

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 987**

51 Int. Cl.:

C07D 207/34	(2006.01) A01N 43/28	(2006.01)
C07D 213/82	(2006.01) A01N 43/32	(2006.01)
C07D 231/14	(2006.01) A01N 43/36	(2006.01)
C07D 233/28	(2006.01) A01N 43/40	(2006.01)
C07D 277/56	(2006.01)	
C07D 307/68	(2006.01)	
C07D 327/06	(2006.01)	
C07D 333/38	(2006.01)	
A01N 43/08	(2006.01)	
A01N 43/10	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2006 E 06830070 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 1954674**

54 Título: **Nuevos derivados de N-fenetilcarboxamida**

30 Prioridad:

22.11.2005 EP 05356203

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.07.2016

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**MANSFIELD, DARREN;
COQUERON, PIERRE-YVES;
RIECK, HEIKO;
DESBORDES, PHILIPPE;
VILLIER, ALAIN;
GROSJEAN-COURNOYER, MARIE-CLAIRE y
GENIX, PIERRE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 575 987 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Nuevos derivados de N-fenilcarboxamida

La presente invención se refiere a nuevos derivados de N-fenilcarboxamida, su procedimiento de preparación, su uso como fungicidas, particularmente en forma de composiciones fungicidas, y a procedimientos para el control de hongos fitopatógenos de plantas usando estos compuestos o sus composiciones.

El documento de solicitud de patente Internacional WO 00/026191 desvela derivados de picolinamida de fórmula general que incluye los compuestos de acuerdo con la presente invención, y su uso como fungicidas. Sin embargo, los compuestos de acuerdo con la presente invención no se desvelan en esa solicitud de patente.

El documento de solicitud de patente Europea EP 296673 desvela derivados de 5-tiazolcarboxamida de fórmula general que es similar a los compuestos de acuerdo con la presente invención, y su uso como fungicidas. Sin embargo, los compuestos de acuerdo con la presente invención no se desvelan en esa solicitud de patente.

El documento de solicitud de patente Internacional WO-A 2001/54505 desvela derivados de isoxazolina útiles para controlar nematodos que difieren de los nuevos derivados de N-fenilcarboxamida por el patrón de sustitución en el anillo de fenilo de los compuestos reivindicados.

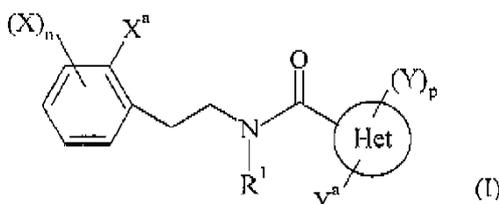
El documento de solicitud de patente Internacional WO-A 2004/074280 desvela 2-(N-(2-piridinil)etil)-carboxamidas útiles para el control de hongos fitopatógenos que difieren de los nuevos derivados de N-fenilcarboxamida por la sustitución de la piridina frente al anillo de fenilo.

Siempre es de gran interés en el campo de los compuestos agroquímicos el uso de compuestos pesticidas más activos que los compuestos ya conocidos por los expertos habituales en la materia, mediante lo cual se puede usar menos compuesto mientras que se mantiene una eficacia equivalente.

Además, la provisión de nuevos compuestos pesticidas con una mayor eficacia reduce en gran medida el riesgo de aparición de cepas resistentes en los hongos que se tratan.

Los presentes inventores han descubierto una nueva familia de compuestos que muestran actividad fungicida mejorada con respecto a la familia general de tales compuestos.

Por lo tanto, la presente invención se refiere a un derivado de N-fenilcarboxamida de fórmula general (I)



en la que: n es 1, 2, 3 o 4;

