascomycota* (*Ascomycetes*), por ejemplo, entre otros, el género *Cochliobolus*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Microdochium*, *Penicillium*, *Phoma*, *Magnaporthe*, *Zymoseptoria* y *Pseudocercospora*; *Basidiomycota* (*Basidiomycetes*), por ejemplo, entre otros, el género *Phakospora*, *Puccinia*, *Rhizoctonia*, *Sphacelotheca*, *Tilletia*, *Typhula* y *Ustilago*; *Chytridiomycota* (*Chytridiomycetes*), por ejemplo, entre otros, el género *Chytridiales* y *Synchytrium*; *Deuteromycetes* (syn. *Fungi imperfecti*), por ejemplo, entre otros, el género *Ascochyta*, *Diplodia*, *Erysiphe*, *Fusarium*, *Phomopsis* y *Pyrenophora*; *Peronosporomycetes* (syn. *Oomycetes*), por ejemplo, entre otros, el género *Peronospora*, *Pythium*, *Phytophthora*; *Plasmodiophoromycetes*, por ejemplo, entre otros, el género *Plasmodiophora*; *Zygomycetes*, por ejemplo, entre otros, el género *Rhizopus*.

Algunos de los compuestos de la Fórmula I y las composiciones de acuerdo con la invención son sistémicamente eficaces y se pueden usar para la protección de cultivos como fungicidas foliares, fungicidas para la desinfección de semillas y fungicidas del suelo. Asimismo, son adecuados para controlar hongos dañinos que se producen, entre otros, en la madera o en las raíces de las plantas.

Los compuestos I y las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente importantes para el control de múltiples hongos fitopatógenos en

distintas plantas cultivadas, tales como cereales, por ejemplo, trigo, centeno, cebada, triticale, avena o arroz; remolacha, por ejemplo, remolacha azucarera o remolacha forrajera; frutos, tales como frutos pomos, frutos con carozo o frutos blandos, por ejemplo, manzanas, peras, ciruelas, duraznos, almendras, cerezas, frutillas, frambuesas, moras o grosellas espinosas; plantas leguminosas, tales como lentejas, arvejas, alfalfa o soja; plantas oleaginosas, tales como colza, mostaza, aceitunas, girasoles, coco, granos de cacao, plantas de aceite de ricino, palma aceitera, maní o soja; cucurbitas, tales como calabazas, pepino o melones; plantas fibrosas, tales como algodón, lino, cáñamo o yute; frutos cítricos, tales como naranjas, limones, pomelos o mandarinas; hortalizas, tales como espinaca, lechuga, espárrago, repollo, zanahoria, cebolla, tomate, papa, cucurbitas o pimentón; plantas lauráceas, tales como palta, canela o alcanfor; plantas de energía y materia prima, tales como maíz, soja, colza, caña de azúcar o palma aceitera; maíz; tabaco; nueces; café; té; bananas; vides (uva de mesa y parras para jugo de uva); lúpulo; césped; hierba dulce (también denominada Stevia); plantas de caucho natural o plantas ornamentales y de silvicultura, tales como flores, arbustos, árboles de hojas anchas o perennes, por ejemplo, coníferas; y en el material de propagación vegetal, tales como semillas, y el material de cultivo de estas plantas.

Preferentemente, los compuestos I y sus composiciones, respectivamente, se usan para el control de múltiples hongos en los cultivos de campo, tales como papa, remolacha azucarera, tabaco, trigo, centeno, cebada, avena, arroz, maíz, algodón, soja, colza, legumbres, girasol, café o caña de azúcar; frutos; vides; ornamentales; o vegetales, tales como pepino, tomate, poroto o calabaza.

La expresión "material de propagación vegetal" indica todas las partes generativas de la planta, tales como semillas y material vegetativo de la planta, tal como esquejes y tubérculos (por ejemplo, papas), que se pueden usar para la multiplicación de la planta. Esto incluye semillas, raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas, brotes, retoños y otras partes de las plantas, incluso plántulas y plantas jóvenes, que se trasplantarán después de la germinación o después de que surjan del suelo. Estas plantas jóvenes también se pueden proteger, antes de trasplantarlas, con un tratamiento total o parcial mediante inmersión o vertido.

Preferentemente, el tratamiento de los materiales de propagación vegetal con los compuestos I y sus composiciones, respectivamente, se usa para el control de múltiples hongos en cereales, tales como trigo, centeno, cebada y avena; arroz, maíz, algodón y soja.

La expresión "plantas cultivadas" incluye plantas que fueron modificadas por mutagénesis o ingeniería genética con el fin de proporcionar un nuevo rasgo a una planta o modificar un rasgo ya existente.

Los compuestos I y sus composiciones, respectivamente, son particularmente adecuados para controlar las siguientes enfermedades de las plantas:

Albugo spp. (roya blanca) en ornamentales, vegetales (por ejemplo, *A. candida*) y girasoles (por ejemplo, *A. tragopogonis*); *Alternaria* spp. (mancha de la hoja *Alternaria*) en vegetales, colza (*A. brassicola* o *brassicae*), remolacha azucarera (*A. tenuis*), frutos, arroz, soja, papas (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*), tomates (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*) y trigo; *Aphanomyces* spp. en remolacha azucarera y vegetales; *Ascochyta* spp. en cereales y vegetales, por ejemplo, *A. tritici* (antracnosis) en trigo y *A. hordei* en cebada; *Bipolaris* y *Drechslera* spp. (teleomorfo: *Cochliobolus* spp.), por ejemplo, tizón de la hoja del Sur (*D. maydis*) o tizón de la hoja del Norte (*B. zeicola*) en maíz, por ejemplo, mancha (*B. sorokiniana*) en cereales y, por ejemplo, *B. oryzae* en arroz y césped; *Blumeria* (anteriormente *Erysiphe*) *graminis* (moho pulverulento) en cereales (por ejemplo, en trigo o cebada); *Botrytis cinerea* (teleomorfo: *Botryotinia fuckeliana*: moho gris) en frutas y bayas (por ejemplo, frutillas), hortalizas (por ejemplo, lechuga, zanahorias, apio y repollos), colza, flores, vides, plantas forestales y trigo; *Bremia lactucae* (*mildíu*) en lechuga; *Ceratocystis* (syn. *Ophiostoma*) spp. (podredumbre o marchitamiento) en árboles de hojas anchas y perennes, por ejemplo, *C. ulmi* (enfermedad del olmo holandés) en olmos; *Cercospora* spp. (manchas foliares de *Cercospora*) en maíz (por ejemplo, mancha foliar gris: *C. zeae-maydis*), arroz, remolacha azucarera (por ejemplo, *C. beticola*), caña de azúcar, hortalizas, café, soja (por ejemplo, *C. sojae* o *C. kikuchii*) y arroz; *Cladosporium* spp. en tomates (por ejemplo, *C. fulvum*: moho de la hoja) y cereales, por ejemplo, *C. herbarum* (espiga negra) en trigo; *Claviceps purpurea* (ergot) en cereales; *Cochliobolus* (anamorfo: *Helminthosporium* de *Bipolaris*) spp. (manchas foliares) en maíz (*C. carbonum*), cereales (por ejemplo, *C. sativus*, anamorfo: *B. sorokiniana*) y arroz (por ejemplo, *C. miyabeanus*, anamorfo: *H. oryzae*); *Colletotrichum* (teleomorfo: *Glomerella*) spp. (antracnosis) en algodón (por ejemplo, *C. gossypii*), maíz (por ejemplo, *C. graminicola*: podredumbre del tallo antracnosis), frutos blandos, papas (por ejemplo, *C. coccodes*: mancha negra), porotos (por ejemplo, *C. lindemuthianum*) y soja (por ejemplo, *C. truncatum* o *C. gloeosporioides*); *Corticium* spp., por ejemplo, *C. sasakii* (tizón de la vaina) en arroz; *Corynespora cassiicola* (manchas foliares) en soja y ornamentales; *Cycloconium* spp., por ejemplo, *C. oleaginum* en árboles de oliva;

Cylindrocarpon spp. (por ejemplo, úlcera del árbol frutal o deterioro de la vid joven, teleomorfo: *Nectria* o *Neonectria* spp.) en árboles frutales, vides (por ejemplo, *C. liriodendri*, teleomorfo: *Neonectria liriodendri*: Enfermedad del Pie Negro) y ornamentales; *Dematophora* (teleomorfo: *Rosellinia*) *necatrix* (podredumbre de raíz y tallo) en soja; *Diaporthe* spp., por ejemplo, *D. phaseolorum* (caída) en soja; *Drechslera* (syn. *Helminthosporium*, teleomorfo: *Pyrenophora*) spp. en maíz, cereales, tales como cebada (por ejemplo, *D. teres*, mancha en red) y trigo (por ejemplo, *D. tritici-repentis*: mancha amarronada), arroz y césped; Esca (acronecrosis (*dieback*), apoplejía) en vides, causada por *Formitiporia* (syn. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* (*Phaeoacremonium chlamydosporum* temprano), *Phaeoacremonium aleophilum* y/o *Botryosphaeria obtusa*; *Elsinoe* spp. en frutos pomo (*E. pyri*), frutos blandos (*E. veneta*: antracnosis) y vides (*E. ampelina*: antracnosis); *Entyloma oryzae* (tizne de la hoja) en arroz; *Epicoccum* spp. (moho negro) en trigo; *Erysiphe* spp. (moho pulverulento) en remolacha azucarera (*E. betae*), hortalizas (por ejemplo, *E. pisi*), tales como cucurbitas (por ejemplo, *E. cichoracearum*), repollo, colza (por ejemplo, *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (úlceras Eutypa o acronecrosis, anamorfo: *Cytosporina lata*, syn. *Libertella blepharis*) en árboles frutales, vides y bosques ornamentales; *Exserohilum* (syn. *Helminthosporium*) spp. en maíz (por ejemplo, *E. turcicum*); *Fusarium* (teleomorfo: *Gibberella*) spp. (marchitamiento, podredumbre de raíz o tallo) en varias plantas, tales como *F. graminearum* o *F. culmorum* (podredumbre de raíz, costra o tizón de la parte superior) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada), *F. oxysporum* en tomates, *F. solani* (f. sp. *glycines* ahora syn. *F. virguliforme*) y *F. tucumaniae* y *F. brasiliense*, cada una de las cuales provoca el síndrome de la muerte súbita en soja, y *F. verticillioides* en maíz; *Gaeumannomyces graminis* (take-all) en cereales (por ejemplo, en trigo o cebada) y maíz; *Gibberella* spp. en cereales (por ejemplo, *G. zeae*) y arroz (por ejemplo, *G. fujikuroi*: enfermedad Bakanae); *Glomerella cingulata* en vides, frutos pomo y otras plantas, y *G. gossypii* en algodón; complejos de tinción de granos en arroz; *Guignardia bidwellii* (podredumbre negra) en vides; *Gymnosporangium* spp. en plantas rosáceas y enebros, por ejemplo, *G. sabinae* (roya) en peras; *Helminthosporium* spp. (syn. *Drechslera*, teleomorfo: *Cochliobolus*) en maíz, cereales y arroz; *Hemileia* spp., por ejemplo, *H. vastatrix* (roya de la hoja del café) en café; *Isariopsis clavispora* (syn. *Cladosporium vitis*) en vides; *Macrophomina phaseolina* (syn. *phaseoli*) (podredumbre de raíz y tallo) en soja y algodón; *Microdochium* (syn. *Fusarium*) nivale (moho rosa de la nieve) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada); *Microsphaera diffusa* (moho pulverulento) en soja;

Monilinia spp., por ejemplo, *M. laxa*, *M. fructicola* y *M. fructigena* (tizón de flor y ramilla, podredumbre marrón) en frutos de carozo y otras plantas rosáceas; *Mycosphaerella* spp. en cereales, bananas, frutos blandos y nueces, tales como, por ejemplo, *M. graminicola* (anamorfo: *Septoria tritici*, mancha Septoria) en trigo o *M. fijiensis* (enfermedad de Sigatoka negra) en bananas; *Peronospora* spp. (mildiú) en repollo (por ejemplo, *P. brassicae*), colza (por ejemplo, *P. parasitica*), cebolla (por ejemplo, *P. destructor*), tabaco (*P. tabacina*) y soja (por ejemplo, *P. manshurica*); *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomiae* (roya de la soja) en soja; *Phialophora* spp. por ejemplo, en vides (por ejemplo, *P. tracheiphila* y *P. tetraspora*) y soja (por ejemplo, *P. gregata*: podredumbre de tallo); *Phoma lingam* (podredumbre de raíz y tallo) en colza y repollo, y *P. betae* (podredumbre de raíz, mancha de la hoja y caída) en remolacha azucarera; *Phomopsis* spp. en girasoles, vides (por ejemplo, *P. viticola*: can y mancha de la hoja) y soja (por ejemplo, podredumbre de tallo: *P. phaseoli*, teleomorfo: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoderma maydis* (manchas marrones) en maíz; *Phytophthora* spp. (marchitamiento, podredumbre de raíz, hoja, fruto y tallo) en varias plantas, tales como pimentón y cucurbitas (por ejemplo, *P. capsici*), soja (por ejemplo, *P. megasperma*, syn. *P. sojae*), papas y tomates (por ejemplo, *P. infestans*: tizón tardío) y árboles de hojas anchas (por ejemplo, *P. ramorum*: muerte súbita del roble); *Plasmodiophora brassicae* (distorsión de raíz (club root)) en repollo, colza, rabanito y otras plantas; *Plasmopara* spp., por ejemplo, *P. viticola* (mildiú de vid) en vides y *P. halstedii* en girasoles; *Podosphaera* spp. (moho pulverulento) en plantas rosáceas, lúpulo, frutos pomo y frutos blandos, por ejemplo, *P. leucotricha* en manzana; *Polymyxa* spp., por ejemplo, en cereales, tales como cebada y trigo (*P. graminis*) y remolacha azucarera (*P. betae*) y, por lo tanto, enfermedades virales transmitidas; *Pseudocercospora herpotrichoides* (mancha ocular, teleomorfo: *Tapesia yallundae*) en cereales, por ejemplo, trigo o cebada; *Pseudoperonospora* (mildiú) en varias plantas, por ejemplo, *P. cubensis* en cucurbitas o *P. humili* en lúpulo; *Pseudopezizcula tracheiphila* (enfermedad que causa color rojo o "rotbrenner", anamorfo: *Phialophora*) en vides; *Puccinia* spp. (royas) en varias plantas, por ejemplo, *P. triticina* (roya de la hoja o marrón), *P. striiformis* (roya a rayas o amarilla), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (roya del tallo o negra) o *P. recondita* (roya marrón o de la hoja) en cereales, tales como, por ejemplo, trigo, cebada o centeno, *P. kuehnii* (roya naranja) en caña de azúcar y *P. asparagi* en espárragos; *Pyrenophora* (anamorfo: *Drechslera*) *tritici-repentis* (mancha amarronada) en trigo o *P. teres* (mancha en red) en cebada; *Pyricularia* spp., por ejemplo, *P. oryzae* (teleomorfo: *Magnaporthe grisea*, hongo del arroz) en arroz y *P. grisea* en césped y

cereales; *Pythium* spp. (caída) en césped, arroz, maíz, trigo, algodón, colza, girasol, soja, remolacha azucarera, vegetales y otras varias plantas (por ejemplo, *P. ultimum* o *P. aphanidermatum*); *Ramularia* spp., por ejemplo, *R. collo-cygni* (manchas foliares *Ramularia*, manchas foliares fisiológicas) en cebada y *R. beticola* en remolacha azucarera; *Rhizoctonia* spp. en algodón, arroz, papa, césped, maíz, colza, papa, remolacha azucarera, vegetales y otras varias plantas, por ejemplo, *R. solani* (podredumbre de raíz y tallo) en soja, *R. solani* (tizón de la vaina) en arroz o *R. cerealis* (tizón primaveral *Rhizoctonia*) en trigo o cebada; *Rhizopus stolonifer* (moho negro, podredumbre leve) en frutillas, zanahorias, repollos, vides y tomates; *Rhynchosporium secalis* (escaldadura) en cebada, centeno y tritical; *Sarocladium oryzae* y *S. attenuatum* (podredumbre de la vaina) en arroz; *Sclerotinia* spp. (podredumbre de tallo o moho blanco) en vegetales y cultivos de campo, tales como colza, girasol (por ejemplo, *S. sclerotiorum*) y soja (por ejemplo, *S. rolfsii* o *S. sclerotiorum*); *Septoria* spp. en varias plantas, por ejemplo, *S. glycines* (mancha marrón) en soja, *S. tritici* (mancha *Septoria*) en trigo y *S.* (syn. *Stagonospora*) *nodorum* (mancha *Stagonospora*) en cereales; *Uncinula* (syn. *Erysiphe*) necator (moho pulverulento, anamorfo: *Oidium tuckeri*) en vides; *Setosphaeria* spp. (tizón de la hoja) en maíz (por ejemplo, *S. turcicum*, syn. *Helminthosporium turcicum*) y césped; *Sphacelotheca* spp. (tizne) en maíz, (por ejemplo, *S. reiliana*: tizne de parte superior), sorgo y caña de azúcar; *Sphaerotheca fuliginea* (moho pulverulento) en cucurbitas; *Spongospora subterranea* (costra pulverulenta) en papas y, por lo tanto, enfermedades virales transmitidas; *Stagonospora* spp. en cereales, por ejemplo, *S. nodorum* *Stagonospora*, teleomorfo: *Leptosphaeria* [syn. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) en trigo; *Synchytrium endobioticum* en papa (enfermedad de verruga de la papa); *Taphrina* spp., por ejemplo, *T. deformans* (enfermedad de enrollamiento de la hoja) en durazno y *T. pruni* (cavidades en la ciruela) en ciruelas; *Thielaviopsis* spp. (podredumbre de raíz negra) en tabaco, frutos pomo, hortalizas, soja y algodón, por ejemplo, *T. basicola* (syn. *Chalara elegans*); *Tilletia* spp. (carbón común o tizne hediondo) en cereales, tales como *T. tritici* (syn. *T. caries*, carbón del trigo) y *T. controversa* (carbón enano) en trigo; *Typhula incarnata* (moho de la nieve gris) en cebada o trigo; *Urocystis* spp., por ejemplo, *U. occulta* (tizne de tallo) en centeno; *Uromyces* spp. (roya) en hortalizas, tales como porotos (por ejemplo, *U. appendiculatus*, syn. *U. phaseoli*) y remolacha azucarera (por ejemplo, *U. betae*); *Ustilago* spp. (tizne suelto) en cereales (por ejemplo, *U. nuda* y *U. avenae*), maíz (por ejemplo, *U. maydis*: tizne del maíz) y caña de azúcar; *Venturia* spp. (costra) en manzanas (por ejemplo, *V. inaequalis*) y peras; y

Verticillium spp. (marchitamiento) en varias plantas, tales como frutos y ornamentales, vides, frutos blandos, vegetales y cultivos de campo, por ejemplo, *V. dahliae* en frutillas, colza, papas y tomates.

En una forma de realización preferida, los compuestos I y sus composiciones, respectivamente, son particularmente adecuados para controlar las siguientes enfermedades de las plantas: *Puccinia* spp. (royas) en varias plantas, por ejemplo, *P. tritici* (roya de la hoja o marrón), *P. striiformis* (roya a rayas o amarilla), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (roya del tallo o negra) o *P. recondita* (roya marrón o de la hoja) en cereales, tales como trigo, cebada o centeno, y *Phakopsoraceae* spp. en distintas plantas, en particular, *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomia* (roya de la soja) en soja.

Los compuestos I y sus composiciones, respectivamente, también son adecuados para el control de hongos dañinos para la protección de productos almacenados o cosechas, y para la protección de materiales.

La expresión "protección de materiales" indica la protección de materiales técnicos y no vivos, tales como adhesivos, pegamentos, madera, papel y cartón, tejidos, cuero, dispersiones de pintura, plásticos, lubricantes de refrigeración, fibras o telas, contra la infestación y la destrucción por parte de microorganismos dañinos, tales como hongos y bacterias. Con respecto a la protección de maderas y otros materiales, son de particular importancia los siguientes hongos dañinos: Ascomycetes, tales como *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma* spp., *Chaetomium* spp., *Humicola* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp.; Basidiomycetes, tales como *Coniophora* spp., *Coriolus* spp., *Gloeophyllum* spp., *Lentinus* spp., *Pleurotus* spp., *Poria* spp., *Serpula* spp. y *Tyromyces* spp.; Deuteromycetes, tales como *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Trichormia* spp., *Alternaria* spp., *Paecilomyces* spp. y Zygomycetes, tales como *Mucor* spp.; además, para la protección de productos almacenados y la cosecha, son importantes los siguientes hongos de la levadura: *Candida* spp. y *Saccharomyces cerevisiae*.

El método de tratamiento de acuerdo con la invención también se puede usar en el ámbito de la protección de productos almacenados o cosechas contra el ataque de hongos y microorganismos. De acuerdo con la presente invención, la expresión "productos almacenados" indica sustancias naturales de origen vegetal o animal y sus formas procesadas, que se tomaron del ciclo de vida natural y para las cuales se desea una protección prolongada. Los productos almacenados de plantas de cultivo, tales como plantas o partes de estas, por ejemplo, tallos, hojas, tubérculos, semillas,

frutos o granos, se pueden proteger en estado recientemente cultivado o en forma procesada, tal como previamente seca, húmeda, desmenuzada, molida, a presión o tostada, cuyo proceso también se conoce como tratamiento posterior a la cosecha. La definición de productos almacenados también abarca madera, ya sea en forma de madera cruda, tal como madera para la construcción, torres de alta tensión y barreras, o en forma de artículos terminados, tales como muebles u objetos de madera. Los productos almacenados de origen animal son cueros, pieles, pelos y similares. Las combinaciones de acuerdo con la presente invención pueden prevenir efectos no deseados, tales como el deterioro, la decoloración o el moho. Preferentemente, la expresión "productos almacenados" indica sustancias naturales de origen vegetal y sus formas procesadas, con mayor preferencia, frutos y sus formas procesadas, tales como frutos pomos, frutos con carozo, frutos blandos y frutos cítricos, y sus formas procesadas.

Los compuestos de la Fórmula I pueden estar presentes en diferentes modificaciones de cristal cuya actividad biológica puede diferir. Estos también son objeto de la presente invención.

Los compuestos I se usan como tales o en forma de composiciones para el tratamiento de los hongos o las plantas, los materiales de propagación vegetal, tales como las semillas, el suelo, las superficies, los materiales o los espacios que se desean proteger del ataque fúngico, con una cantidad eficaz como fungicida de las sustancias activas. La aplicación se puede realizar antes y después de que los hongos infecten plantas, materiales de propagación vegetal, tales como semillas, suelo, superficies, materiales o habitaciones.

Los materiales de propagación vegetal se pueden tratar profilácticamente con los compuestos I como tales o con una composición que comprende al menos un compuesto I, ya sea durante o antes de la plantación o del trasplante.

La invención también se refiere a composiciones agroquímicas que comprenden un auxiliar y al menos un compuesto I de acuerdo con la invención.

Una composición agroquímica comprende una cantidad eficaz como fungicida de un compuesto I. La expresión "cantidad eficaz" indica una cantidad de la composición o de los compuestos I que es suficiente para controlar los hongos dañinos en las plantas cultivadas o para la protección de materiales, y que no genera un daño considerable a las plantas tratadas. Esa cantidad puede variar en un amplio rango y depende de varios factores, tales como las especies de hongos que se desean controlar, el material o la planta cultivada tratada, las condiciones climáticas y el

compuesto I específico que se usa.

Los compuestos I, sus N-óxidos y sales se pueden convertir en los tipos habituales de composiciones agroquímicas, por ejemplo, soluciones, emulsiones, suspensiones, polvillo, polvos, pastas, gránulos, productos prensados, cápsulas y mezclas de estos. Los ejemplos de tipos de composiciones son suspensiones (por ejemplo, SC, OD, FS), concentrados emulsionables (por ejemplo, EC), emulsiones (por ejemplo, EW, EO, ES, ME), cápsulas (por ejemplo, CS, ZC), pastas, pastillas, polvos o polvillo humectables (por ejemplo, WP, SP, WS, DP, DS), productos prensados (por ejemplo, BR, TB, DT), gránulos (por ejemplo, WG, SG, GR, FG, GG, MG), artículos insecticidas (por ejemplo, LN), así como formulaciones en gel para el tratamiento de materiales de propagación vegetal, tales como semillas (por ejemplo, GF). Estos y otros tipos de composiciones se definen en "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", monografía técnica N.º 2, 6.ª edición, mayo de 2008, CropLife International.

Las composiciones se preparan de una manera conocida, como describen Mollet y Grubemann, *Formulation technology*, Wiley VCH, Weinheim, 2001; o Knowles, *New developments in crop protection product formulation*, Agrow Reports DS243, T&F Informa, Londres, 2005.

Los auxiliares adecuados son solventes, portadores líquidos, portadores sólidos o agentes de relleno, tensioactivos, dispersantes, emulgentes, humectantes, adyuvantes, solubilizantes, mejoradores de la penetración, coloides protectores, agentes de adhesión, espesantes, humectantes, repelentes, atrayentes, estimulantes alimenticios, compatibilizadores, bactericidas, agentes anticongelantes, agentes antiespuma, colorantes, mejoradores de la pegajosidad y aglutinantes.

Los solventes y los portadores líquidos adecuados son agua y solventes orgánicos, tales como fracciones de aceite mineral con un punto de ebullición de mediano a alto, por ejemplo, queroseno, gasóleo; aceites de origen vegetal o animal; hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, tolueno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados; alcoholes, por ejemplo, etanol, propanol, butanol, bencilalcohol, ciclohexanol; glicoles; DMSO; cetonas, por ejemplo, ciclohexanona; ésteres, por ejemplo, lactatos, carbonatos, ésteres de ácidos grasos, gamma-butirolactona; ácidos grasos; fosfonatos; aminas; amidas, por ejemplo, N-metilpirrolidona, dimetilamidas de ácidos grasos; y mezclas de estos.

Los portadores o agentes de relleno sólidos adecuados son tierras minerales, por ejemplo, silicatos, silicageles, talco, caolín, piedra caliza, cal viva, creta, arcilla,

dolomita, tierra diatomácea, bentonita, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio; polisacáridos, por ejemplo, celulosa, almidón; fertilizantes, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas; productos de origen vegetal, por ejemplo, harina de cereal, harina de corteza de árbol, harina de madera, harina de cáscara de nuez y mezclas de estos.

Los tensioactivos adecuados son compuestos activos en la superficie, tales como tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polímeros en bloque, polielectrolitos y mezclas de estos. Dichos tensioactivos pueden usarse como emulgentes, dispersantes, solubilizantes, hidratantes, mejoradores de la penetración, coloides protectores o adyuvantes. Los ejemplos de tensioactivos se enumeran en McCutcheon's, vol.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, EE. UU., 2008 (Ed. internacional o ed. estadounidense).

Los tensioactivos aniónicos adecuados son sales álcali, alcalinotérreas o de amonio de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos y mezclas de estos. Los ejemplos de sulfonatos son alquilarilsulfonatos, difenilsulfonatos, sulfonatos de alfa-olefina, sulfonatos de lignina, sulfonatos de ácidos grasos y aceites, sulfonatos de alquilfenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecylbencenos y tridecylbencenos, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Los ejemplos de sulfatos son sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquilfenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. Los ejemplos de fosfatos son ésteres de fosfato. Los ejemplos de carboxilatos son alquilcarboxilatos, y alcohol carboxilado o etoxilados de alquilfenol.

Los tensioactivos no iónicos adecuados son alcoxilados, amidas de ácidos grasos sustituidos con N, óxidos de amina, ésteres, tensioactivos a base de azúcar, tensioactivos poliméricos y mezclas de estos. Los ejemplos de alcoxilados son compuestos, tales como alcoholes, alquilfenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácidos grasos que se alcoxilaron con 1 a 50 equivalentes. El óxido de etileno y/o el óxido de propileno pueden emplearse para la alcoxilación, preferentemente, el óxido de etileno. Los ejemplos de aminas de ácidos grasos sustituidas con N son glucamidas de ácido graso o alcanolamidas de ácido graso. Los ejemplos de ésteres son ésteres de ácidos grasos, ésteres de glicerol o monoglicéridos. Los ejemplos de tensioactivos a base de azúcar son sorbitán, sorbitán etoxilado, ésteres de sacarosa y glucosa o alquilpoliglucósidos. Los ejemplos de tensioactivos poliméricos son homopolímeros o copolímeros de vinilpirrolidona, alcohol

de vinilo o acetato de vinilo.

Los tensioactivos catiónicos adecuados son tensioactivos cuaternarios, por ejemplo, compuestos de amonio cuaternario con 1 o 2 grupos hidrófobos o sales de aminas primarias de cadena larga. Los tensioactivos anfóteros adecuados son alquilbetaínas e imidazolininas. Los polímeros en bloque adecuados son polímeros en bloque de tipo A-B o A-B-A, que comprenden bloques de óxido de polietileno y óxido de polipropileno, o de tipo A-B-C, que comprenden alcohol, óxido de polietileno y óxido de polipropileno. Los polielectrolitos adecuados son poliácidos o polibases. Los ejemplos de poliácidos son sales alcali de ácido poliacrílico o polímeros poliácidos tipo peine. Los ejemplos de polibases son aminas de polivinilo o aminas de polietileno.

Los adyuvantes adecuados son compuestos que tienen poca o incluso ninguna acción plaguicida y que mejoran el rendimiento biológico del compuesto I en la diana. Los ejemplos son tensioactivos, aceites minerales o vegetales, y otros auxiliares. Se enumeran otros ejemplos en Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa Reino Unido, 2006, capítulo 5.

Los espesantes adecuados son polisacáridos (por ejemplo, goma xantana, carboximetilcelulosa), arcillas inorgánicas (modificadas en forma orgánica o no modificadas), policarboxilados y silicatos.

Los bactericidas adecuados son derivados de bronopol e isotiazolinona, tales como alquilisotiazolinonas y bencisotiazolinonas.

Los agentes anticongelantes adecuados son etilenglicol, propilenglicol, urea y glicerina.

Los agentes antiespuma adecuados son siliconas, alcoholes de cadena larga y sales de ácidos grasos.

Los colorantes adecuados (por ejemplo, en rojo, azul o verde) son pigmentos de baja hidrosolubilidad y tinturas hidrosolubles. Los ejemplos son colorantes inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, hexacianoferrato de hierro) y colorantes orgánicos (por ejemplo, colorantes de alizarina, azo y ftalocianina).

Los mejoradores de la pegajosidad o los aglutinantes adecuados son polivinilpirrolidonas, polivinilacetatos, alcoholes de polivinilo, poliacrilatos, ceras biológicas o sintéticas y éteres de celulosa.

Los ejemplos de tipos de composiciones y su preparación son:

- i) Concentrados hidrosolubles (SL, LS)

Se disuelven 10-60% en peso de un compuesto I y 5-15% en peso de agente humectante (por ejemplo, alcohol alcoxilado) en agua y/o en un solvente hidrosoluble

(por ejemplo, alcoholes) hasta 100% en peso. La sustancia activa se disuelve al ser diluida con agua.

ii) Concentrados dispersables (DC)

Se disuelven 5-25 % en peso de un compuesto I y 1-10 % en peso de dispersante (por ejemplo, polivinilpirrolidona) en solvente orgánico (por ejemplo, ciclohexanona) en hasta 100 % en peso. La dilución con agua produce una dispersión.

iii) Concentrados emulsionables (EC)

Se disuelven 15-70 % en peso de sustancias activas y 5-10 % en peso de emulgentes (por ejemplo, dodecibencensulfonato de calcio y aceite de ricino etoxilado) en un solvente no hidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático) hasta 100 % en peso. La dilución con agua produce una emulsión.

iv) Emulsiones (EW, EO, ES)

Se disuelven 5-40 % en peso de un compuesto I y 1-10 % en peso de emulgentes (por ejemplo, dodecibencensulfonato de calcio y aceite de ricino etoxilado) en 20-40% en peso de solvente orgánico no hidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático). Esta mezcla se introduce en hasta 100 % en peso de agua mediante una máquina emulsionante y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua produce una emulsión.

v) Suspensiones (SC, OD, FS)

En un molino de bolas en agitación, se desmenuzan 20-60 % en peso de un compuesto I con la adición 2-10 % en peso de dispersantes y agentes humectantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico y alcohol etoxilado), 0,1-2 % en peso de espesante (por ejemplo, goma xantana) y agua hasta 100 % en peso para obtener una suspensión fina de sustancia activa. La dilución con agua produce una suspensión estable de la sustancia activa. Para la composición tipo FS, se agrega hasta 40 % en peso de aglutinante (por ejemplo, polivinilalcohol).

vi) Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)

Se muelen finamente 50-80 % en peso de un compuesto I con la adición de dispersantes y agentes humectantes (por ejemplo, lignosulfonato de sodio y alcohol etoxilado) hasta 100 % en peso y se preparan como gránulos dispersables en agua o gránulos solubles en agua mediante artefactos técnicos (por ejemplo, extrusión, torre de pulverización, lecho fluidizado). La dilución con agua produce una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

vii) Polvos dispersables en agua y polvos hidrosolubles (WP, SP, WS)

Se muelen 50-80 % en peso de un compuesto I en un molino rotor estator con

la adición de 1-5 % en peso de dispersantes (por ejemplo, lignosulfonato de sodio), 1-3 % en peso de agentes humectantes (por ejemplo, alcohol etoxilado) y un portador sólido (por ejemplo, gel de sílice) hasta 100 % en peso. La dilución con agua produce una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

viii) Gel (GW, GF)

En un molino de bolas en agitación, se desmenuzan 5-25 % en peso de un compuesto I con la adición 3-10 % en peso de dispersantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico), 1-5 % en peso de un espesante (por ejemplo, carboximetilcelulosa) y hasta 100 % en peso de agua para obtener una suspensión fina de la sustancia activa. La dilución con agua produce una suspensión estable de la sustancia activa.

ix) Microemulsión (ME)

Se agregan 5-20 % en peso de un compuesto I a 5-30 % en peso de una mezcla de solventes orgánicos (por ejemplo, ciclohexanona y dimetilamida de ácido graso), 10-25 % en peso de una mezcla de tensioactivos (por ejemplo, alcohol etoxilado y arilfenol etoxilado) y agua hasta 100 % en peso. Esta mezcla se agita durante 1 h para producir de manera espontánea una microemulsión termodinámicamente estable.

x) Microcápsulas (CS)

Una fase oleosa que comprende 5-50 % en peso de un compuesto I, 0-40 % en peso de solvente orgánico no hidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático), 2-15 % en peso de monómeros acrílicos (por ejemplo, metilmetacrilato, ácido metacrílico y un diacrilato o triacrilato) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo, alcohol de polivinilo). La polimerización de radicales produce la formación de microcápsulas de poli(met)acrilato. De modo alternativo, una fase oleosa que comprende 5-50 % en peso de un compuesto I de acuerdo con la invención, 0-40 % en peso de solvente orgánico no hidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático) y un monómero de isocianato (por ejemplo, difenilmeten-4,4'-diisocianato) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo, alcohol de polivinilo). La adición de una poliamina (por ejemplo, hexametildiamina) provoca la formación de microcápsulas de poliurea. Los monómeros representan 1-10 % en peso. El porcentaje en peso se refiere a la composición CS total.

xi) Polvos que se pueden convertir en polvillos (DP, DS)

Se muelen finamente 1-10 % en peso de un compuesto I y se mezclan minuciosamente con un portador sólido (por ejemplo, caolín finamente dividido) hasta

100 % en peso.

xii) Gránulos (GR, FG)

Se muelen finamente 0,5-30 % en peso de un compuesto I y se asocian con un portador sólido (por ejemplo, silicato) hasta 100 % en peso. La granulación se obtiene mediante extrusión, secado por pulverización o lecho fluidizado.

xiii) Líquidos de volumen ultrabajo (UL)

Se disuelven 1-50 % en peso de un compuesto I en solvente orgánico (por ejemplo, hidrocarburo aromático) en hasta 100 % en peso.

Los tipos de composiciones de i) a xiii) pueden comprender, opcionalmente, otros auxiliares, tales como 0,1-1 % en peso de bactericidas, 5-15 % en peso de agentes anticongelantes, 0,1-1 % en peso de agentes antiespuma y 0,1-1 % en peso de colorantes.

En general, las composiciones agroquímicas comprenden de 0,01 a 95 %, preferentemente, de 0,1 a 90 %, con mayor preferencia, de 1 a 70 %, y con mayor preferencia, de 10 a 60 % en peso de sustancia activa. Las sustancias activas se utilizan en una pureza de 90% a 100%, preferentemente de 95% a 100% (de acuerdo con el espectro RMN).

Con frecuencia, las soluciones para el tratamiento de semillas (LS), suspoemulsiones (SE), concentrados fluidizables (FS), polvos para tratamiento en seco (DS), polvos dispersables en agua para tratamiento en suspensión (WS), polvos hidrosolubles (SS), emulsiones (ES), concentrados emulsionables (EC) y geles (GF) se usan para el tratamiento de materiales de propagación vegetal, en particular, semillas. Las composiciones en cuestión producen, después de una dilución de dos a diez veces, concentraciones de sustancia activa de 0,01 a 60 % en peso, preferentemente, de 0,1 a 40 % en las preparaciones listas para usar. La aplicación se puede realizar antes o durante la siembra. Los métodos para aplicar el compuesto I y sus composiciones, respectivamente, en el material de propagación vegetal, en especial, en las semillas, incluyen métodos de aplicación por recubrimiento, revestimiento, peleteo, espolvoreo y empapado y en surco. Preferentemente, el compuesto I o sus composiciones, respectivamente, se aplican en el material de propagación vegetal mediante un método que no induce la germinación, por ejemplo, mediante recubrimiento, peleteo, revestimiento y espolvoreo de semillas.

Cuando se usan para la fitoprotección, la cantidad de sustancias activas aplicadas varía, según el tipo de efecto deseado, de 0,001 a 2 kg por ha, preferentemente, de 0,005 a 2 kg por ha, con mayor preferencia, de 0,05 a 0,9 kg por

ha y, en particular, de 0,1 a 0,75 kg por ha.

Para el tratamiento de materiales de propagación vegetal, tales como semillas, por ejemplo, por espolvoreo, revestimiento o empapado de semillas, en general se requieren cantidades de sustancia activa de 0,1 a 1000 g, preferentemente, de 1 a 1000 g, con mayor preferencia, de 1 a 100 g y, con máxima preferencia, de 5 a 100 g por 100 kilogramos de material de propagación vegetal (preferentemente, semillas).

Cuando se usan para la protección de materiales o productos almacenados, la cantidad de sustancia activa aplicada depende del tipo de área de aplicación y del efecto deseado. Las cantidades que se aplican habitualmente para la protección de materiales son de 0,001 g a 2 kg, preferentemente, de 0,005 g a 1 kg, de sustancia activa por metro cúbico de material tratado.

Se pueden agregar varios tipos de aceites, humectantes, adyuvantes, fertilizantes o micronutrientes y otros plaguicidas (por ejemplo, herbicidas, insecticidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, protectores, bioplaguicidas) a las sustancias activas o a las composiciones que los comprenden, como premezclas o, si correspondiese, solo inmediatamente antes del uso (mezcla en el tanque). Estos agentes se pueden mezclar con las composiciones de acuerdo con la invención en una relación en peso de 1:100 a 100:1, preferentemente, de 1:10 a 10:1.