- p es 1, 2, 3, 4 o 5;
- X^a es un átomo de halógeno, un grupo nitro, un grupo ciano, un grupo amino, un grupo sulfanilo, un grupo pentafluoro-λ⁶-sulfanilo, un grupo formilo, un grupo formiloxi, un grupo formilamino, un grupo carbamoilo, un grupo N-hidroxicarbamoilo, un grupo carbamato, un grupo (hidroxiimino) alquilo C₁-C₆, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈, un alquinilo C₂-C₈, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alcoxi C₁-C₈, un halogenoalcoxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfanilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueniloxi C₂-C₈, un halogenoalqueniloxi C₂-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiniloxi C₃-C₈, un halogenoalquiniloxi C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₈, un halogenocicloalquilo C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilo C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbamoilo C₁-C₈, un dialquilcarbamoilo C₁-C₈, un N-alquiloxilcarbamoilo C₁-C₈, un alcocarbamoilo C₁-C₈, un N-alquil C₁-C₈ alcocarbamoilo C₁-C₈, un alcocarbonilo C₁-C₈, un halogenoalcoxycarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarboniloxi C₁-C₈, un halogenoalquilcarboniloxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilamino C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilamino C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un dialquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un alquilocarboniloxi C₁-C₈, un alquilsulfenilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfenilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfenilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfenilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfonilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un (alcoxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alqueniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alquiniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆ o un (benciloxiimino) alquilo C₁-C₆;
- X es igual o diferente y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo nitro, un grupo ciano, un grupo amino, un grupo sulfanilo, un grupo pentafluoro-λ⁶-sulfanilo, un grupo formilo, un grupo formiloxi, un grupo

- formilamino, un grupo carbamoilo, un grupo N-hidroxicarbamoilo, un grupo carbamato, un grupo (hidroxiimino) alquilo C₁-C₆, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈, un alquinilo C₂-C₈, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alcoxi C₁-C₈, un halogenoalcoxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfanilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueniloxi C₂-C₈, un halogenoalqueniloxi C₂-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiniloxi C₃-C₈, un halogenoalquiniloxi C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₈, un halogenocicloalquilo C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilo C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbamoilo C₁-C₈, un dialquilcarbamoilo C₁-C₈, un N-alquilocarbamoilo C₁-C₈, un alcoxycarbamoilo C₁-C₈, un N-alquil C₁-C₈ alcoxycarbamoilo C₁-C₈, un alcoxycarbonilo C₁-C₈, un halogenoalcoxycarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarboniloxi C₁-C₈, un halogenoalquilcarboniloxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilamino C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilamino C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un dialquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un alquilocarboniloxi C₁-C₈, un alquilsulfenilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfenilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfonilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un (alcoxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alqueniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alquiniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆ o un (benciloxiimino) alquilo C₁-C₆;
- R¹ es un átomo de hidrógeno, un alquilo C₁-C₆, o un cicloalquilo C₃-C₇;
 - Het representa heterociclo de 5, 6 o 7 miembros con uno, dos o tres heteroátomos que pueden ser iguales o diferentes; estando unido Het mediante un átomo de carbono;
 - Y^a es un sustituyente en orto y es un átomo de halógeno, un grupo ciano, un grupo sulfanilo, un grupo pentafluoro-λ⁶-sulfanilo, un grupo formilo, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈, un alquinilo C₂-C₈, un alcoxi C₁-C₈, un halogenoalcoxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfanilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueniloxi C₂-C₈, un halogenoalqueniloxi C₂-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiniloxi C₃-C₈, un halogenoalquiniloxi C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₈ o un halogenocicloalquilo C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; e
 - Y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alquilo C₁-C₆ o un halogenoalquilo C₁-C₆;
- así como sus sales, N-óxidos, complejos metálicos, complejos metaloides e isómeros ópticamente activos; con la condición de que el compuesto de fórmula general (I) es diferente de:
- 5-cloro-N-[2-(2-fluorofenil)etil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;
 - 5-cloro-N-[2-(2,4-diclorofenil)etil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; y
 - 1-metil-N-[2-(2,3,4-tribromo-5-metoxifenil)etil]-L-prolinamida.

En el contexto de la presente invención:

- halógeno significa flúor, bromo, cloro o yodo.
- carboxi significa -C(=O)OH;
- carbonilo significa -C(=O)-;
- carbamoilo significa -C(=O)NH₂;
- N-hidroxicarbamoilo significa -C(=O)NHOH;
- un grupo alquilo, un grupo alquenilo, y un grupo alquinilo así como los restos que contienen estas expresiones, pueden ser lineales o ramificados; y
- heteroátomo significa azufre, nitrógeno u oxígeno.

En el contexto de la presente invención, también se ha de entender que en el caso de los radicales amino disustituido y carbamoilo disustituido, los dos sustituyentes pueden formar junto con el átomo de nitrógeno que porta los mismos un anillo heterocíclico saturado que contiene de 3 a 7 átomos.