Por lo general, un plaguicida es un agente químico o biológico (tal como un ingrediente activo plaguicida, un compuesto, una composición, un virus, una bacteria, un agente antimicrobiano o un desinfectante) que, mediante su efecto, impide, imposibilita, elimina o desalienta la actividad de las plagas. Las plagas diana pueden incluir insectos, patógenos vegetales, malezas, moluscos, aves, mamíferos, peces, nematodos (gusanos) y microbios que destruyen bienes, generan molestias, propagan enfermedades o son portadores de enfermedades. El término "plaguicida" incluye también reguladores del crecimiento de la planta que alteran las tasas de crecimiento, floración o reproducción previstas de las plantas; desfoliantes que provocan la caída de hojas u otra clase de follaje de una planta, en general, para facilitar la cosecha; desecantes que promueven el secado de los tejidos vivos, tales como las partes superiores no deseadas de las plantas; activadores vegetales que activan la fisiología de las plantas para la defensa contra ciertas plagas; protectores que reducen la acción herbicida no deseada de plaguicidas en las plantas de cultivo; y promotores del crecimiento vegetal que afectan la fisiología de las plantas, por ejemplo, para aumentar el crecimiento, la biomasa y el rendimiento de las plantas, o cualquier otro parámetro de calidad de los bienes cosechables de una planta de cultivo.

En general, el usuario aplica la composición de acuerdo con la invención con un dispositivo de predosificación, un pulverizador de mochila, un tanque de pulverización, un avión de pulverización o un sistema de irrigación. Con frecuencia, la composición agroquímica está compuesta por agua, amortiguador y/u otros auxiliares en la concentración de aplicación deseada y, como resultado, se obtiene el licor de pulverización listo para usar o la composición agroquímica de acuerdo con la invención. Con frecuencia, se aplican de 20 a 2000 litros, preferentemente, de 50 a 400 litros, del licor de pulverización listo para usar por hectárea de área agrícola útil.

De acuerdo con una forma de realización, el usuario puede mezclar los componentes individuales de la composición de acuerdo con la invención, tales como partes de un kit o partes de una mezcla binaria o ternaria, en un tanque de pulverización o en cualquier otro tipo de recipiente usado para la aplicación (por ejemplo, tambores para el tratamiento de semillas, maquinaria para el peleteo de semillas, pulverizador de mochila) y se pueden agregar otros auxiliares, de ser adecuado.

En consecuencia, una forma de realización de la invención comprende un kit para preparar una composición plaguicida utilizable; el kit comprende a) una composición que comprende el componente 1) como se define en la presente y al menos un auxiliar; y b) una composición que comprende el componente 2) como se define en la presente y al menos un auxiliar; y opcionalmente c) una composición que comprende al menos un auxiliar y opcionalmente otro componente activo 3) como se define en la presente.

La mezcla de los compuestos I o las composiciones que los comprenden en forma de fungicidas con otros fungicidas da como resultado, en muchos casos, una expansión del espectro fungicida de actividad que se obtiene o una prevención del desarrollo de la resistencia fungicida. Además, en muchos casos, se obtienen efectos sinérgicos.

La siguiente lista de plaguicidas II (por ejemplo, sustancias activas como plaguicidas y bioplaguicidas), junto con los cuales se pueden usar los compuestos I, pretende ilustrar las posibles combinaciones, pero no las limita:

A) Inhibidores de la respiración: Inhibidores del complejo III en el sitio Q_o: azoxystrobin (A.1.1), coumetoxistrobin (A.1.2), coumoxystrobin (A.1.3), dimoxystrobin (A.1.4), enestroburin (A.1.5), fenaministrobin (A.1.6), fenoxystrobin/flufenoxystrobin (A.1.7), fluoxastrobin (A.1.8), kresoxim-metilo (A.1.9), mandestrobin (A.1.10), metominostrobin (A.1.11), orysastrobin (A.1.12), picoxystrobin (A.1.13), pyraclostrobin

(A.1.14), pyrametostrobin (A.1.15), pyraoxystrobin (A.1.16), trifloxystrobin (A.1.17), 2-(2-(3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-alilidenaminooximetil)-fenil)-2-metoxiimino-N-metil-acetamida (A.1.18), pyribencarb (A.1.19), triclopyricarb/chlorodincarb (A.1.20), famoxadone (A.1.21), fenamidone (A.1.21), metil-N-[2-[(1,4-dimetil-5-fenil-pirazol-3-il)oximetil]fenil]-N-metoxi-carbamato (A.1.22), 1-[3-cloro-2-[[1-(4-clorofenil)-1H-pirazol-3-il]oximetil]fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.23), 1-[3-bromo-2-[[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oximetil]fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.24), 1-[2-[[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oximetil]-3-metil-fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.25), 1-[2-[[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oximetil]-3-fluoro-fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.26), 1-[2-[[1-(2,4-dicloro-fenil)pirazol-3-il]oximetil]-3-fluoro-fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.27), 1-[2-[[4-(4-clorofenil)tiazol-2-il]oximetil]-3-metil-fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.28), 1-[3-cloro-2-[[4-(p-tolil)tiazol-2-il]oximetil]fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.29), 1-[3-ciclopropil-2-[[2-metil-4-(1-metilpirazol-3-il)fenoxi]metil]fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.30), 1-[3-(difluorometoxi)-2-[[2-metil-4-(1-metilpirazol-3-il)fenoxi]metil]fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (A.1.31), 1-metil-4-[3-metil-2-[[2-metil-4-(1-metilpirazol-3-il)fenoxi]metil]fenil]tetrazol-5-ona (A.1.32), 1-metil-4-[3-metil-2-[[1-[3-(trifluorometil)fenil]-etilidenamino]oximetil]fenil]tetrazol-5-ona (A.1.33), (Z,2E)-5-[1-(2,4-diclorofenil)pirazol-3-il]oxi-2-metoxiimino-N,3-dimetil-pent-3-enamida (A.1.34), (Z,2E)-5-[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oxi-2-metoxiimino-N,3-dimetil-pent-3-enamida (A.1.35), pyriminostrobin (A.1.36), bifujunzhi (A.1.37), metiléster del ácido 2-(orto-((2,5-dimetilfenil-oximetil)fenil)-3-metoxi-acrílico (A.1.38).

Inhibidores del complejo III en el sitio Q_i: cyazofamid (A.2.1), amisulbrom (A.2.2), 2-metilpropanoato de [(6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-hidroxi-4-metoxi-piridin-2-carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo] (A.2.3), fencicloxamid (A.2.4), 2-metilpropanoato de [(6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[4-metoxi-3-(propanoiloximetoxi)piridin-2-carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo] (A.2.5).

Inhibidores del complejo II: benodanil (A.3.1), benzovindiflupyr (A.3.2), bixafen (A.3.3), boscalid (A.3.4), carboxin (A.3.5), fenfuram (A.3.6), fluopyram (A.3.7), flutolanil (A.3.8), fluxapyroxad (A.3.9), furametpyr (A.3.10), isofetamid (A.3.11), isopyrazam (A.3.12), mepronil (A.3.13), oxycarboxin (A.3.14), penflufen (A.3.15), penthiopyrad (A.3.16), 3-(difluorometil)-N-metoxi-1-metil-N-[1-metil-2-(2,4,6-triclorofenil)etil]pirazol-4-carboxamida (A.3.17), N-[2-(3,4-difluorofenil)fenil]-3-(trifluorometil)pirazin-2-carboxamida (A.3.18), sedaxane (A.3.19), tecloftalam (A.3.20), thifluzamide (A.3.21), 3-(difluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida (A.3.22), 3-(trifluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida (A.3.23), 1,3-

dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida (A.3.24), 3-(trifluorometil)-1,5-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida (A.3.25), 1,3,5-trimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida (A.3.26), 3-(difluorometil)-1,5-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida (A.3.27), 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3-trimetilindan-4-il)-1-metil-pirazol-4-carboxamida (A.3.28), metil (E)-2-[2-[(5-ciano-2-metil-fenoxi)metil]fenil]-3-metoxi-prop-2-enoato (A.3.30), N-[(5-cloro-2-isopropil-fenil)metil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-pirazol-4-carboxamida (A.331), 2-(difluorometil)-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)piridin-3-carboxamida (A.3.32), 2-(difluorometil)-N-[(3R)-1,1,3-trimetilindan-4-il]piridin-3-carboxamida (A.3.33), 2-(difluorometil)-N-(3-etil-1,1-dimetilindan-4-il)piridin-3-carboxamida (A.3.34), 2-(difluorometil)-N-[(3R)-3-etil-1,1-dimetilindan-4-il]piridin-3-carboxamida (A.3.35), 2-(difluorometil)-N-(1,1-dimetil-3-propilindan-4-il)piridin-3-carboxamida (A.3.36), 2-(difluorometil)-N-[(3R)-1,1-dimetil-3-propilindan-4-il]piridin-3-carboxamida (A.3.37), 2-(difluorometil)-N-(3-isobutil-1,1-dimetilindan-4-il)piridin-3-carboxamida (A.3.38), 2-(difluorometil)-N-[(3R)-3-isobutil-1,1-dimetilindan-4-il]piridin-3-carboxamida (A.3.39).

Otros inhibidores de la respiración: diflumetorim (A.4.1); derivados de nitrofenilo: binapacryl (A.4.2), dinobuton (A.4.3), dinocap (A.4.4), fluazinam (A.4.5), meptyldinocap (A.4.6), ferimzone (A.4.7); compuestos de organometal: sales de fentín, por ejemplo, fentín-acetato (A.4.8), cloruro de fentín (A.4.9) o hidróxido de fentín (A.4.10); ametotradin (A.4.11); silthiofam (A.4.12).

B) Inhibidores de la biosíntesis del estero (fungicidas de SBI)

Inhibidores de C14 desmetilasa: triazoles: azaconazole (B.1.1), bitertanol (B.1.2), bromuconazole (B.1.3), cyproconazole (B.1.4), difenoconazole (B.1.5), diniconazole (B.1.6), diniconazole-M (B.1.7), epoxiconazole (B.1.8), fenbuconazole (B.1.9), fluquinconazole (B.1.10), flusilazole (B.1.11), flutriafol (B.1.12), hexaconazole (B.1.13), imibenconazole (B.1.14), ipconazole (B.1.15), metconazole (B.1.17), myclobutanil (B.1.18), oxpoconazole (B.1.19), paclobutrazole (B.1.20), penconazole (B.1.21), propiconazole (B.1.22), prothioconazole (B.1.23), simeconazole (B.1.24), tebuconazole (B.1.25), tetraconazole (B.1.26), triadimefon (B.1.27), triadimenol (B.1.28), triticonazole (B.1.29), uniconazole (B.1.30), 1-[*rel*-(2S;3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)-oxiranilmetil]-5-tiocianato-1H-[1,2,4]triazol (B.1.31), 2-[*rel*-(2S;3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)-oxiranilmetil]-2H-[1,2,4]triazol-3-tiol (B.1.32), 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)pentan-2-ol (B.1.33), 1-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-ciclopropil-2-(1,2,4-triazol-1-il)etanol (B.1.34), 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol (B.1.35), 2-[2-cloro-

4-(4-clorofenoxi)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol (B.1.36), ipfentrifluconazole (B.1.37), mefentrifluconazole (B.1.38), 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-3-metil-1-(1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol (B.1.39), 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)pentan-2-ol (B.1.40), 2-[4-(4-fluorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol (B.1.41), 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)pent-3-in-2-ol (B.1.42), 2-(clorometil)-2-metil-5-(p-tolilmetil)-1-(1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol (B.1.43); imidazoles: imazalil (B.1.44), pefurazolate (B.1.45), prochloraz (B.1.46), triflumizol (B.1.47); pirimidinas, piridinas y piperazinas: fenarimol (B.1.49), pyrifenox (B.1.50), triforine (B.1.51), [3-(4-cloro-2-fluoro-fenil)-5-(2,4-difluorofenil)isoxazol-4-il]-(3-piridil)metanol (B.1.52).

Inhibidores de delta14-reductasa: aldimorph (B.2.1), dodemorph (B.2.2), dodemorph-acetato (B.2.3), fenpropimorph (B.2.4), tridemorph (B.2.5), fenpropidin (B.2.6), piperalin (B.2.7), spiroxamine (B.2.8).

Inhibidores de 3-ceto reductasa: fenhexamid (B.3.1).

Otros inhibidores de la biosíntesis del estero: chlorphenomizole (B.4.1).

C) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos

Fungicidas de ácido acilamino o fenilamidas: benalaxyl (C.1.1), benalaxyl-M (C.1.2), kiralaxyl (C.1.3), metalaxyl (C.1.4), metalaxyl-M (C.1.5), ofurace (C.1.6), oxadixyl (C.1.7).

Otros inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos: hymexazole (C.2.1), octhlinone (C.2.2), ácido oxolínico (C.2.3), bupirimate (C.2.4), 5-fluorocitosina (C.2.5), 5-fluoro-2-(p-tolilmetoxi)pirimidin-4-amina (C.2.6), 5-fluoro-2-(4-fluorofenilmetoxi)pirimidin-4-amina (C.2.7), 5-fluoro-2-(4-clorofenilmetoxi)pirimidin-4-amina (C.2.8).

D) Inhibidores de la división celular y citoesqueleto

Inhibidores de tubulina: benomyl (D.1.1), carbendazim (D.1.2), fuberidazole (D.1.3), thiabendazole (D.1.4), thiophanate-metilo (D.1.5), 3-cloro-4-(2,6-difluorofenil)-6-metil-5-fenil-piridazina (D.1.6), 3-cloro-6-metil-5-fenil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina (D.1.7), N-etil-2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]butanamida (D.1.8), N-etil-2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]-2-metilsulfanil-acetamida (D.1.9), 2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]-N-(2-fluoroetil)butanamida (D.1.10), 2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]-N-(2-fluoroetil)-2-metoxi-acetamida (D.1.11), 2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]-N-propilbutanamida (D.1.12), 2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]-2-metoxi-N-propil-acetamida (D.1.13), 2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]-2-metilsulfanil-N-propil-acetamida (D.1.14), 2-[(3-etinil-8-metil-6-quinolil)oxi]-N-(2-fluoroetil)-2-metilsulfanil-acetamida (D.1.15), 4-

(2-bromo-4-fluoro-fenil)-N-(2-cloro-6-fluoro-fenil)-2,5-dimetil-pirazol-3-amina (D.1.16).

Otros inhibidores de la división celular: diethofencarb (D.2.1), ethaboxam (D.2.2), pencycuron (D.2.3), fluopicolide (D.2.4), zoxamide (D.2.5), metrafenone (D.2.6), pyriofenone (D.2.7).

E) Inhibidores de la síntesis de aminoácidos y proteínas

Inhibidores de la síntesis de metionina: cyprodinil (E.1.1), mepanipirim (E.1.2), pyrimethanil (E.1.3).

Inhibidores de la síntesis de proteínas: blasticidin-S (E.2.1), kasugamycin (E.2.2), kasugamycin clorhidrato-hidrato (E.2.3), mildiomicin (E.2.4), streptomycin (E.2.5), oxytetracyclin (E.2.6).

F) Inhibidores de la transducción de señal

Inhibidores de MAP / histidina quinasa: fluoroimid (F.1.1), iprodione (F.1.2), procymidone (F.1.3), vinclozolin (F.1.4), fludioxonil (F.1.5).

Inhibidores de la proteína G: quinoxifen (F.2.1).

G) Inhibidores de la síntesis de lípidos y membrana

Inhibidores de la biosíntesis de fosfolípidos: edifenphos (G.1.1), iprobenfos (G.1.2), pyrazophos (G.1.3), isoprothiolane (G.1.4).

Peroxidación de lípidos: dicloran (G.2.1), quintozone (G.2.2), tecnazene (G.2.3), tolclofos-metilo (G.2.4), bifenilo (G.2.5), cloroneb (G.2.6), etridiazol (G.2.7).

Biosíntesis de fosfolípidos y depósito de la pared celular: dimethomorph (G.3.1), flumorph (G.3.2), mandipropamid (G.3.3), pyrimorph (G.3.4), benthiavalicarb (G.3.5), iprovalicarb (G.3.6), valifenalate (G.3.7).

Compuestos que afectan la permeabilidad de la membrana celular y ácidos grasos: propamocarb (G.4.1).

Inhibidores de la proteína de fijación a oxysterol: oxathiapiprolin (G.5.1), metansulfonato de 2-{3-[2-(1-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}fenilo (G.5.2), metansulfonato de 2-{3-[2-(1-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}-3-clorofenilo (G.5.3), 4-[1-[2-[3-(difluorometil)-5-metil-pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.4), 4-[1-[2-[3,5-bis(difluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.5), 4-[1-[2-[3-(difluorometil)-5-(trifluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.6), 4-[1-[2-[5-ciclopropil-3-(difluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.7), 4-[1-[2-[5-metil-3-(trifluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.8),

4-[1-[2-[5-(difluorometil)-3-(trifluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.9), 4-[1-[2-[3,5-bis(trifluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.10), (4-[1-[2-[5-ciclopropil-3-(trifluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]-N-tetralin-1-il-piridin-2-carboxamida (G.5.11).

H) Inhibidores con acción en múltiples sitios

Sustancias activas inorgánicas: Caldo bordelés (H.1.1), cobre (H.1.2), acetato de cobre (H.1.3), hidróxido de cobre (H.1.4), oxiclورو de cobre (H.1.5), sulfato de cobre básico (H.1.6), azufre (H.1.7).

Tio- y ditiocarbamatos: ferbam (H.2.1), mancozeb (H.2.2), maneb (H.2.3), metam (H.2.4), metiram (H.2.5), propineb (H.2.6), thiram (H.2.7), zineb (H.2.8), ziram (H.2.9).

Compuestos de organocloro: anilazine (H.3.1), chlorothalonil (H.3.2), captafol (H.3.3), captan (H.3.4), folpet (H.3.5), dichlofluanid (H.3.6), dichlorophen (H.3.7), hexachlorobenceno (H.3.8), pentachlorophenole (H.3.9) y sus sales, phthalide (H.3.10), tolylfluanid (H.3.11).

Guanidinas y otros: guanidina (H.4.1), dodina (H.4.2), base libre de dodina (H.4.3), guazatine (H.4.4), guazatine-acetato (H.4.5), iminoctadine (H.4.6), iminoctadine-triacetato (H.4.7), iminoctadine-tris(albesilate) (H.4.8), dithianon (H.4.9), 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetraona (H.4.10).

I) Inhibidores de la síntesis de la pared celular

Inhibidores de la síntesis de glucano: validamycin (I.1.1), polyoxin B (I.1.2).

Inhibidores de la síntesis de melanina: pyroquilon (I.2.1), tricyclazole (I.2.2), carpropamid (I.2.3), diclomet (I.2.4), fenoxanil (I.2.5).

J) Inductores de la defensa de la planta

Acibenzolar-S-metilo (J.1.1), probenazole (J.1.2), isotianil (J.1.3), tiadinil (J.1.4), prohexadione-calcio (J.1.5); fosfonatos: fosetyl (J.1.6), fosetyl-aluminio (J.1.7), ácido fosforoso y sus sales (J.1.8), bicarbonato de potasio o sodio (J.1.9); 4-ciclopropil-N-(2,4-dimetoxifenil)tiadiazol-5-carboxamida (J.1.10), fosfonato de calcio (J.1.11), fosfonato de potasio (J.1.12).

K) Modo de acción desconocido:

Bronopol (K.1.1), chinomethionat (K.1.2), cyflufenamid (K.1.3), cymoxanil (K.1.4), dazomet (K.1.5), debacarb (K.1.6), diclocymet (K.1.7), diclomezine (K.1.8), difenzoquat (K.1.9), difenzoquat-metilsulfato (K.1.10), diphenylamin (K.1.11), fenitropan (K.1.12), fenpyrazamine (K.1.13), flumetover (K.1.14), flusulfamide (K.1.15),

flutianil (K.1.16), harpin (K.1.17), methasulfocarb (K.1.18), nitrapyrin (K.1.19), nitrothal-isopropilo (K.1.20), tolprocarb (K.1.21), oxin-cobre (K.1.22), proquinazid (K.1.23), tebufloquin (K.1.24), tecloftalam (K.1.25), triazoxide (K.1.26), N'-(4-(4-cloro-3-trifluorometil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metilformamidina (K.1.27), N'-(4-(4-fluoro-3-trifluorometil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metilformamidina (K.1.28), N'-[4-[[3-[(4-clorofenil)metil]-1,2,4-tiadiazol-5-il]oxi]-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina (K.1.29), N'-(5-bromo-6-indan-2-iloxi-2-metil-3-piridil)-N-etil-N-metil-formamidina (K.1.30), N'-[5-bromo-6-[1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metil-3-piridil]-N-etil-N-metil-formamidina (K.1.31), N'-[5-bromo-6-(4-isopropilciclohexoxi)-2-metil-3-piridil]-N-etil-N-metil-formamidina (K.1.32), N'-[5-bromo-2-metil-6-(1-feniletoxi)-3-piridil]-N-etil-N-metil-formamidina (K.1.33), N'-(2-metil-5-trifluorometil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metilformamidina (K.1.34), N'-(5-difluorometil-2-metil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metilformamidina (K.1.35), 2-(4-cloro-fenil)-N-[4-(3,4-dimetoxi-fenil)-isoxazol-5-il]-2-prop-2-iniloxi-acetamida (K.1.36), 3-[5-(4-cloro-fenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3-il]-piridina (prisoxazole) (K.1.37), 3-[5-(4-metilfenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3 il]-piridina (K.1.38), 5-cloro-1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-2-metil-1H-benzoimidazol (K.1.39), (Z)-3-amino-2-ciano-3-fenil-prop-2-enoato de etilo (K.1.40), picarbutrazox (K.1.41), N-[6-[[[(Z)-[(1-metiltetrazol-5-il)-fenil-metilen]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de pentilo (K.1.42), but-3-inil N-[6-[[[(Z)-[(1-metiltetrazol-5-il)-fenil-metilen]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato (K.1.43), 2-[2-[(7,8-difluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]-6-fluoro-fenil]propan-2-ol (K.1.44), 2-[2-fluoro-6-[(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]fenil]propan-2-ol (K.1.45), 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina (K.1.46), quinofumelin (K.1.47), 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina (K.1.48), 9-fluoro-2,2-dimetil-5-(3-quinolil)-3H-1,4-benzoxazepina (K.1.49), 2-(6-bencil-2-piridil)quinazolina (K.1.50), 2-[6-(3-fluoro-4-metoxi-fenil)-5-metil-2-piridil]quinazolina (K.1.51), dichlobentiazox (K.1.52), N'-(2,5-dimetil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina (K.1.53).

M) Reguladores del crecimiento

ácido abscísico (M.1.1), amidochlor, ancymidol, 6-bencilaminopurina, brassinolide, butralin, chlormequat, cloruro de chlormequat, cloruro de colina, ciclanilida, daminozide, dikegulac, dimethipin, 2,6-dimetilpuridina, ethephon, flumetralin, flurprimidol, fluthiacet, forchlorfenuron, ácido giberélico, inabenfide, ácido indol-3-acético, hidrazida maleica, mefluidide, mepiquat, cloruro de mepiquat, ácido naftalenacético, N-6-benciladenina, paclobutrazol, prohexadione, prohexadione-calcio, prohydrojasmon, thidiazuron, triapenthenol, fosforotritioato de tributilo, ácido

2,3,5-tri-iodobenzoico, trinexapac-etilo y uniconazole;

N) Herbicidas de las clases N.1 a N.15

N.1 Inhibidores de la biosíntesis de lípidos: alloxymid (N.1.1), alloxymid-sodio (N.1.2), butoxydim (N.1.3), clethodim (N.1.4), clodinafop (N.1.5), clodinafop-propargilo (N.1.6), cycloxydim (N.1.7), cyhalofop (N.1.8), cyhalofop-butilo (N.1.9), diclofop (N.1.10), diclofop-metilo (N.1.11), fenoxaprop (N.1.12), fenoxaprop-etilo (N.1.13), fenoxaprop-P (N.1.14), fenoxaprop-P-etilo (N.1.15), fluazifop (N.1.16), fluazifop-butilo (N.1.17), fluazifop-P (N.1.18), fluazifop-P-butilo (N.1.19), haloxyfop (N.1.20), haloxyfop-metilo (N.1.21), haloxyfop-P (N.1.22), haloxyfop-P-metilo (N.1.23), metamifop (N.1.24), pinoxaden (N.1.25), profoxydim (N.1.26), propaquizafop (N.1.27), quizalofop (N.1.28), quizalofop-etilo (N.1.29), quizalofop-tefurilo (N.1.30), quizalofop-P (N.1.31), quizalofop-P-etilo (N.1.32), quizalofop-P-tefurilo (N.1.33), sethoxydim (N.1.34), tepraloxymid (N.1.35), tralkoxydim (N.1.36), 4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona ((N.1.37) CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona ((N.1.38) CAS 1312337-45-3); 4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3(6H)-ona ((N.1.39) CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3,5(4H,6H)-diona ((N.1.40) CAS 1312340-84-3); 5-(acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona ((N.1.41) CAS 1312337-48-6); 5-(acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona (N.1.42); 5-(acetiloxi)-4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona ((N.1.43) CAS 1312340-82-1); 5-(acetiloxi)-4-(2',4'-dicloro-4-etil[1,1'-bifenil]-3-il)-3,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-2H-piran-3-ona ((N.1.44) CAS 1033760-55-2); metiléster del ácido 4-(4'-cloro-4-ciclopropil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-il carbónico ((N.1.45) CAS 1312337-51-1); metiléster del ácido 4-(2',4'-dicloro-4-ciclopropil-[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-ilcarbónico (N.1.46); metiléster del ácido 4-(4'-cloro-4-etil-2'-fluoro[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-ilcarbónico ((N.1.47) CAS 1312340-83-2); metiléster del ácido 4-(2',4'-dicloro-4-etil-[1,1'-bifenil]-3-il)-5,6-dihidro-2,2,6,6-tetrametil-5-oxo-2H-piran-3-ilcarbónico ((N.1.48) CAS 1033760-58-5); benfuresate (N.1.49), butylate (N.1.50), cycloate (N.1.51), dalapon (N.1.52), dimepiperate (N.1.53), EPTC (N.1.54), esprocarb (N.1.55), ethofumesate (N.1.56), flupropanate (N.1.57), molinate (N.1.58), orbencarb (N.1.59), pebulate (N.1.60), prosulfocarb (N.1.61), TCA (N.1.62), thiobencarb (N.1.63),

tiocarbazil (N.1.64), triallate (N.1.65) y vernolate (N.1.66);

N.2 Inhibidores de ALS: amidosulfuron (N.2.1), azimsulfuron (N.2.2), bensulfuron (N.2.3), bensulfuron-metilo (N.2.4), chlorimuron (N.2.5), chlorimuron-etilo (N.2.6), chlorsulfuron (N.2.7), cinosulfuron (N.2.8), cyclosulfamuron (N.2.9), ethametsulfuron (N.2.10), ethametsulfuron-metilo (N.2.11), ethoxysulfuron (N.2.12), flazasulfuron (N.2.13), flucetosulfuron (N.2.14), flupyrsulfuron (N.2.15), flupyrsulfuron-metilo-sodio (N.2.16), foramsulfuron (N.2.17), halosulfuron (N.2.18), halosulfuron-metilo (N.2.19), imazosulfuron (N.2.20), iodosulfuron (N.2.21), iodosulfuron-metilo-sodio (N.2.22), iofensulfuron (N.2.23), iofensulfuron-sodio (N.2.24), mesosulfuron (N.2.25), metazosulfuron (N.2.26), metsulfuron (N.2.27), metsulfuron-metilo (N.2.28), nicosulfuron (N.2.29), orthosulfamuron (N.2.30), oxasulfuron (N.2.31), primisulfuron (N.2.32), primisulfuron-metilo (N.2.33), propyrisulfuron (N.2.34), prosulfuron (N.2.35), pyrazosulfuron (N.2.36), pyrazosulfuron-etilo (N.2.37), rimsulfuron (N.2.38), sulfometuron (N.2.39), sulfometuron-metilo (N.2.40), sulfosulfuron (N.2.41), thifensulfuron (N.2.42), thifensulfuron-metilo (N.2.43), triasulfuron (N.2.44), tribenuron (N.2.45), tribenuron-metilo (N.2.46), trifloxysulfuron (N.2.47), triflusulfuron (N.2.48), triflusulfuron-metilo (N.2.49), tritosulfuron (N.2.50), imazamethabenz (N.2.51), imazamethabenz-metilo (N.2.52), imazamox (N.2.53), imazapic (N.2.54), imazapyr (N.2.55), imazaquin (N.2.56), imazethapyr (N.2.57); cloransulam (N.2.58), cloransulam-metilo (N.2.59), diclosulam (N.2.60), flumetsulam (N.2.61), florasulam (N.2.62), metosulam (N.2.63), penoxsulam (N.2.64), pyrimisulfan (N.2.65) y pyroxsulam (N.2.66); bispyribac (N.2.67), bispyribac-sodio (N.2.68), pyribenzoxim (N.2.69), pyriftalid (N.2.70), pyriminobac (N.2.71), pyriminobac-metilo (N.2.72), pyriothiobac (N.2.73), pyriothiobac-sodio (N.2.74), 1-metiletiléster del ácido 4-[[[2-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)oxi]fenil]metil]amino]-benzoico ((N.2.75) CAS 420138-41-6), propiléster del ácido 4-[[[2-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)oxi]fenil]metil]amino]-benzoico ((N.2.76) CAS 420138-40-5), N-(4-bromofenil)-2-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)oxi]bencenmetanamina ((N.2.77) CAS 420138-01-8); flucarbazone (N.2.78), flucarbazone-sodio (N.2.79), propoxycarbazone (N.2.80), propoxycarbazone-sodio (N.2.81), thiencarbazone (N.2.82), thiencarbazone-metilo (N.2.83), triafamone (N.2.84);

N.3 Inhibidores de la fotosíntesis: amicarbazone (N.3.1); chlorotriazine (N.3.2); ametryn (N.3.3), atrazine (N.3.4), chloridazone (N.3.5), cyanazine (N.3.6), desmetryn (N.3.7), dimethametryn (N.3.8), hexazinone (N.3.9), metribuzin (N.3.10), prometon (N.3.11), prometryn (N.3.12), propazine (N.3.13), simazine (N.3.14), simetryn (N.3.15), terbumeton (N.3.16), terbutylazin (N.3.17), terbutryn (N.3.18), trietazin (N.3.19);

chlorobromuron (N.3.20), chlorotoluron (N.3.21), chloroxuron (N.3.22), dimefuron (N.3.23), diuron (N.3.24), fluometuron (N.3.25), isoproturon (N.3.26), isouron (N.3.27), linuron (N.3.28), metamitron (N.3.29), methabenzthiazuron (N.3.30), metobenzuron (N.3.31), metoxuron (N.3.32), monolinuron (N.3.33), neburon (N.3.34), siduron (N.3.35), tebuthiuron (N.3.36), thiadiazuron (N.3.37), desmedipham (N.3.38), karbutilat (N.3.39), phenmedipham (N.3.40), phenmedipham-etilo (N.3.41), bromofenoxim (N.3.42), bromoxynil (N.3.43) y sus sales y ésteres, ioxynil (N.3.44) y sus sales y ésteres, bromacil (N.3.45), lenacil (N.3.46), terbacil (N.3.47), bentazon (N.3.48), bentazon-sodio (N.3.49), pyridate (N.3.50), pyridafol (N.3.51), pentanochlor (N.3.52), propanil (N.3.53); diquat (N.3.54), diquat-dibromuro (N.3.55), paraquat (N.3.56), paraquat-dicloruro (N.3.57), paraquat-dimetilsulfato (N.3.58);

N.4 Inhibidores de la protoporfirinógeno-IX oxidasa: acifluorfen (N.4.1), acifluorfen-sodio (N.4.2), azafenidin (N.4.3), bencarbazone (N.4.4), benzfendizone (N.4.5), bifenox (N.4.6), butafenacil (N.4.7), carfentrazone (N.4.8), carfentrazone-etilo (N.4.9), chlormethoxyfen (N.4.10), cinidon-etilo (N.4.11), fluazolate (N.4.12), flufenpyr (N.4.13), flufenpyr-etilo (N.4.14), flumiclorac (N.4.15), flumiclorac-pentilo (N.4.16), flumioxazin (N.4.17), fluoroglycofen (N.4.18), fluoroglycofen-etilo (N.4.19), fluthiacet (N.4.20), fluthiacet-metilo (N.4.21), fomesafen (N.4.22), halosafen (N.4.23), lactofen (N.4.24), oxadiargyl (N.4.25), oxadiazon (N.4.26), oxyfluorfen (N.4.27), pentoxazone (N.4.28), profluazol (N.4.29), pyraclonil (N.4.30), pyraflufen (N.4.31), pyraflufen-etilo (N.4.32), saflufenacil (N.4.33), sulfentrazone (N.4.34), thidiazimin (N.4.35), tiafenacil (N.4.36), trifludimoxazin (N.4.37), etil [3-[2-cloro-4-fluoro-5-(1-metil-6-trifluorometil-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidin-3-il)fenoxi]-2-piridiloxi]acetato ((N.4.38) CAS 353292-31-6), N-etil-3-(2,6-dicloro-4-trifluoro-metilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida ((N.4.39) CAS 452098-92-9), N tetrahidrofurfuril-3-(2,6-dicloro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida ((N.4.40) CAS 915396-43-9), N-etil-3-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida ((N.4.41) CAS 452099-05-7), N tetrahidrofurfuril-3-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida ((N.4.42) CAS 452100-03-7), 3-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il]-1,5-dimetil-6-tioxo-[1,3,5]triazinan-2,4-diona ((N.4.43) CAS 451484-50-7), 2-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-4,5,6,7-tetrahidro-isoindol-1,3-diona ((N.4.44) CAS 1300118-96-0), 1-metil-6-trifluorometil-3-(2,2,7-tri-fluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-il)-1H-pirimidin-2,4-diona ((N.4.45) CAS 1304113-05-0), metil (E)-4-[2-cloro-5-[4-cloro-5-(difluorometoxi)-1H-metil-pirazol-3-il]-4-fluoro-fenoxi]-3-metoxi-but-2-enoato ((N.4.46)

CAS 948893-00-3), 3-[7-cloro-5-fluoro-2-(trifluorometil)-1H-bencimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluorometil)-1H-pirimidin-2,4-diona ((N.4.47) CAS 212754-02-4);

N.5 Herbicidas blanqueadores: beflubutamid (N.5.1), diflufenican (N.5.2), fluridone (N.5.3), flurochloridone (N.5.4), flurtamone (N.5.5), norflurazon (N.5.6), picolinafen (N.5.7), 4-(3-trifluorometilfenoxi)-2-(4-trifluorometilfenil)pirimidina ((N.5.8) CAS 180608-33-7); benzobicyclon (N.5.9), benzofenap (N.5.10), bicyclopyrone (N.5.11), clomazone (N.5.12), fenquintrione (N.5.13), isoxaflutole (N.5.14), mesotrione (N.5.15), pyrasulfotole (N.5.16), pyrazolynate (N.5.17), pyrazoxyfen (N.5.18), sulcotrione (N.5.19), tefuryltrione (N.5.20), tembotrione (N.5.21), tolpypalate (N.5.22), topramezone (N.5.23); aclonifen (N.5.24), amitrole (N.5.25), flumeturon (N.5.26);

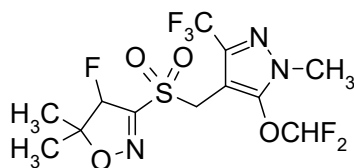
N.6 EPSP inhibidores de la EPSP sintasa: glifosato (N.6.1), glifosato-isopropilamonio (N.6.2), glifosato-potasio (N.6.3), glifosato-trimesio (sulfosato) (N.6.4);

N.7 Inhibidores de glutamina sintasa: bilanaphos (bialaphos) (N.7.1), bilanaphos-sodio (N.7.2), glufosinato (N.7.3), glufosinato-P (N.7.4), glufosinato-amonio (N.7.5);

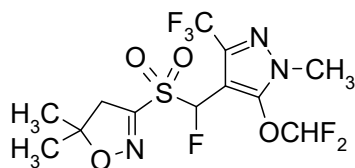
N.8 Inhibidores de DHP sintasa: asulam (N.8.1);

N.9 Inhibidores de la mitosis: benfluralin (N.9.1), butralin (N.9.2), dinitramine (N.9.3), ethalfluralin (N.9.4), fluchloralin (N.9.5), oryzalin (N.9.6), pendimethalin (N.9.7), prodiamine (N.9.8), trifluralin (N.9.9); amiprofos (N.9.10), amiprofos-metilo (N.9.11), butamifos (N.9.12); chlorthal (N.9.13), chlorthal-dimetilo (N.9.14), dithiopyr (N.9.15), thiazopyr (N.9.16), propyzamide (N.9.17), tebutam (N.9.18); carbetamide (N.9.19), chlorpropham (N.9.20), flamprop (N.9.21), flamprop-isopropilo (N.9.22), flamprop-metilo (N.9.23), flamprop-M-isopropilo (N.9.24), flamprop-M-metilo (N.9.25), propham (N.9.26);

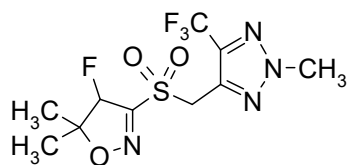
N.10 Inhibidores de VLCFA: acetochlor (N.10.1), alachlor (N.10.2), butachlor (N.10.3), dimethachlor (N.10.4), dimethenamid (N.10.5), dimethenamid-P (N.10.6), metazachlor (N.10.7), metolachlor (N.10.8), metolachlor-S (N.10.9), pethoxamid (N.10.10), pretilachlor (N.10.11), propachlor (N.10.12), propisochlor (N.10.13), thenylchlor (N.10.14), flufenacet (N.10.15), mefenacet (N.10.16), diphenamid (N.10.17), naproanilide (N.10.18), napropamide (N.10.19), napropamide-M (N.10.20), fentrazamide (N.10.21), anilofos (N.10.22), cafenstrole (N.10.23), fenoxasulfone (N.10.24), ipfencarbazone (N.10.25), piperophos (N.10.26), pyroxasulfone (N.10.27), compuestos de isoxazolina de las Fórmulas II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 y II.9



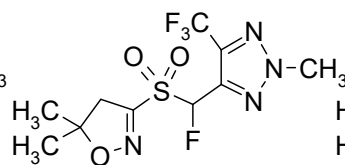
II.1



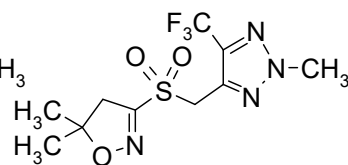
II.2



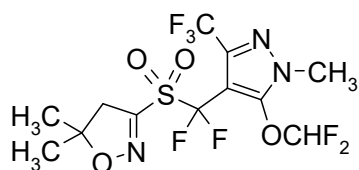
II.3



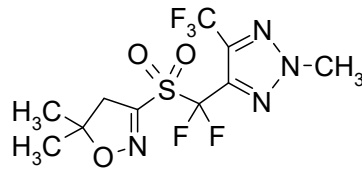
II.4



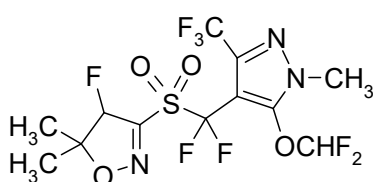
II.5



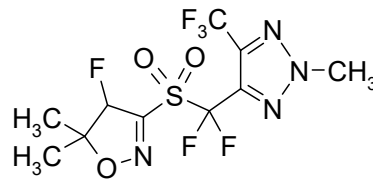
II.6



II.7



II.8



II.9

N.11 Inhibidores de la biosíntesis de celulosa: chlorthiamid (N.11.1), dichlobenil (N.11.2), flupoxam (N.11.3), indaziflam (N.11.4), isoxaben (N.11.5), triaziflam (N.11.6), 1-ciclohexil-5-pentafluorfeniloxi-14-[1,2,4,6]tiatriazin-3-ilamina ((N.11.7) CAS 175899-01-1);

N.12 Herbicidas desacopladores: dinoseb (N.12.1), dinoterb (N.12.2), DNOC (N.12.3) y sus sales;