Cualquiera de los compuestos de la presente invención puede existir en una o más formas de isómero óptico o quiral dependiendo del número de centros asimétricos del compuesto. De ese modo, la invención se refiere por igual a todos los isómeros ópticos y a sus mezclas racémicas o escalémicas (el término "escalémico" representa una mezcla de enantiómeros en diferentes proporciones), y a las mezclas de todos los posibles estereoisómeros, en todas las proporciones. Los diastereoisómeros y/o los isómeros ópticos se pueden separar de acuerdo con procedimientos que conocen por sí mismos los expertos habituales en la materia.

Cualquiera de los compuestos de la presente invención también puede existir en una o más formas de isómero geométrico dependiendo del número de dobles enlaces del compuesto. De ese modo, la invención se refiere por igual a todos los isómeros geométricos y a todas las posibles mezclas, en todas las proporciones. Los isómeros geométricos se pueden separar de acuerdo con procedimientos generales, que conocen por sí mismos los expertos habituales en la materia.

Cualquiera de los compuestos de fórmula general (I) en la que X representa un hidroxil, un grupo sulfanilo o un grupo amino se puede encontrar en su forma tautomérica resultante del desplazamiento del protón de dicho grupo hidroxil, sulfanilo o amino. Tales formas tautoméricas de tales compuestos también son parte de la presente invención.

Hablando en términos más generales, todas las formas tautoméricas de los compuestos de fórmula general (I) en la que X representa un hidroxilo, un grupo sulfanilo o un grupo amino, así como las formas tautoméricas de los compuestos que se puedan usar opcionalmente como compuestos intermedios en los procedimientos de preparación, y que se definirán en la descripción de estos procedimientos, también son parte de la presente invención.

De acuerdo con la presente invención, el grupo fenilo está sustituido al menos en la posición orto con Y^a y opcionalmente sustituido en cualquier otra posición con $(Y)_p$, Y^a , Y y p es como se ha definido anteriormente. Preferentemente, la presente invención se refiere a un derivado de N-fenetilcarboxamida de fórmula general (I) en la que las diferentes características se pueden elegir solas o en combinación de modo que sean:

- 10 - en lo que respecta a n, n es 1 o 2; y
 - en lo que respecta a X, X se elige de modo que sea un átomo de halógeno, un grupo (hidroxiimino) alquilo C_1-C_6 , un alquilo C_1-C_8 , un halogenoalquilo C_1-C_8 que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un (alcoxiimino C_1-C_6) alquilo C_1-C_6 , un (alqueniloimino C_1-C_6) alquilo C_1-C_6 , un (alquiloxiimino C_1-C_6) alquilo C_1-C_6 ; más preferentemente X es un átomo de halógeno o un halogenoalquilo C_1-C_8 que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

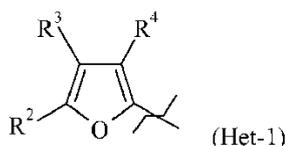
- 15 De acuerdo con la presente invención, el átomo de nitrógeno del resto de etilamida del compuesto de fórmula (I) está sustituido con R^1 , siendo R^1 un átomo de hidrógeno, un alquilo C_1-C_6 o un cicloalquilo C_3-C_7 . Preferentemente, el cicloalquilo C_3-C_7 es ciclopropilo.

De acuerdo con la presente invención, "Het" del compuesto de fórmula general (I) es un heterociclo no condensado de 5, 6 o 7 miembros con uno, dos o tres heteroátomos que pueden ser iguales o diferentes, estando unido Het mediante un átomo de carbono y estando sustituido al menos en la posición orto con Y^a y opcionalmente sustituido en cualquier otra posición con $(Y)_p$, Y^a , Y y siendo p como se ha definido anteriormente. Preferentemente, la presente invención también se refiere a un derivado de N-fenetilcarboxamida de fórmula general (I) en la que las diferentes características se pueden elegir solas o en combinación de modo que sean:

- 25 - en lo que respecta a Het, Het se elige de modo que sea 2-furano, 3-furano, 4,5-dihidro-3-furano, 2-tiofeno, 3-tiofeno, 2-pirrol, 3-pirrol, 5-oxazol, 4-oxazol, 5-tiazol, 4-tiazol, 5-pirazol, 4-pirazol, 3-pirazol, 4-pirazol, 3-isoxazol, 4-isoxazol, 5-isoxazol, 3-isotiazol, 4-1,2,3-triazol, 4-tiadiazol, 5-tiadiazol, 2-piridina, 3-piridina, 4-piridina, 2-oxatiina, 4,5-dihidro-3-pirano, 4,5-dihidro-2-tiopirano, 4,5-dihidro-3-tiopirano o 2-pirazina;
 - en lo que respecta a Y^a , Y^a se elige de modo que sea un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_8 o un halogenoalquilo C_1-C_8 que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno;
 30 - en lo que respecta a p, p es 1 o 2. Más preferentemente, p es 1; y
 - en lo que respecta a Y, Y se elige de modo que sea un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_6 , un grupo amino, un alquilamino C_1-C_8 o un dialquilamino C_1-C_8 . Más preferentemente, Y es un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