N.13 Herbicidas auxínicos: 2,4-D (N.13.1) y sus sales y ésteres, clacyfos (N.13.2), 2,4-DB (N.13.3) y sus sales y ésteres, aminocyclopyrachlor (N.13.4) y sus sales y ésteres, aminopyralid (N.13.5) y sus sales, tales como aminopyralid-dimetilamonio (N.13.6), aminopyralid-tris(2-hidroxipropil)amonio (N.13.7) y sus ésteres, benazolin (N.13.8), benazolin-etilo (N.13.9), chloramben (N.13.10) y sus sales y

ésteres, clomeprop (N.13.11), clopyralid (N.13.12) y sus sales y ésteres, dicamba (N.13.13) y sus sales y ésteres, dichlorprop (N.13.14) y sus sales y ésteres, dichlorprop-P (N.13.15) y sus sales y ésteres, fluroxypyr (N.13.16), fluroxypyr-butometilo (N.13.17), fluroxypyr-meptilo (N.13.18), halauxifen (N.13.) y sus sales y ésteres (CAS 943832-60-8); MCPA (N.13.) y sus sales y ésteres, MCPA-tioetilo (N.13.19), MCPB (N.13.20) y sus sales y ésteres, mecoprop (N.13.21) y sus sales y ésteres, mecoprop-P (N.13.22) y sus sales y ésteres, picloram (N.13.23) y sus sales y ésteres, quinclorac (N.13.24), quinmerac (N.13.25), TBA (2,3,6) (N.13.26) y sus sales y ésteres, triclopyr (N.13.27) y sus sales y ésteres, ácido 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)-5-fluoropiridin-2-carboxílico (N.13.28), bencil 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)-5-fluoropiridin-2-carboxilato ((N.13.29) CAS 1390661-72-9);

N.14 Inhibidores del transporte de auxina: diflufenzopyr (N.14.1), diflufenzopyr-sodio (N.14.2), naptalam (N.14.3) y naptalam-sodio(N.14.4);

N.15 Otros herbicidas: bromobutide (N.15.1), chlorflurenol (N.15.2), chlorflurenol-metilo (N.15.3), cinmethylin (N.15.4), cumyluron (N.15.5), cyclopyrimorate ((N.15.6) CAS 499223-49-3) y sus sales y ésteres, dalapon (N.15.7), dazomet (N.15.8), difenzoquat (N.15.9), difenzoquat-metilsulfato (N.15.10), dimethipin (N.15.11), DSMA (N.15.12), dymron (N.15.13), endothal (N.15.14) y sus sales, etobenzanid (N.15.15), flurenol (N.15.16), flurenol-butilo (N.15.17), flurprimidol (N.15.18), fosamine (N.15.19), fosamine-amonio (N.15.20), indanofan (N.15.21), hidrazida maleica (N.15.22), mefluidide (N.15.23), metam (N.15.24), methiozolin ((N.15.25) CAS 403640-27-7), azida de metilo (N.15.26), bromuro de metilo (N.15.27), metil-dymron (N.15.28), yoduro de metilo (N.15.29), MSMA (N.15.30), ácido oleico (N.15.31), oxaziclomefone (N.15.32), ácido pelargónico (N.15.33), pyributicarb (N.15.34), quinoclamine (N.15.35), tridiphane (N.15.36);

O) Insecticidas de las clases O.1 a O.29

O.1 Inhibidores de la acetilcolina esterasa (AChE): aldicarb (O.1.1), alanycarb (O.1.2), bendiocarb (O.1.3), benfuracarb (O.1.4), butocarboxim (O.1.5), butoxycarboxim (O.1.6), carbaryl (O.1.7), carbofuran (O.1.8), carbosulfan (O.1.9), ethiofencarb (O.1.10), fenobucarb (O.1.11), formetanate (O.1.12), furathiocarb (O.1.13), isoprocarb (O.1.14), methiocarb (O.1.15), methomyl (O.1.16), metolcarb (O.1.17), oxamyl (O.1.18), pirimicarb (O.1.19), propoxur (O.1.20), thiodicarb (O.1.21), thiofanox (O.1.22), trimethacarb (O.1.23), XMC (O.1.24), xylylcarb (O.1.25) y triazamate (O.1.26); acephate (O.1.27), azamethiphos (O.1.28), azinphos-etilo

(O.1.29), azinphosmetilo (O.1.30), cadusafos (O.1.31), chlorethoxyfos (O.1.32), chlorfenvinphos (O.1.33), chlormephos (O.1.34), chlorpyrifos (O.1.35), chlorpyrifosmetilo (O.1.36), coumaphos (O.1.37), cianophos (O.1.38), demeton-S-metilo (O.1.39), diazinon (O.1.40), dichlorvos/ DDVP (O.1.41), dicrotophos (O.1.42), dimethoate (O.1.43), dimethylvinphos (O.1.44), disulfoton (O.1.45), EPN (O.1.46), ethion (O.1.47), ethoprophos (O.1.48), famphur (O.1.49), fenamiphos (O.1.50), fenitrothion (O.1.51), fenthion (O.1.52), fosthiazate (O.1.53), heptenophos (O.1.54), imicyafos (O.1.55), isofenphos (O.1.56), isopropil O-(metoxiaminotio-fosforilo) salicilato (O.1.57), isoxathion (O.1.58), malathion (O.1.59), mecarbam (O.1.60), methamidophos (O.1.61), methidathion (O.1.62), mevinphos (O.1.63), monocrotophos (O.1.64), naled (O.1.65), omethoate (O.1.66), oxydemeton-metilo (O.1.67), parathion (O.1.68), parathion-metilo (O.1.69), phenthoate (O.1.70), phorate (O.1.71), phosalone (O.1.72), phosmet (O.1.73), fosphamidon (O.1.74), phoxim (O.1.75), pirimiphos- metilo (O.1.76), profenofos (O.1.77), propetamphos (O.1.78), prothiofos (O.1.79), pyraclofos (O.1.80), pyridaphenthion (O.1.81), quinalphos (O.1.82), sulfotep (O.1.83), tebupirimfos (O.1.84), temephos (O.1.85), terbufos (O.1.86), tetrachlorvinphos (O.1.87), thiometon (O.1.88), triazophos (O.1.89), trichlorfon (O.1.90), vamidothion (O.1.91);

O.2 Antagonistas del canal de cloruro regulado por GABA: endosulfan (O.2.1), chlordane (O.2.2); ethiprole (O.2.3), fipronil (O.2.4), flufiprole (O.2.5), pyrafluprole (O.2.6), pyriprole (O.2.7);

O.3 Moduladores del canal de sodio: acrinathrin (O.3.1), allethrin (O.3.2), d-cis-trans allethrin (O.3.3), d-trans allethrin (O.3.4), bifenthrin (O.3.5), bioallethrin (O.3.6), bioallethrin S-ciclopentenilo (O.3.7), bioresmethrin (O.3.8), cycloprothrin (O.3.9), cyfluthrin (O.3.10), beta-cyfluthrin (O.3.11), cyhalothrin (O.3.12), lambda-cyhalothrin (O.3.13), gamma-cyhalothrin (O.3.14), cypermethrin (O.3.15), alfa-cypermethrin (O.3.16), beta-cypermethrin (O.3.17), theta-cypermethrin (O.3.18), zeta-cypermethrin (O.3.19), cyphenothrin (O.3.20), deltamethrin (O.3.21), empenothrin (O.3.22), esfenvalerate (O.3.23), etofenprox (O.3.24), fenpropathrin (O.3.25), fenvalerate (O.3.26), flucythrinate (O.3.27), flumethrin (O.3.28), tau-fluvalinate (O.3.29), halfenprox (O.3.30), heptafluthrin (O.3.31), imiprothrin (O.3.32), meperfluthrin (O.3.33), metofluthrin (O.3.34), momfluorothrin (O.3.35), permethrin (O.3.36), phenothrin (O.3.37), prallethrin (O.3.38), profluthrin (O.3.39), pyrethrin (pyrethrum) (O.3.40), resmethrin (O.3.41), silafluofen (O.3.42), tefluthrin (O.3.43), tetramethylfluthrin (O.3.44), tetramethrin (O.3.45), tralomethrin (O.3.46) y transfluthrin (O.3.47); DDT (O.3.48), methoxychlor (O.3.49);

O.4 Agonistas del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR): acetamiprid (O.4.1), clothianidin (O.4.2), cycloxaprid (O.4.3), dinotefuran (O.4.4), imidacloprid (O.4.5), nitenpyram (O.4.6), thiacloprid (O.4.7), thiamethoxam (O.4.8); (2E)-1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-N'-nitro-2-pentilidenhidrazincarboximidamida (O.4.9); 1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-7-metil-8-nitro-5-propoxi-1,2,3,5,6,7-hexahidroimidazo[1,2-a]piridina (O.4.10); nicotina (O.4.11);

O.5 Activadores alostéricos del receptor de acetilcolina nicotínico: spinosad (O.5.1), spinetoram (O.5.2);

O.6 Activadores del canal de cloruro: abamectin (O.6.1), emamectin benzoato (O.6.2), ivermectin (O.6.3), lepimectin (O.6.4), milbemectin (O.6.5);

O.7 Mímicos de la hormona juvenil: hydroprene (O.7.1), kinoprene (O.7.2), methoprene (O.7.3); fenoxycarb (O.7.4), pyriproxyfen (O.7.5);

O.8 Inhibidores no específicos (múltiples sitios) misceláneos: bromuro de metilo (O.8.1) y otros haluros de alquilo; chloropicrin (O.8.2), fluoruro de sulfurilo (O.8.3), borax (O.8.4), tártaro emético (O.8.5);

O.9 Bloqueadores selectivos de la alimentación de homópteros: pymetrozine (O.9.1), flonicamid (O.9.2);

O.10 Inhibidores del crecimiento de los ácaros: clofentezine (O.10.1), hexythiazox (O.10.2), diflovidazin (O.10.3); etoxazole (O.10.4);

O.11 Disruptores microbianos de las membranas del intestino medio de los insectos: las proteínas de cultivo Bt: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1;

O.12 Inhibidores de ATP sintasa mitocondrial: diafenthiuron (O.12.1); azocyclotin (O.12.2), cyhexatin (O.12.3), óxido de fenbutatin (O.12.4), propargite (O.12.5), tetradifon (O.12.6);

O.13 Desacopladores de la fosforilación oxidativa mediante la alteración del gradiente protónico: chlorfenapyr (O.13.1), DNOC (O.13.2), sulfluramid (O.13.3);

O.14 Bloqueadores del canal del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR): bensultap (O.14.1), cartap clorhidrato (O.14.2), thiocyclam (O.14.3), thiosultap sodio (O.14.4);

O.15 Inhibidores de la biosíntesis de quitina tipo 0: bistrifluron (O.15.1), chlorfluazuron (O.15.2), diflubenzuron (O.15.3), flucyclohexuron (O.15.4), flufenoxuron (O.15.5), hexaflumuron (O.15.6), lufenuron (O.15.7), novaluron (O.15.8), noviflumuron (O.15.9), teflubenzuron (O.15.10), triflumuron (O.15.11);

O.16 Inhibidores de la biosíntesis de quitina tipo 1: buprofezin (O.16.1);

O.17 Disruptores de la muda: cyromazine (O.17.1);

O.18 Agonistas del receptor de ecdyson: methoxyfenozide (O.18.1), tebufenozide (O.18.2), halofenozide (O.18.3), fufenozide (O.18.4), chromafenozide (O.18.5);

O.19 Agonistas del receptor de octopamina: amitraz (O.19.1);

O.20 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial III: hydramethylnon (O.20.1), acequinocyl (O.20.2), fluacrypyrim (O.20.3);

O.21 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial I: fenazaquin (O.21.1), fenpyroximate (O.21.2), pyrimidifen (O.21.3), pyridaben (O.21.4), tebufenpyrad (O.21.5), tolfenpyrad (O.21.6); rotenone (O.21.7);

O.22 Bloqueadores del canal de sodio dependiente del voltaje: indoxacarb (O.22.1), metaflumizone (O.22.2), 2-[2-(4-cianofenil)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]-N-[4-(difluorometoxi)fenil]-hidrazinecarboxamida (O.22.3), N-(3-cloro-2-metilfenil)-2-[(4-clorofenil)-4-[metil(metilsulfonil)amino]fenil]metilen]-hidrazinecarboxamida (O.22.4);

O.23 Inhibidores de acetil CoA carboxilasa: spirodiclofen (O.23.1), spiromesifen (O.23.2), spirotetramat (O.23.3);

O.24 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial IV: fosfuro de aluminio (O.24.1), fosfuro de calcio (O.24.2), fosfina (O.24.3), fosfuro de zinc (O.24.4), cianuro (O.24.5);

O.25 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial II: cyenopyrafen (O.25.1), cyflumetofen (O.25.2);

O.26 Moduladores del receptor de rianodina: flubendiamide (O.26.1), chlorantraniliprole (O.26.2), cyantraniliprole (O.26.3), cyclaniliprole (O.26.4), tetraniliprole (O.26.5); (R)-3-cloro-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil}-N2-(1-metil-2-metilsulfoniletil)ftalamida (O.26.6), (S)-3-cloro-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil}-N2-(1-metil-2-metilsulfoniletil)ftalamida (O.26.7), metil-2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]-carbonil}amino)benzoil]-1,2-dimetilhidrazinecarboxilato (O.26.8); N-[4,6-dicloro-2-[(dietil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida (O.26.9); N-[4-cloro-2-[(dietil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-6-metil-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida (O.26.10); N-[4-cloro-2-[(di-2-propil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-6-metil-fenil]-2-(3-cloro-2-pirazol)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida (O.26.11); N-[4,6-dicloro-2-[(di-2-propil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida (O.26.12); N-[4,6-dibromo-2-[(dietil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-

piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida (O.26.13); N-[2-(5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-il)-4-cloro-6-metilfenil]-3-bromo-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida (O.26.14); 3-cloro-1-(3-cloro-2-piridinil)-N-[2,4-dicloro-6-[(1-ciano-1-metiletil)amino]carbonil]fenil]-1H-pirazol-5-carboxamida (O.26.15); 3-bromo-N-[2,4-dicloro-6-(metilcarbamoil)fenil]-1-(3,5-dicloro-2-piridil)-1H-pirazol-5-carboxamida (O.26.16); N-[4-cloro-2-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]-6-metilfenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-3-(fluorometoxi)-1H-pirazol-5-carboxamida (O.26.17); cyhalodiamide (O.26.18);

O.27. Compuestos activos insecticidas con modo de acción desconocido o incierto: afidopyropen (O.27.1), afoxolaner (O.27.2), azadirachtin (O.27.3), amidoflomet (O.27.4), benzoximate (O.27.5), bifenazate (O.27.6), broflanilide (O.27.7), bromopropylate (O.27.8), chinomethionat (O.27.9), cryolite (O.27.10), dicloromezotiaz (O.27.11), dicofol (O.27.12), flufenimer (O.27.13), flometoquin (O.27.14), fluensulfone (O.27.15), fluhexafon (O.27.16), fluopyram (O.27.17), flupyradifurone (O.27.18), fluralaner (O.27.19), metoxadiazone (O.27.20), butóxido de piperonilo (O.27.21), pyflubumide (O.27.22), pyridalyl (O.27.23), pyrifluquinazon (O.27.24), sulfoxaflor (O.27.25), tioxazafen (O.27.26), triflumezopyrim (O.27.27), 11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]-tetradec-11-en-10-ona (O.27.28), 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (O.27.28), 1-[2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfonil]fenil]-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (O.27.29), (E/Z)-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoroacetamida (O.27.31); (E/Z)-N-[1-[(6-cloro-5-fluoro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoroacetamida (O.27.32); (E/Z)-2,2,2-trifluoro-N-[1-[(6-fluoro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]acetamida (O.27.33); (E/Z)-N-[1-[(6-bromo-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoroacetamida (O.27.34); (E/Z)-N-[1-[1-(6-cloro-3-piridil)etil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoroacetamida (O.27.35); (E/Z)-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2-difluoroacetamida (O.27.36); (E/Z)-2-cloro-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2-difluoroacetamida (O.27.37); (E/Z)-N-[1-[(2-cloropirimidin-5-il)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoroacetamida (O.27.38); (E/Z)-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,3,3,3-pentafluoro-propanamida (O.27.39); N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoro-tioacetamida (O.27.40); N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoro-N'-isopropil-acetamidina (O.27.41); fluazaindolizina (O.27.42); 4-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4H-isoxazol-3-il]-2-metil-N-(1-oxotietan-3-il)benzamida (O.27.43); fluxametamide (O.27.44); 5-[3-[2,6-dicloro-4-(3,3-dicloroaliloxi)fenoxi]propoxi]-1H-pirazol (O.27.45); 3-(benzoilmetilamino)-N-[2-bromo-4-

[1,2,2,3,3,3-hexafluoro-1-(trifluorometil)propil]-6-(trifluorometil)fenil]-2-fluoro-benzamida (O.27.46); 3-(benzoilmetilamino)-2-fluoro-N-[2-iodo-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]-6-(trifluorometil)fenil]-benzamida (O.27.47); N-[3-[[[2-iodo-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]-6-(trifluorometil)fenil]amino]carbonil]fenil]-N-metil-benzamida (O.27.48); N-[3-[[[2-bromo-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]-6-(trifluorometil)fenil]amino]carbonil]-2-fluorofenil]-4-fluoro-N-metil-benzamida (O.27.49); 4-fluoro-N-[2-fluoro-3-[[[2-iodo-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]-6-(trifluorometil)fenil]amino]carbonil]fenil]-N-metil-benzamida (O.27.50); 3-fluoro-N-[2-fluoro-3-[[[2-iodo-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]-6-(trifluorometil)fenil]amino]carbonil]fenil]-N-metil-benzamida (O.27.51); 2-cloro-N-[3-[[[2-iodo-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]-6-(trifluorometil)fenil]amino]carbonil]fenil]-3-piridincarboxamida (O.27.52); 4-ciano-N-[2-ciano-5-[[2,6-dibromo-4-[1,2,2,3,3,3-hexafluoro-1-(trifluorometil)propil]fenil]carbamoil]fenil]-2-metil-benzamida (O.27.53); 4-ciano-3-[(4-ciano-2-metil-benzoil)amino]-N-[2,6-dicloro-4-[1,2,2,3,3,3-hexafluoro-1-(trifluorometil)propil]fenil]-2-fluoro-benzamida (O.27.54); N-[5-[[2-cloro-6-ciano-4-[1,2,2,3,3,3-hexafluoro-1-(trifluorometil)propil]fenil]carbamoil]-2-ciano-fenil]-4-ciano-2-metil-benzamida (O.27.55); N-[5-[[2-bromo-6-cloro-4-[2,2,2-trifluoro-1-idroxi-1-(trifluorometil)etil]fenil]carbamoil]-2-ciano-fenil]-4-ciano-2-metil-benzamida (O.27.56); N-[5-[[2-bromo-6-cloro-4-[1,2,2,3,3,3-hexafluoro-1-(trifluorometil)propil]fenil]carbamoil]-2-ciano-fenil]-4-ciano-2-metil-benzamida (O.27.57); 4-ciano-N-[2-ciano-5-[[2,6-dicloro-4-[1,2,2,3,3,3-hexafluoro-1-(trifluorometil)propil]fenil]carbamoil]fenil]-2-metil-benzamida (O.27.58); 4-ciano-N-[2-ciano-5-[[2,6-dicloro-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil]carbamoil]fenil]-2-metil-benzamida (O.27.59); N-[5-[[2-bromo-6-cloro-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil]carbamoil]-2-ciano-fenil]-4-ciano-2-metil-benzamida (O.27.60); 2-(1,3-dioxan-2-il)-6-[2-(3-piridinil)-5-tiazolil]-piridina; 2-[6-[2-(5-fluoro-3-piridinil)-5-tiazolil]-2-piridinil]-pirimidina (O.27.61); 2-[6-[2-(3-piridinil)-5-tiazolil]-2-piridinil]-pirimidina (O.27.62); N-metilsulfonil-6-[2-(3-piridil)tiazol-5-il]piridin-2-carboxamida (O.27.63); N-metilsulfonil-6-[2-(3-piridil)tiazol-5-il]piridin-2-carboxamida (O.27.64); N-etil-N-[4-metil-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-3-metiltio-propanamida (O.27.65); N-metil-N-[4-metil-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-3-metiltio-propanamida (O.27.66); N,2-dimetil-N-[4-metil-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-3-metiltio-propanamida (O.27.67); N-etil-2-metil-N-[4-metil-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-3-metiltio-propanamida (O.27.68); N-[4-cloro-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-N-etil-2-metil-3-metiltio-propanamida (O.27.69.); N-[4-cloro-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-N,2-dimetil-3-metiltio-propanamida (O.27.70); N-[4-cloro-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-N-metil-3-metiltio-propanamida (O.27.71); N-[4-cloro-2-(3-piridil)tiazol-5-il]-N-etil-3-metiltio-

propanamida (O.27.72); 1-[(6-cloro-3-piridinil)metil]-1,2,3,5,6,7-hexahidro-5-metoxi-7-metil-8-nitro-imidazo[1,2-a]piridina (O.27.73); 1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-7-metil-8-nitro-1,2,3,5,6,7-hexahidroimidazo[1,2-a]piridin-5-ol (O.27.74); 1-isopropil-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.75); 1-(1,2-dimetilpropil)-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.76); N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-1-(2,2,2-trifluoro-1-metil-etil)pirazol-4-carboxamida (O.27.77); 1-[1-(1-cianociclopropil)etil]-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.78); N-etil-1-(2-fluoro-1-metil-propil)-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.79); 1-(1,2-dimetilpropil)-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.80); 1-[1-(1-cianociclopropil)-etil]-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.81); N-metil-1-(2-fluoro-1-metil-propil)-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.82); 1-(4,4-difluorociclohexil)-N-etil-5-metil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.83); 1-(4,4-difluorociclohexil)-N,5-dimetil-N-piridazin-4-il-pirazol-4-carboxamida (O.27.84); N-(1-metiletil)-2-(3-piridinil)-2H-indazol-4-carboxamida (O.27.85); N-ciclopropil-2-(3-piridinil)-2H-indazol-4-carboxamida (O.27.86); N-ciclohexil-2-(3-piridinil)-2H-indazol-4-carboxamida (O.27.87); 2-(3-piridinil)-N-(2,2,2-trifluoroetil)-2H-indazol-4-carboxamida (O.27.88); 2-(3-piridinil)-N-[(tetrahidro-2-furanil)metil]-2H-indazol-5-carboxamida (O.27.89); metil 2-[[2-(3-piridinil)-2H-indazol-5-il]carbonil]hidrazincarboxilato (O.27.90); N-[(2,2-difluorociclopropil)metil]-2-(3-piridinil)-2H-indazol-5-carboxamida (O.27.91); N-(2,2-difluoropropil)-2-(3-piridinil)-2H-indazol-5-carboxamida (O.27.92); 2-(3-piridinil)-N-(2-pirimidinilmetil)-2H-indazol-5-carboxamida (O.27.93); N-[(5-metil-2-pirazinil)metil]-2-(3-piridinil)-2H-indazol-5-carboxamida (O.27.94); N-[3-cloro-1-(3-piridil)pirazol-4-il]-N-etil-3-(3,3,3-trifluoropropilsulfanil)propanamida (O.27.95); N-[3-cloro-1-(3-piridil)pirazol-4-il]-N-etil-3-(3,3,3-trifluoropropilsulfenil)propanamida (O.27.96); N-[3-cloro-1-(3-piridil)pirazol-4-il]-3-[(2,2-difluorociclopropil)metilsulfanil]-N-etil-propanamida (O.27.97); N-[3-cloro-1-(3-piridil)pirazol-4-il]-3-[(2,2-difluorociclopropil)metilsulfenil]-N-etil-propanamida (O.27.98); sarolaner (O.27.99), lotilaner (O.27.100).

Se conocen las sustancias activas que se denominan componente 2, su preparación y su actividad, por ejemplo, contra hongos dañinos (cf.: <http://www.alanwood.net/pesticides/>); estas sustancias se encuentran disponibles en el comercio. También se conocen los compuestos descritos por la nomenclatura IUPAC, su preparación y su acción plaguicida (cf. Can. J. Plant Sci. 48(6), 587-94, 1968; EP-A 141 317; EP-A 152 031; EP-A 226 917; EP-A 243 970; EP-A 256 503; EP-A 428 941; EP-A 532 022; EP-A 1 028 125; EP-A 1 035 122; EP-A 1 201 648; EP-A 1 122 244, JP 2002316902; DE 19650197; DE 10021412; DE 102005009458; US 3,296,272; US

3,325,503; WO 98/46608; WO 99/14187; WO 99/24413; WO 99/27783; WO 00/29404; WO 00/46148; WO 00/65913; WO 01/54501; WO 01/56358; WO 02/22583; WO 02/40431; WO 03/10149; WO 03/11853; WO 03/14103; WO 03/16286; WO 03/53145; WO 03/61388; WO 03/66609; WO 03/74491; WO 04/49804; WO 04/83193; WO 05/120234; WO 05/123689; WO 05/123690; WO 05/63721; WO 05/87772; WO 05/87773; WO 06/15866; WO 06/87325; WO 06/87343; WO 07/82098; WO 07/90624; WO 10/139271, WO 11/028657, WO 12/168188, WO 07/006670, WO 11/77514; WO 13/047749, WO 10/069882, WO 13/047441, WO 03/16303, WO 09/90181, WO 13/007767, WO 13/010862, WO 13/127704, WO 13/024009, WO 13/24010, WO 13/047441, WO 13/162072, WO 13/092224, WO 11/135833, CN 1907024, CN 1456054, CN 103387541, CN 1309897, WO 12/84812, CN 1907024, WO 09094442, WO 14/60177, WO 13/116251, WO 08/013622, WO 15/65922, WO 94/01546, EP 2865265, WO 07/129454, WO 12/165511, WO 11/081174, WO 13/47441).

La presente invención también se refiere a composiciones agroquímicas que comprenden una mezcla de al menos un compuesto I (componente 1) y al menos otra sustancia activa útil para la protección de la planta, por ejemplo, seleccionada de los grupos A) a O) (componente 2), en particular, otro fungicida, por ejemplo, uno o más fungicidas de los grupos A) a K), como se describió anteriormente, y, si se desea, un solvente o portador sólido adecuado. Esas mezclas son de particular interés, ya que varias de ellas, con la misma velocidad de aplicación, muestran mayor eficacia contra los hongos dañinos. Asimismo, combatir hongos dañinos con una mezcla de los compuestos I y al menos un fungicida de los grupos A) a K), como se describió anteriormente, es más eficaz que combatir esos hongos con cada uno de los compuestos I o fungicidas por separado de los grupos A) a K).

Mediante la aplicación de los compuestos I junto con, al menos, una sustancia activa de los grupos A) a O), se puede obtener un efecto sinérgico, es decir, se obtiene más que la simple adición de los efectos individuales (mezclas sinérgicas).

Esto se puede lograr mediante la aplicación de los compuestos I y al menos otra sustancia activa en forma simultánea, ya sea en forma conjunta (por ejemplo, como mezcla en el tanque) o separada, o en forma sucesiva, en donde el intervalo de tiempo entre cada una de las aplicaciones se selecciona para asegurar que la sustancia activa que se aplica primero aún tenga efecto en el lugar de acción en una cantidad suficiente al momento de aplicar la otra sustancia activa. El orden de aplicación no es esencial para el desarrollo de la presente invención.

Cuando se aplica un compuesto I y un plaguicida II de manera secuencial, el

tiempo entre ambas aplicaciones puede variar, por ejemplo, entre 2 horas y 7 días. También es posible usar un rango más amplio, que varía de 0,25 horas a 30 días, preferentemente, de 0,5 horas a 14 días, en particular, de 1 hora a 7 días o de 1,5 horas a 5 días, aun con mayor preferencia, de 2 horas a 1 día.

En general, en las composiciones y mezclas binarias de acuerdo con la invención, la relación en peso del componente 1) con respecto al componente 2) depende de las propiedades de los componentes activos usados; en general, se encuentra en el rango de 1:10.000 a 10.000:1, con frecuencia, en el rango de 1:100 a 100:1, regularmente, en el rango de 1:50 a 50:1, preferentemente, en el rango de 1:20 a 20:1, con mayor preferencia, en el rango de 1:10 a 10:1, aun con mayor preferencia, en el rango de 1:4 a 4:1 y, en particular, en el rango de 1:2 a 2:1.

En general, de acuerdo con otras formas de realización de las composiciones y mezclas binarias, la relación en peso del componente 1) con respecto al componente 2) se encuentra en el rango de 1000:1 a 1:1, en general, en el rango de 100: 1 a 1:1, con frecuencia, en el rango de 50:1 a 1:1, preferentemente, en el rango de 20:1 a 1:1, con mayor preferencia, en el rango de 10:1 a 1:1, aun con mayor preferencia, en el rango de 4:1 a 1:1 y, en particular, en el rango de 2:1 a 1:1.

En general, de acuerdo con otras formas de realización de las composiciones y mezclas binarias, la relación en peso del componente 1) con respecto al componente 2) se encuentra en el rango de 1:1 a 1:1000, en general, en el rango de 1:1 a 1:100, con frecuencia, en el rango de 1:1 a 1:50, preferentemente, en el rango de 1:1 a 1:20, con mayor preferencia, en el rango de 1:1 a 1:10, aun con mayor preferencia, en el rango de 1:1 a 1:4, y en particular, en el rango de 1:1 a 1:2.

En las mezclas ternarias, es decir, las composiciones de acuerdo con la invención que comprenden el componente 1), el componente 2) y un compuesto III (componente 3), la relación en peso entre el componente 1) y el componente 2) depende de las propiedades de las sustancias activas usadas; en general, se encuentra en el rango de 1:100 a 100:1, con frecuencia, en el rango de 1:50 a 50:1, preferentemente, en el rango de 1:20 a 20:1, con mayor preferencia, en el rango de 1:10 a 10:1 y, en particular, en el rango de 1:4 a 4:1; y en general, la relación en peso entre el componente 1) y el componente 3) se encuentra en el rango de 1:100 a 100:1, con frecuencia, en el rango de 1:50 a 50:1, preferentemente, en el rango de 1:20 a 20:1, con mayor preferencia, en el rango de 1:10 a 10:1 y, en particular, en el rango de 1:4 a 4:1.

Si se desea, se puede agregar cualquier otro componente activo en una

relación de 20:1 a 1:20 al componente 1).

Estas relaciones también son adecuadas para las mezclas de la invención aplicadas mediante el tratamiento de las semillas.

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada de los inhibidores del complejo III en el sitio Q_o en el grupo A), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (A.1.1), (A.1.4), (A.1.8), (A.1.9), (A.1.10), (A.1.12), (A.1.13), (A.1.14), (A.1.17), (A.1.21), (A.1.24), (A.1.25), (A.1.26), (A.1.27), (A.1.30), (A.1.31), (A.1.32), (A.1.34) y (A.1.35); en particular, seleccionada de (A.1.1), (A.1.4), (A.1.8), (A.1.9), (A.1.13), (A.1.14), (A.1.17), (A.1.24), (A.1.25), (A.1.26), (A.1.27), (A.1.30), (A.1.31), (A.1.32), (A.1.34) y (A.1.35).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada de los inhibidores del complejo III en el sitio Q_i en el grupo A), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (A.2.1), (A.2.3) y (A.2.4); en particular, seleccionada de (A.2.3) y (A.2.4).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada de los inhibidores del complejo II en el grupo A), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (A.3.2), (A.3.3), (A.3.4), (A.3.7), (A.3.9), (A.3.11), (A.3.12), (A.3.15), (A.3.16), (A.3.17), (A.3.18), (A.3.19), (A.3.20), (A.3.21), (A.3.22), (A.3.23), (A.3.24), (A.3.25), (A.3.27), (A.3.28), (A.3.29), (A.3.31), (A.3.32), (A.3.33), (A.3.34), (A.3.35), (A.3.36), (A.3.37), (A.3.38) y (A.3.39); en particular, seleccionada de (A.3.2), (A.3.3), (A.3.4), (A.3.7), (A.3.9), (A.3.12), (A.3.15), (A.3.17), (A.3.19), (A.3.22), (A.3.23), (A.3.24), (A.3.25), (A.3.27), (A.3.29), (A.3.31), (A.3.32), (A.3.33), (A.3.34), (A.3.35), (A.3.36), (A.3.37), (A.3.38) y (A.3.39).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2) al menos una sustancia activa seleccionada de otros inhibidores de la respiración en el grupo A), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (A.4.5) y (A.4.11); en particular, (A.4.11).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada de los inhibidores de C14 desmetilasa en el grupo B), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (B.1.4), (B.1.5), (B.1.8), (B.1.10), (B.1.11), (B.1.12), (B.1.13), (B.1.17), (B.1.18), (B.1.21), (B.1.22), (B.1.23), (B.1.25), (B.1.26), (B.1.29), (B.1.34), (B.1.37), (B.1.38), (B.1.43) y (B.1.46); en particular, seleccionada de (B.1.5), (B.1.8), (B.1.10), (B.1.17), (B.1.22), (B.1.23), (B.1.25), (B.1.33), (B.1.34), (B.1.37), (B.1.38), (B.1.43) y (B.1.46).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al

menos una sustancia activa seleccionada de inhibidores de delta14-reductasa en el grupo B), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (B.2.4), (B.2.5), (B.2.6) y (B.2.8); en particular, de (B.2.4).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada de fungicidas de ácido acilamino y fenilamidas en el grupo C), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (C.1.1), (C.1.2), (C.1.4) y (C.1.5); en particular, seleccionada de (C.1.1) y (C.1.4).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2) al menos una sustancia activa seleccionada de otros inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos en el grupo C), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (C.2.6), (C.2.7) y (C.2.8).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2) al menos una sustancia activa seleccionada del grupo D), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (D.1.1), (D.1.2), (D.1.5), (D.2.4) y (D.2.6); en particular, seleccionada de (D.1.2), (D.1.5) y (D.2.6).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada del grupo E), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (E.1.1), (E.1.3), (E.2.2) y (E.2.3); en particular, de (E.1.3).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada del grupo F), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (F.1.2), (F.1.4) y (F.1.5).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada del grupo G), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (G.3.1), (G.3.3), (G.3.6), (G.5.1), (G.5.2), (G.5.3), (G.5.4), (G.5.5), G.5.6), G.5.7), (G.5.8), (G.5.9), (G.5.10) y (G.5.11); en particular, seleccionada de (G.3.1), (G.5.1), (G.5.2) y (G.5.3).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada del grupo H), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (H.2.2), (H.2.3), (H.2.5), (H.2.7), (H.2.8), (H.3.2), (H.3.4), (H.3.5), (H.4.9) y (H.4.10); en particular, seleccionada de (H.2.2), (H.2.5), (H.3.2), (H.4.9) y (H.4.10).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada del grupo I), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (I.2.2) y (I.2.5).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada del grupo J), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (J.1.2), (J.1.5), (J.1.8), (J.1.11) y (J.1.12); en particular (J.1.5).

También se prefieren mezclas que comprenden, como componente 2), al menos una sustancia activa seleccionada del grupo K), con mayor preferencia, seleccionada de los compuestos (K.1.41), (K.1.42), (K.1.44), (K.1.45), (K.1.47) y (K.1.49); en particular, seleccionada de (K.1.41), (K.1.44), (K.1.45), (K.1.47) y (K.1.49).

En consecuencia, la presente invención además se refiere a mezclas que comprenden un compuesto de la Fórmula I (componente 1, un grupo representado mediante la expresión "(I)") y un plaguicida II (componente 2), en donde el plaguicida II es un ingrediente activo seleccionado de los grupos A) a O) definidos anteriormente.

Las formas de realización adicionales B-1 a B-729 enumeradas en la Tabla B a continuación se refieren a mezclas que comprenden, como componentes activos, uno de los compuestos individualizados de la Fórmula I de la presente memoria descriptiva, que se selecciona del grupo de compuestos I.A.A-1 a I.A.A-948, I.B.A-1 a I.B.A-948, I.C.A-1 a I.C.A-948, I.D.A-1 a I.D.A-948, I.E.A-1 a I.E.A-948, I.F.A-1 a I.F.A-948, I.G.A-1 a I.G.A-948, I.H.A-1 a I.H.A-948, I.J.A-1 a I.J.A-948, I.K.A-1 a I.K.A-948, I.L.A-1 a I.L.A-948, I.M.A-1 a I.M.A-948, I.N.A-1 a I.N.A-948, I.O.A-1 a I.O.A-948, I.P.A-1 a I.P.A-948, I.Q.A-1 a I.Q.A-948, I.R.A-1 a I.R.A-948, I.S.A-1 a I.S.A-948, I.T.A-1 a I.T.A-948, I.U.A-1 a I.U.A-948 y I.V.A-1 a I.V.A-948 como se definieron en las Tablas 1 a 21 (componente 1, un grupo representado por la expresión "(I)") y un plaguicida II seleccionado de los grupos A) a O) como se definen en la presente (componente 2, por ejemplo, (A.1.1) o azoxystrobin, en la forma de realización B-1).

Las formas de realización adicionales B-1 a B-729 enumeradas en la Tabla B a continuación se refieren a mezclas que comprenden, como componentes activos, uno de los compuestos individualizados de la Fórmula I de la presente memoria descriptiva, que se selecciona del grupo de compuestos Ej. 1 a Ej. 33 de la Fórmula I como se definieron en la Tabla I a continuación (componente 1, un grupo representado por la expresión "(I)") y un plaguicida II seleccionado de los grupos A) a O) como se definen en la presente (componente 2, por ejemplo, (A.1.1) o azoxystrobin, en la forma de realización B-1).

Preferentemente, las composiciones descritas en la Tabla B comprenden los componentes activos en cantidades sinérgicamente eficaces.

Tabla B:

B-1: (I)+(A.1.1), B-2: (I)+(A.1.2), B-3: (I)+(A.1.3), B-4: (I)+(A.1.4), B-5: (I)+(A.1.5), B-6: (I)+(A.1.6), B-7: (I)+(A.1.7), B-8: (I)+(A.1.8), B-9: (I)+(A.1.9), B-10: (I)+(A.1.10), B-11: (I)+(A.1.11), B-12: (I)+(A.1.12), B-13: (I)+(A.1.13), B-14: (I)+(A.1.14), B-15: (I)+(A.1.15), B-16: (I)+(A.1.16), B-17: (I)+(A.1.17), B-18: (I)+(A.1.18), B-19: (I)+(A.1.19), B-20: (I)+(A.1.20), B-21: (I)+(A.1.21), B-22: (I)+(A.1.22), B-23: (I)+(A.1.23), B-24: (I)+(A.1.24), B-25: (I)+(A.1.25), B-26: (I)+(A.1.26), B-27: (I)+(A.1.27), B-28: (I)+(A.1.30), B-29: (I)+(A.1.31), B-30: (I)+(A.1.32), B-31: (I)+(A.2.1), B-32: (I)+(A.2.2), B-33: (I)+(A.2.3), B-34: (I)+(A.2.4), B-35: (I)+(A.2.6), B-36: (I)+(A.2.7), B-37: (I)+(A.2.8), B-38: (I)+(A.3.1), B-39: (I)+(A.3.2), B-40: (I)+(A.3.3), B-41: (I)+(A.3.4), B-42: (I)+(A.3.5), B-43: (I)+(A.3.6), B-44: (I)+(A.3.7), B-45: (I)+(A.3.8), B-46: (I)+(A.3.9), B-47: (I)+(A.3.10), B-48: (I)+(A.3.11), B-49: (I)+(A.3.12), B-50: (I)+(A.3.13), B-51: (I)+(A.3.14), B-52: (I)+(A.3.15), B-53: (I)+(A.3.16), B-54: (I)+(A.3.17), B-55: (I)+(A.3.18), B-56: (I)+(A.3.19), B-57: (I)+(A.3.20), B-58: (I)+(A.3.21), B-59: (I)+(A.3.22), B-60: (I)+(A.3.23), B-61: (I)+(A.3.24), B-62: (I)+(A.3.25), B-63: (I)+(A.3.26), B-64: (I)+(A.3.27), B-65: (I)+(A.3.28), B-66: (I)+(A.3.29), B-67: (I)+(A.3.30), B-68: (I)+(A.3.31), B-69: (I)+(A.3.32), B-70: (I)+(A.3.33), B-71: (I)+(A.3.34), B-72: (I)+(A.3.35), B-73: (I)+(A.3.36), B-74: (I)+(A.3.37), B-75: (I)+(A.3.38), B-76: (I)+(A.3.39), B-77: (I)+(A.4.1), B-78: (I)+(A.4.2), B-79: (I)+(A.4.3), B-80: (I)+(A.4.4), B-81: (I)+(A.4.5), B-82: (I)+(A.4.6), B-83: (I)+(A.4.7), B-84: (I)+(A.4.8), B-85: (I)+(A.4.9), B-86: (I)+(A.4.10), B-87: (I)+(A.4.11), B-88: (I)+(A.4.12), B-89: (I)+(B.1.1), B-90: (I)+(B.1.2), B-91: (I)+(B.1.3), B-92: (I)+(B.1.4), B-93: (I)+(B.1.5), B-94: (I)+(B.1.6), B-95: (I)+(B.1.7), B-96: (I)+(B.1.8), B-97: (I)+(B.1.9), B-98: (I)+(B.1.10), B-99: (I)+(B.1.11), B-100: (I)+(B.1.12), B-101: (I)+(B.1.13), B-102: (I)+(B.1.14), B-103: (I)+(B.1.15), B-104: (I)+(B.1.16), B-105: (I)+(B.1.17), B-106: (I)+(B.1.18), B-107: (I)+(B.1.19), B-108: (I)+(B.1.20), B-109: (I)+(B.1.21), B-110: (I)+(B.1.22), B-111: (I)+(B.1.23), B-112: (I)+(B.1.24), B-113: (I)+(B.1.25), B-114: (I)+(B.1.26), B-115: (I)+(B.1.27), B-116: (I)+(B.1.28), B-117: (I)+(B.1.29), B-118: (I)+(B.1.30), B-119: (I)+(B.1.34), B-120: (I)+(B.1.37), B-121: (I)+(B.1.38), B-122: (I)+(B.1.43), B-123: (I)+(B.1.44), B-124: (I)+(B.1.45), B-125: (I)+(B.1.46), B-126: (I)+(B.1.47), B-127: (I)+(B.1.48), B-128: (I)+(B.1.49), B-129: (I)+(B.1.50), B-130: (I)+(B.1.51), B-131: (I)+(B.2.1), B-132: (I)+(B.2.2), B-133: (I)+(B.2.3), B-134: (I)+(B.2.4), B-135: (I)+(B.2.5), B-136: (I)+(B.2.6), B-137: (I)+(B.2.7), B-138: (I)+(B.2.8), B-139: (I)+(B.3.1), B-140: (I)+(C.1.1), B-141: (I)+(C.1.2), B-142: (I)+(C.1.3), B-143: (I)+(C.1.4), B-144: (I)+(C.1.5), B-145: (I)+(C.1.6), B-146: (I)+(C.1.7), B-147: (I)+(C.2.1), B-148: (I)+(C.2.2), B-149: (I)+(C.2.3), B-150: (I)+(C.2.4), B-151: (I)+(C.2.5), B-152: (I)+(C.2.6), B-153: (I)+(C.2.7), B-154: (I)+(D.1.1), B-155: (I)+(D.1.2), B-156: (I)+(D.1.3), B-157: (I)+(D.1.4), B-158:

(I)+(D.1.5), B-159: (I)+(D.1.6), B-160: (I)+(D.2.1), B-161: (I)+(D.2.2), B-162: (I)+(D.2.3), B-163: (I)+(D.2.4), B-164: (I)+(D.2.5), B-165: (I)+(D.2.6), B-166: (I)+(D.2.7), B-167: (I)+(E.1.1), B-168: (I)+(E.1.2), B-169: (I)+(E.1.3), B-170: (I)+(E.2.1), B-171: (I)+(E.2.2), B-172: (I)+(E.2.3), B-173: (I)+(E.2.4), B-174: (I)+(E.2.5), B-175: (I)+(E.2.6), B-176: (I)+(E.2.7), B-177: (I)+(E.2.8), B-178: (I)+(F.1.1), B-179: (I)+(F.1.2), B-180: (I)+(F.1.3), B-181: (I)+(F.1.4), B-182: (I)+(F.1.5), B-183: (I)+(F.1.6), B-184: (I)+(F.2.1), B-185: (I)+(G.1.1), B-186: (I)+(G.1.2), B-187: (I)+(G.1.3), B-188: (I)+(G.1.4), B-189: (I)+(G.2.1), B-190: (I)+(G.2.2), B-191: (I)+(G.2.3), B-192: (I)+(G.2.4), B-193: (I)+(G.2.5), B-194: (I)+(G.2.6), B-195: (I)+(G.2.7), B-196: (I)+(G.3.1), B-197: (I)+(G.3.2), B-198: (I)+(G.3.3), B-199: (I)+(G.3.4), B-200: (I)+(G.3.5), B-201: (I)+(G.3.6), B-202: (I)+(G.3.7), B-203: (I)+(G.3.8), B-204: (I)+(G.4.1), B-205: (I)+(G.5.1), B-206: (I)+(G.5.2), B-207: (I)+(G.5.3), B-208: (I)+(H.1.1), B-209: (I)+(H.1.2), B-210: (I)+(H.1.3), B-211: (I)+(H.1.4), B-212: (I)+(H.1.5), B-213: (I)+(H.1.6), B-214: (I)+(H.2.1), B-215: (I)+(H.2.2), B-216: (I)+(H.2.3), B-217: (I)+(H.2.4), B-218: (I)+(H.2.5), B-219: (I)+(H.2.6), B-220: (I)+(H.2.7), B-221: (I)+(H.2.8), B-222: (I)+(H.2.9), B-223: (I)+(H.3.1), B-224: (I)+(H.3.2), B-225: (I)+(H.3.3), B-226: (I)+(H.3.4), B-227: (I)+(H.3.5), B-228: (I)+(H.3.6), B-229: (I)+(H.3.7), B-230: (I)+(H.3.8), B-231: (I)+(H.3.9), B-232: (I)+(H.3.10), B-233: (I)+(H.3.11), B-234: (I)+(H.4.1), B-235: (I)+(H.4.2), B-236: (I)+(H.4.3), B-237: (I)+(H.4.4), B-238: (I)+(H.4.5), B-239: (I)+(H.4.6), B-240: (I)+(H.4.7), B-241: (I)+(H.4.8), B-242: (I)+(H.4.9), B-243: (I)+(H.4.10), B-244: (I)+(I.1.1), B-245: (I)+(I.1.2), B-246: (I)+(I.2.1), B-247: (I)+(I.2.2), B-248: (I)+(I.2.3), B-249: (I)+(I.2.4), B-250: (I)+(I.2.5), B-251: (I)+(J.1.1), B-252: (I)+(J.1.2), B-253: (I)+(J.1.3), B-254: (I)+(J.1.4), B-255: (I)+(J.1.5), B-256: (I)+(J.1.6), B-257: (I)+(J.1.7), B-258: (I)+(J.1.8), B-259: (I)+(J.1.9), B-260: (I)+(J.1.10), B-261: (I)+(J.1.11), B-262: (I)+(J.1.12), B-263: (I)+(K.1.1), B-264: (I)+(K.1.2), B-265: (I)+(K.1.3), B-266: (I)+(K.1.4), B-267: (I)+(K.1.5), B-268: (I)+(K.1.6), B-269: (I)+(K.1.7), B-270: (I)+(K.1.8), B-271: (I)+(K.1.9), B-272: (I)+(K.1.10), B-273: (I)+(K.1.11), B-274: (I)+(K.1.12), B-275: (I)+(K.1.13), B-276: (I)+(K.1.14), B-277: (I)+(K.1.15), B-278: (I)+(K.1.16), B-279: (I)+(K.1.17), B-280: (I)+(K.1.18), B-281: (I)+(K.1.19), B-282: (I)+(K.1.20), B-283: (I)+(K.1.21), B-284: (I)+(K.1.22), B-285: (I)+(K.1.23), B-286: (I)+(K.1.24), B-287: (I)+(K.1.25), B-288: (I)+(K.1.26), B-289: (I)+(K.1.27), B-290: (I)+(K.1.28), B-291: (I)+(K.1.29), B-292: (I)+(K.1.30), B-293: (I)+(K.1.31), B-294: (I)+(K.1.32), B-295: (I)+(K.1.33), B-296: (I)+(K.1.34), B-297: (I)+(K.1.35), B-298: (I)+(K.1.36), B-299: (I)+(K.1.37), B-300: (I)+(K.1.38), B-301: (I)+(K.1.39), B-302: (I)+(K.1.40), B-303: (I)+(K.1.41), B-304: (I)+(K.1.42), B-305: (I)+(K.1.43), B-306: (I)+(K.1.44), B-307: (I)+(K.1.45), B-308: (I)+(K.1.47), B-309: (I)+(M.1.1), B-310:

(I)+(M.1.2), B-311: (I)+(M.1.3), B-312: (I)+(M.1.4), B-313: (I)+(M.1.5), B-314:
 (I)+(M.1.6), B-315: (I)+(M.1.7), B-316: (I)+(M.1.8), B-317: (I)+(M.1.9), B-318:
 (I)+(M.1.10), B-319: (I)+(M.1.11), B-320: (I)+(M.1.12), B-321: (I)+(M.1.13), B-322:
 (I)+(M.1.14), B-323: (I)+(M.1.15), B-324: (I)+(M.1.16), B-325: (I)+(M.1.17), B-326:
 (I)+(M.1.18), B-327: (I)+(M.1.19), B-328: (I)+(M.1.20), B-329: (I)+(M.1.21), B-330:
 (I)+(M.1.22), B-331: (I)+(M.1.23), B-332: (I)+(M.1.24), B-333: (I)+(M.1.25), B-334:
 (I)+(M.1.26), B-335: (I)+(M.1.27), B-336: (I)+(M.1.28), B-337: (I)+(M.1.29), B-338:
 (I)+(M.1.30), B-339: (I)+(M.1.31), B-340: (I)+(M.1.32), B-341: (I)+(M.1.33), B-342:
 (I)+(M.1.34), B-343: (I)+(M.1.35), B-344: (I)+(M.1.36), B-345: (I)+(M.1.37), B-346:
 (I)+(M.1.38), B-347: (I)+(M.1.39), B-348: (I)+(M.1.40), B-349: (I)+(M.1.41), B-350:
 (I)+(M.1.42), B-351: (I)+(M.1.43), B-352: (I)+(M.1.44), B-353: (I)+(M.1.45), B-354:
 (I)+(M.1.46), B-355: (I)+(M.1.47), B-356: (I)+(M.1.48), B-357: (I)+(M.1.49), B-358:
 (I)+(M.1.50), B-359: (I)+(N.1.1), B-360: (I)+(N.1.2), B-361: (I)+(N.1.3), B-362:
 (I)+(N.1.4), B-363: (I)+(N.1.5), B-364: (I)+(N.2.1), B-365: (I)+(N.2.2), B-366: (I)+(N.2.3),
 B-367: (I)+(N.3.1), B-368: (I)+(N.3.2), B-369: (I)+(N.3.3), B-370: (I)+(N.3.4), B-371:
 (I)+(N.4.1), B-372: (I)+(N.5.1), B-373: (I)+(N.6.1), B-374: (I)+(N.6.2), B-375: (I)+(N.6.3),
 B-376: (I)+(N.6.4), B-377: (I)+(N.6.5), B-378: (I)+(N.7.1), B-379: (I)+(N.7.2), B-380:
 (I)+(N.7.3), B-381: (I)+(N.8.1), B-382: (I)+(N.9.1), B-383: (I)+(N.10.1), B-384:
 (I)+(N.10.2), B-385: (I)+(N.10.3), B-386: (I)+(N.10.4), B-387: (I)+(N.10.5), B-388:
 (I)+(N.11.1), B-389: (I)+(N.12.1), B-390: (I)+(N.12.2), B-391: (I)+(N.12.3), B-392:
 (I)+(N.12.4), B-393: (I)+(N.13.1), B-394: (I)+(N.13.2), B-395: (I)+(N.13.3), B-396:
 (I)+(N.13.4), B-397: (I)+(N.13.5), B-398: (I)+(N.13.6), B-399: (I)+(N.13.7), B-400:
 (I)+(N.13.8), B-401: (I)+(N.13.9), B-402: (I)+(N.14.1), B-403: (I)+(N.14.2), B-404:
 (I)+(N.14.3), B-405: (I)+(N.15.1), B-406: (I)+(N.16.1), B-407: (I)+(N.16.2), B-408:
 (I)+(N.17.1), B-409: (I)+(N.17.2), B-410: (I)+(N.17.3), B-411: (I)+(N.17.4), B-412:
 (I)+(N.17.5), B-413: (I)+(N.17.6), B-414: (I)+(N.17.7), B-415: (I)+(N.17.8), B-416:
 (I)+(N.17.9), B-417: (I)+(N.17.10), B-418: (I)+(N.17.11), B-419: (I)+(N.17.12), B-420:
 (I)+(O.1.1), B-421: (I)+(O.1.2), B-422: (I)+(O.1.3), B-423: (I)+(O.1.4), B-424: (I)+(O.1.5),
 B-425: (I)+(O.1.6), B-426: (I)+(O.1.7), B-427: (I)+(O.1.8), B-428: (I)+(O.1.9), B-429:
 (I)+(O.1.10), B-430: (I)+(O.1.11), B-431: (I)+(O.1.12), B-432: (I)+(O.1.13), B-433:
 (I)+(O.1.14), B-434: (I)+(O.1.15), B-435: (I)+(O.1.16), B-436: (I)+(O.1.17), B-437:
 (I)+(O.1.18), B-438: (I)+(O.1.19), B-439: (I)+(O.1.20), B-440: (I)+(O.1.21), B-441:
 (I)+(O.1.22), B-442: (I)+(O.1.23), B-443: (I)+(O.1.24), B-444: (I)+(O.1.25), B-445:
 (I)+(O.1.26), B-446: (I)+(O.1.27), B-447: (I)+(O.1.28), B-448: (I)+(O.1.29), B-449:
 (I)+(O.1.30), B-450: (I)+(O.1.31), B-451: (I)+(O.1.32), B-452: (I)+(O.1.33), B-453:

(I)+(O.1.34), B-454: (I)+(O.1.35), B-455: (I)+(O.1.36), B-456: (I)+(O.1.37), B-457:
 (I)+(O.1.38), B-458: (I)+(O.2.1), B-459: (I)+(O.2.2), B-460: (I)+(O.2.3), B-461:
 (I)+(O.2.4), B-462: (I)+(O.2.5), B-463: (I)+(O.2.6), B-464: (I)+(O.2.7), B-465: (I)+(O.2.8),
 B-466: (I)+(O.2.9), B-467: (I)+(O.2.10), B-468: (I)+(O.2.11), B-469: (I)+(O.2.12), B-470:
 (I)+(O.2.13), B-471: (I)+(O.2.14), B-472: (I)+(O.2.15), B-473: (I)+(O.2.16), B-474:
 (I)+(O.3.1), B-475: (I)+(O.3.2), B-476: (I)+(O.3.3), B-477: (I)+(O.3.4), B-478: (I)+(O.3.5),
 B-479: (I)+(O.3.6), B-480: (I)+(O.3.7), B-481: (I)+(O.3.8), B-482: (I)+(O.3.9), B-483:
 (I)+(O.3.10), B-484: (I)+(O.3.11), B-485: (I)+(O.3.12), B-486: (I)+(O.3.13), B-487:
 (I)+(O.3.14), B-488: (I)+(O.3.15), B-489: (I)+(O.3.16), B-490: (I)+(O.3.17), B-491:
 (I)+(O.3.18), B-492: (I)+(O.3.19), B-493: (I)+(O.3.20), B-494: (I)+(O.3.21), B-495:
 (I)+(O.3.22), B-496: (I)+(O.3.23), B-497: (I)+(O.3.24), B-498: (I)+(O.3.25), B-499:
 (I)+(O.3.26), B-500: (I)+(O.3.27), B-501: (I)+(O.4.1), B-502: (I)+(O.4.2), B-503:
 (I)+(O.4.3), B-504: (I)+(O.4.4), B-505: (I)+(O.4.5), B-506: (I)+(O.4.6), B-507: (I)+(O.4.7),
 B-508: (I)+(O.4.8), B-509: (I)+(O.4.9), B-510: (I)+(O.4.10), B-511: (I)+(O.4.11), B-512:
 (I)+(O.4.12), B-513: (I)+(O.4.13), B-514: (I)+(O.4.14), B-515: (I)+(O.4.15), B-516:
 (I)+(O.4.16), B-517: (I)+(O.4.17), B-518: (I)+(O.4.18), B-519: (I)+(O.4.19), B-520:
 (I)+(O.4.20), B-521: (I)+(O.4.21), B-522: (I)+(O.4.22), B-523: (I)+(O.4.23), B-524:
 (I)+(O.4.24), B-525: (I)+(O.5.1), B-526: (I)+(O.5.2), B-527: (I)+(O.5.3), B-528:
 (I)+(O.5.4), B-529: (I)+(O.5.5), B-530: (I)+(O.5.6), B-531: (I)+(O.5.7), B-532: (I)+(O.5.8),
 B-533: (I)+(O.5.9), B-534: (I)+(O.6.1), B-535: (I)+(O.6.2), B-536: (I)+(O.6.3), B-537:
 (I)+(O.6.4), B-538: (I)+(O.6.5), B-539: (I)+(O.6.6), B-540: (I)+(O.6.7), B-541: (I)+(O.7.1),
 B-542: (I)+(O.7.2), B-543: (I)+(O.7.3), B-544: (I)+(O.7.4), B-545: (I)+(O.7.5), B-546:
 (I)+(O.7.6), B-547: (I)+(O.8.1), B-548: (I)+(O.8.2), B-549: (I)+(O.8.3), B-550: (I)+(O.8.4),
 B-551: (I)+(O.8.5), B-552: (I)+(O.9.1), B-553: (I)+(O.9.2), B-554: (I)+(O.9.3), B-555:
 (I)+(O.10.1), B-556: (I)+(O.11.1), B-557: (I)+(O.11.2), B-558: (I)+(O.11.3), B-559:
 (I)+(O.11.4), B-560: (I)+(O.12.1), B-561: (I)+(O.13.1), B-562: (I)+(O.14.1), B-563:
 (I)+(O.14.2), B-564: (I)+(O.15.1), B-565: (I)+(O.15.2), B-566: (I)+(O.15.3), B-567:
 (I)+(O.15.4), B-568: (I)+(O.15.5), B-569: (I)+(O.15.6), B-570: (I)+(O.15.7), B-571:
 (I)+(O.15.8), B-572: (I)+(O.15.9), B-573: (I)+(O.15.10), B-574: (I)+(O.15.11), B-575:
 (I)+(O.16.1), B-576: (I)+(O.16.2), B-577: (I)+(O.16.3), B-578: (I)+(O.16.4), B-579:
 (I)+(O.16.5), B-580: (I)+(O.16.6), B-581: (I)+(O.17.1), B-582: (I)+(O.18.1), B-583:
 (I)+(O.18.2), B-584: (I)+(O.18.3), B-585: (I)+(O.18.4), B-586: (I)+(O.18.5), B-587:
 (I)+(O.19.1), B-588: (I)+(O.20.1), B-589: (I)+(O.20.2), B-590: (I)+(O.20.3), B-591:
 (I)+(O.21.1), B-592: (I)+(O.21.2), B-593: (I)+(O.21.3), B-594: (I)+(O.21.4), B-595:
 (I)+(O.21.5), B-596: (I)+(O.21.6), B-597: (I)+(O.21.7), B-598: (I)+(O.22.1), B-599:

(I)+(O.22.2), B-600: (I)+(O.22.3), B-601: (I)+(O.22.4), B-602: (I)+(O.23.1), B-603: (I)+(O.23.2), B-604: (I)+(O.23.3), B-605: (I)+(O.24.1), B-606: (I)+(O.24.2), B-607: (I)+(O.24.3), B-608: (I)+(O.24.4), B-609: (I)+(O.24.5), B-610: (I)+(O.25.1), B-611: (I)+(O.25.2), B-612: (I)+(O.26.1), B-613: (I)+(O.26.2), B-614: (I)+(O.26.3), B-615: (I)+(O.26.4), B-616: (I)+(O.26.5), B-617: (I)+(O.26.6), B-618: (I)+(O.26.7), B-619: (I)+(O.26.8), B-620: (I)+(O.26.9), B-621: (I)+(O.26.10), B-622: (I)+(O.26.11), B-623: (I)+(O.26.12), B-624: (I)+(O.26.13), B-625: (I)+(O.26.14), B-626: (I)+(O.26.15), B-627: (I)+(O.26.16), B-628: (I)+(O.26.17), B-629: (I)+(O.26.18), B-630: (I)+(O.27.1), B-631: (I)+(O.27.2), B-632: (I)+(O.27.3), B-633: (I)+(O.27.4), B-634: (I)+(O.27.5), B-635: (I)+(O.27.6), B-636: (I)+(O.27.7), B-637: (I)+(O.27.8), B-638: (I)+(O.27.9), B-639: (I)+(O.27.10), B-640: (I)+(O.27.11), B-641: (I)+(O.27.12), B-642: (I)+(O.27.13), B-643: (I)+(O.27.14), B-644: (I)+(O.27.15), B-645: (I)+(O.27.16), B-646: (I)+(O.27.17), B-647: (I)+(O.27.18), B-648: (I)+(O.27.19), B-649: (I)+(O.27.20), B-650: (I)+(O.27.21), B-651: (I)+(O.27.22), B-652: (I)+(O.27.23), B-653: (I)+(O.27.24), B-654: (I)+(O.27.25), B-655: (I)+(O.27.26), B-656: (I)+(O.27.27), B-657: (I)+(O.27.28), B-658: (I)+(O.27.29), B-659: (I)+(O.27.30), B-660: (I)+(O.27.31), B-661: (I)+(O.27.32), B-662: (I)+(O.27.33), B-663: (I)+(O.27.34), B-664: (I)+(O.27.35), B-665: (I)+(O.27.36), B-666: (I)+(O.27.37), B-667: (I)+(O.27.38), B-668: (I)+(O.27.39), B-669: (I)+(O.27.40), B-670: (I)+(O.27.41), B-671: (I)+(O.27.42), B-672: (I)+(O.27.43), B-673: (I)+(O.27.44), B-674: (I)+(O.27.45), B-675: (I)+(O.27.46), B-676: (I)+(O.27.47), B-677: (I)+(O.27.48), B-678: (I)+(O.27.49), B-679: (I)+(O.27.50), B-680: (I)+(O.27.51), B-681: (I)+(O.27.52), B-682: (I)+(O.27.53), B-683: (I)+(O.27.54), B-684: (I)+(O.27.55), B-685: (I)+(O.27.56), B-686: (I)+(O.27.57), B-687: (I)+(O.27.58), B-688: (I)+(O.27.59), B-689: (I)+(O.27.60), B-690: (I)+(O.27.61), B-691: (I)+(O.27.62), B-692: (I)+(O.27.63), B-693: (I)+(O.27.64), B-694: (I)+(O.27.65), B-695: (I)+(O.27.66), B-696: (I)+(O.27.67), B-697: (I)+(O.27.68), B-698: (I)+(O.27.69), B-699: (I)+(O.27.70), B-700: (I)+(O.27.71), B-701: (I)+(O.27.72), B-702: (I)+(O.27.73), B-703: (I)+(O.27.74), B-704: (I)+(O.27.75), B-705: (I)+(O.27.76), B-706: (I)+(O.27.77), B-707: (I)+(O.27.78), B-708: (I)+(O.27.79), B-709: (I)+(O.27.80), B-710: (I)+(O.27.81), B-711: (I)+(O.27.82), B-712: (I)+(O.27.83), B-713: (I)+(O.27.84), B-714: (I)+(O.27.85), B-715: (I)+(O.27.86), B-716: (I)+(O.27.87), B-717: (I)+(O.27.88), B-718: (I)+(O.27.89), B-719: (I)+(O.27.90), B-720: (I)+(O.27.91), B-721: (I)+(O.27.92), B-722: (I)+(O.27.93), B-723: (I)+(O.27.94), B-724: (I)+(O.27.95), B-725: (I)+(O.27.96), B-726: (I)+(O.27.97), B-727: (I)+(O.27.98), B-728: (I)+(O.27.99), B-729: (I)+(O.27.100).

Las mezclas de sustancias activas se pueden preparar como composiciones que comprenden, además de los ingredientes activos, al menos un ingrediente inerte

(auxiliar) con los medios usuales, por ejemplo, con los medios indicados para las composiciones de los compuestos I.

Con respecto a los ingredientes usuales de dichas composiciones, se hace referencia a las explicaciones que se proporcionaron para las composiciones que contienen los compuestos I.

Las mezclas de sustancias activas de acuerdo con la invención son adecuadas como fungicidas, como son los compuestos de la Fórmula I. Se distinguen por su eficacia sobresaliente contra un amplio espectro de hongos fitopatógenos, en especial de las clases de *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* y *Peronosporomycetes* (syn. *Oomycetes*). Asimismo, se hace referencia a las explicaciones sobre la actividad fungicida de los compuestos y las composiciones que contienen los compuestos I, respectivamente.

I. Ejemplos de síntesis

Los compuestos de la Fórmula I se pueden preparar de acuerdo con los métodos detallados a continuación.

I.1) Preparación de N'-hidroxi-4-[(isopropilamino)metil]benzamidina

A una solución de 4-[(isopropilamino)metil]benzonitrilo (4,5 g, 1 eq.) y trimetilamina (6,48 g, 2 eq.) en etanol (12 ml) se agregó clorhidrato hidroxilamina (2,96 g, 2 eq.). La mezcla se calentó durante la noche a 80 °C. Después del enfriamiento hasta temperatura ambiente, se retiró el solvente a presión reducida. El compuesto del título se usó directamente sin purificación adicional.

I.2) Preparación de N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]-propan-2-amina

Una solución de N'-hidroxi-4-[(isopropilamino)metil]benzamidina obtenida de I.1) (4,41 g, 1 eq.) en diclorometano (200 ml) se trató con anhídrido trifluoroacético (8,94 g, 2 eq.). La mezcla resultante se agitó durante la noche a temperatura ambiente, antes de diluirla con agua y lavarla con diclorometano. La capa orgánica combinada se lavó con una solución acuosa de hidrogenocarbonato de sodio, se secó con sulfato de magnesio y se liberó del solvente. El residuo se purificó mediante cromatografía de columna (ciclohexano : acetato de etilo) para obtener el producto deseado como un aceite incoloro (1,57 g, 26 %). LC/MS (método de *HPLC descrito a continuación): Tiempo de retención 0,860 min (m/z 286). ¹H NMR (500 MHz, CDCl₃): [ppm] = 8.18 (CH, 2H), 7.45 (CH, 2H), 3.85 (CH₂, 2H), 2.90 (NH), 1.39 (CH, 1H), 1.15 (2 x CH₃, 6H).

I.3) Preparación de N-isopropil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-

il]fenil]metil]ciclobutancarboxamida (Ej. 10)

A una solución de N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]-propan-2-amina (300 mg, 1,0 eq.) obtenido de acuerdo con I.2) en diclorometano (10 ml) se agregaron trimetilamina (212 mg, 2 eq.) y una solución de cloruro de ciclobutancarbonilo (125 mg, 1 eq.) en diclorometano (10 ml). La mezcla se agitó a temperatura ambiente hasta que la HPLC indicó conversión completa del material de inicio. Se agregó solución de HCl y la capa acuosa se extrajo con diclorometano. La capa orgánica se secó con sulfato de magnesio y el solvente se retiró a presión reducida. El producto crudo se purificó mediante cromatografía de columna (ciclohexano : acetato de etilo) para obtener el producto deseado como un aceite incoloro (280 mg, 72,5 %). LC/MS (método de *HPLC descrito a continuación): Tiempo de retención (R_t) 1,308 min (m/z 368).

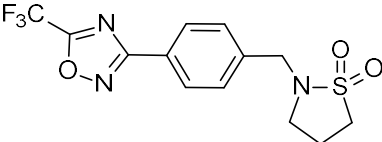
I.4) Preparación de N-isopropil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]ciclobutancarbotoamida (Ej. 27)

A una solución de N-isopropil-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]ciclo-butancarboxamida (compuesto Ej. 10, 200 mg, 1,0 eq.) en 3,5 ml de tolueno se agregó pentasulfuro de difósforo (133 mg, 1,1 eq.). La mezcla se calentó durante 4 horas. Se agregó agua y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó con sulfato de magnesio y el solvente se retiró a presión reducida. El producto crudo se purificó mediante cromatografía de columna (ciclohexano, acetato de etilo) para obtener el producto deseado como un aceite incoloro (154 mg, 70 %). LC/MS: Tiempo de retención (R_t) 1,479 min (m/z 384).

Los compuestos enumerados en la Tabla I se prepararon de manera análoga.

Tabla I: Los compuestos Ej. 1 a Ej. 33 de la Fórmula I, en donde A corresponde a la subfórmula (A.4), en donde el grupo (A.4) es no sustituido, y en donde el significado de R^1 , R^2 , R^3 , R^4 y L es como se define en cada línea.

Ej. n.º	R^1	R^2	R^3/R^4	L	HPLC R_t (min)*	Punto de fusión (°C).
Ej.1	ciclobutilo	CH ₃	H/H	-C(=O)-	1,20	89
Ej.2	ciclohexilo	CH ₃	H/H	-C(=O)-	1,29	-
Ej.3	ciclopropilo	CH ₃	H/H	-C(=O)-	1,14	72
Ej.4	fenilo	CH ₃	H/H	-C(=O)-	1,22	85
Ej.5	ciclopropilo	alilo	H/H	-C(=O)-	1,24	-
Ej.6	ciclobutilo	alilo	H/H	-C(=O)-	1,30	-
Ej.7	ciclohexilo	alilo	H/H	-C(=O)-	1,39	-
Ej.8	fenilo	alilo	H/H	-C(=O)-	1,30	-

Ej. n.º	R ¹	R ²	R ³ /R ⁴	L	HPLC R _t (min)*	Punto de fusión (°C).
Ej.9	ciclopropilo	<i>iso</i> -propilo	H/H	-C(=O)-	1,24	-
Ej.10	ciclobutilo	<i>iso</i> -propilo	H/H	-C(=O)-	1,31	-
Ej.11	ciclohexilo	<i>iso</i> -propilo	H/H	-C(=O)-	1,38	-
Ej.12	1-metilciclopropilo	CH ₃	H/H	-C(=O)-	1,15	-
Ej.13	ciclopropilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,24	-
Ej.14	fenilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,28	-
Ej.15	ciclohexilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,37	-
Ej.16	2,4-difluorofenilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,30	-
Ej.17	2-MeO-fenilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,28	-
Ej.18	ciclobutilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,28	-
Ej.19	ciclopropilo	H	H/H	-C(=O)-	1,10	174
Ej.20	1-metilciclopropilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,25	-
Ej.21	ciclopentilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,34	-
Ej.22	2-fluorofenilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,29	-
Ej.23	4-fluorofenilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,29	-
Ej.24	2,6-difluorofenilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=O)-	1,31	-
Ej.25	ciclopropilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=S)-	1,39	-
Ej.26	1-metilciclopropilo	CH ₃	H/CH ₃	-C(=S)-	1,41	-
Ej.27	ciclobutilo	<i>iso</i> -propilo	H/H	-C(=S)-	1,48	-
Ej.28	fenilo	CH ₃	H/H	-C(=S)-	1,38	-
Ej.29	ciclobutilo	CH ₃	H/H	-C(=S)-	1,36	87
Ej.30	ciclohexilo	CH ₃	H/H	-C(=S)-	1,44	115
Ej.31	ciclopropilo	CH ₃	H/H	-C(=S)-	1,30	-
Ej.32	ciclopropilo	<i>iso</i> -propilo	H/H	-C(=S)-	1,42	-
Ej.33					1,12	75

* HPLC: Cromatografía de líquidos de alta resolución; columna de HPLC Kinetex XB C18 1,7 µ (50 x 2,1 mm); eluyente: acetonitrilo / agua +0,1 % de ácido trifluoroacético (gradiente de 5:95 a 100 : 0 en 1,5 min a 60 °C; gradiente de flujo de 0,8 a 1,0 ml/min en 1,5 min). MS: Ionización de electrospray cuadrupolo, 80 V (modo positivo). R_t: tiempo de retención en minutos.

II. Ejemplos biológicos de la actividad fungicida

La acción fungicida de los compuestos de la Fórmula I se demostró mediante los siguientes experimentos:

A. Ensayos de invernadero

Las soluciones para pulverizar se prepararon en varias etapas: La solución de reserva se preparó de la siguiente manera: una mezcla de acetona y/o sulfóxido de

dimetilo y el agente humectante/emulgente Wettol, que se basa en alquifenoles etoxilados, en una relación (volumen) solvente:emulgente de 99:1 se agregó a 25 mg del compuesto para generar un total de 5 ml. Luego se agregó agua hasta alcanzar un volumen total de 100 ml. Esta solución de reserva se diluyó con la mezcla de solvente-emulgente-agua descrita hasta obtener la concentración indicada.

II.1) Control curativo de la roya de la soja en los porotos de soja causada por *Phakopsora pachyrhizi*

Las hojas de las plántulas de soja cultivadas en macetas se inocularon con esporas de *Phakopsora pachyrhizi*. Para asegurar el éxito de la inoculación artificial, las plantas se transfirieron a una cámara húmeda con humedad relativa de alrededor de 95 % y 20 a 24 °C durante 24 horas. El día siguiente, las plantas se cultivaron durante 3 días en una cámara de invernadero a una temperatura de 23 a 27 °C y una humedad relativa de 60 a 80 %. Luego las plantas se pulverizaron hasta quedar empapadas con una suspensión acuosa, que contenía la concentración de ingrediente activo o su mezcla, como se describe más adelante. Las plantas se secaron al aire. Luego, las plantas de prueba se cultivaron durante 14 días en una cámara de invernadero a una temperatura de 23 a 27 °C y una humedad relativa de 60 a 80 %. El alcance del ataque fúngico en las hojas se evaluó visualmente como % del área enferma de la hoja.

En este ensayo, las plantas que se habían tratado con 63 ppm de los compuestos activos Ej. 7, Ej. 8, Ej. 11 y Ej. 18 mostraron un área enferma de la hoja de, como máximo, 15 %, mientras que las plantas sin tratar mostraron un área enferma de la hoja de 90 %.

En este ensayo, las plantas que se habían tratado con 16 ppm de los compuestos activos Ej. 1, Ej. 2, Ej. 3, Ej. 5, Ej. 9, Ej. 10, Ej. 12, Ej. 19, Ej. 20, Ej. 29, Ej. 30 y Ej. 31 mostraron un área enferma de la hoja de, como máximo, 13 %, mientras que las plantas sin tratar mostraron un área enferma de la hoja de 90 %.

II.2) Control protector de la roya de la soja en los porotos de soja causada por *Phakopsora pachyrhizi*

Las hojas de plántulas de soja cultivadas en macetas se pulverizaron hasta quedar empapadas con una suspensión acuosa que contenía la concentración de ingrediente activo o su mezcla, como se describe más adelante. Las plantas se secaron al aire. Las plantas del ensayo se cultivaron durante 2 días en una cámara de invernadero a una temperatura de 23 a 27 °C y una humedad relativa de 60 a 80 %. Luego, las plantas se inocularon con esporas de *Phakopsora pachyrhizi*. Para

asegurar el éxito de la inoculación artificial, las plantas se transfirieron a una cámara húmeda con una humedad relativa de alrededor de 95 % y una temperatura de 20 a 24 °C durante 24 horas. Luego, las plantas de prueba se cultivaron durante 14 días en una cámara de invernadero a una temperatura de 23 a 27 °C y una humedad relativa de 60 a 80 %. El alcance del ataque fúngico en las hojas se evaluó visualmente como % del área enferma de la hoja.

En este ensayo, las plantas que se habían tratado con 63 ppm de los compuestos activos Ej. 7, Ej. 8, Ej. 11, Ej. 14, Ej. 15, Ej. 16, Ej. 18, Ej. 21, Ej. 22, Ej. 23, Ej. 24, Ej. 26 y Ej. 27 mostraron un área enferma de la hoja de, como máximo, 6 %, mientras que las plantas sin tratar mostraron un área enferma de la hoja de 90 %.

En este ensayo, las plantas que se habían tratado con 16 ppm de los compuestos activos Ej. 1, Ej. 2, Ej. 3, Ej. 4, Ej. 5, Ej. 6, Ej. 9, Ej. 10, Ej. 12, Ej. 13, Ej. 19, Ej. 20, Ej. 25, Ej. 28, Ej. 29, Ej. 30, Ej. 31 y Ej. 32 mostraron un área enferma de la hoja de, como máximo, 1 %, mientras que las plantas sin tratar mostraron un área enferma de la hoja de 90 %.

II.3) Control curativo de la roya marrón del trigo causada por *Puccinia recondita*

Las primeras dos hojas desarrolladas de las plántulas de trigo cultivadas en maceta se espolvorearon con esporas de *Puccinia recondita*. Para asegurar el éxito de la inoculación artificial, las plantas se transfirieron a una cámara húmeda sin luz a una humedad relativa de 95 a 99 % y 20 a 24 °C durante 24 horas. El día siguiente, las plantas se cultivaron durante 3 días en una cámara de invernadero a una temperatura de 20 a 24 °C y una humedad relativa de 65 a 70 %. Luego las plantas se pulverizaron hasta quedar empapadas con una suspensión acuosa, que contenía la concentración de ingrediente activo o su mezcla, como se describe más adelante. Las plantas se secaron al aire. Luego, las plantas de prueba se cultivaron durante 8 días en una cámara de invernadero a una temperatura de 20 a 24°C y una humedad relativa de 65 a 70 %. El alcance del ataque fúngico en las hojas se evaluó visualmente como % del área enferma de la hoja.

En este ensayo, las plantas que se habían tratado con 63 ppm de los compuestos activos Ej. 1, Ej. 2, Ej. 3, Ej. 4, Ej. 5, Ej. 6, Ej. 9, Ej. 10, Ej. 12, Ej. 13, Ej. 19, Ej. 20, Ej. 25, Ej. 28, Ej. 29 y Ej. 32 mostraron un área enferma de la hoja de, como máximo, 4 %, mientras que las plantas sin tratar mostraron un área enferma de la hoja de 90 %.

II.4) Control preventivo de la roya marrón del trigo causada por *Puccinia recondita*

Las primeras dos hojas desarrolladas de las plántulas de trigo cultivadas en

macetas se pulverizaron hasta quedar empapadas con una suspensión acuosa que contenía la concentración de ingrediente activo o su mezcla, como se describe a continuación. Después de siete días, las plantas se inocularon con esporas de *Puccinia recondita*. Para asegurar el éxito de la inoculación artificial, las plantas se transfirieron a una cámara húmeda sin luz a una humedad relativa de 95 a 99 % y 20 a 24 °C durante 24 horas. Luego, las plantas de prueba se cultivaron durante 6 días en una cámara de invernadero a una temperatura de 20 a 24°C y una humedad relativa de 65 a 70 %. El alcance del ataque fúngico en las hojas se evaluó visualmente como % del área enferma de la hoja.

En este ensayo, las plantas que se habían tratado con 63 ppm de los compuestos activos Ej. 1, Ej. 4, Ej. 5, Ej. 6, Ej. 9, Ex-10, Ej. 12, Ej. 19, Ej. 28 y Ej. 29 mostraron un área enferma de la hoja de, como máximo, 12 %, mientras que las plantas sin tratar mostraron un área enferma de la hoja de 90 %.