De acuerdo con la presente invención, "Het" del compuesto de fórmula general (I) puede ser un heterociclo de anillo de cinco miembros. Algunos ejemplos específicos de los compuestos de la presente invención donde Het es un heterociclo de cinco miembros incluyen:

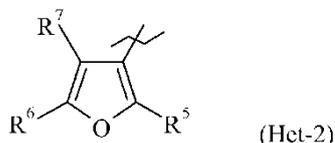
- * Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-1)



en la que:

- 40 - R^2 y R^3 pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un grupo nitro, un alquilo C_1-C_4 o un halogenoalquilo C_1-C_4 que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
 - R^4 puede ser un átomo de halógeno, un grupo nitro, un alquilo C_1-C_4 o un halogenoalquilo C_1-C_4 que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

- 45 * Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-2)

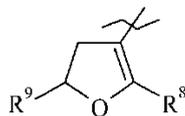


en la que:

- R⁵ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- R⁶ y R⁷ pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; con la condición de que R⁵ y R⁷ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

5

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-3)



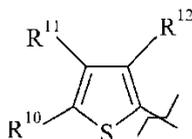
(Het-3)

en la que:

- R⁸ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- R⁹ puede ser un átomo de hidrógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

10

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-4)



(Het-4)

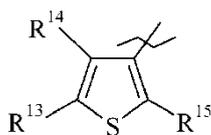
en la que:

- R¹⁰ y R¹¹ pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiltio C₁-C₄, un alquilsulfonilo C₁-C₄, un fenilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄ o un piridilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄; y
- R¹² puede ser un átomo de halógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

15

20

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-5)



(Het-5)

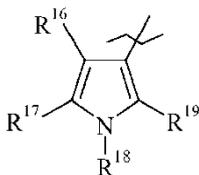
en la que:

- R¹³ y R¹⁴ pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄, un alquiloxi C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- R¹⁵ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; con la condición de que R¹⁴ y R¹⁵ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

25

30

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-6)

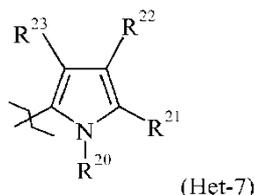


(Het-6)

en la que:

- R¹⁶ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno;
- R¹⁷ y R¹⁹ pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- 5 - R¹⁸ puede ser un átomo de hidrógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄, un hidroxialquilo C₁-C₄, un alquilsulfonilo C₁-C₄, un di(alquil C₁-C₄)aminosulfonilo, un alquilcarbonilo C₁-C₆, un fenilsulfonilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄, o un benzoílo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄;
- 10 con la condición de que R¹⁶ y R¹⁹ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

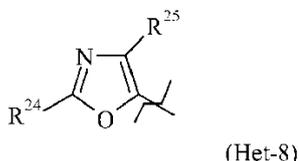
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-7)



en la que:

- 15 - R²⁰ puede ser un átomo de hidrógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄, un hidroxialquilo C₁-C₄, un alquilsulfonilo C₁-C₄, un di(alquil C₁-C₄)aminosulfonilo, un alquilcarbonilo C₁-C₆, un fenilsulfonilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄, o un benzoílo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄; y
- 20 - R²¹, R²² y R²³ pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un alquilcarbonilo C₁-C₄;
- con la condición de que R²⁰ y R²³ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

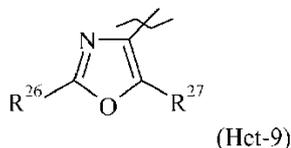
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-8)



25 en la que:

- R²⁴ puede ser un átomo de hidrógeno o un alquilo C₁-C₄; y
- R²⁵ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

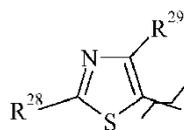
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-9)



30 en la que:

- R²⁶ puede ser un átomo de hidrógeno o un alquilo C₁-C₄; y
- R²⁷ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un fenilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄.

35 * Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-10)

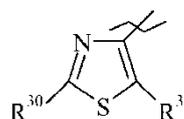


(Het-10)

en la que:

- 5
- R²⁸ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un grupo ciano, un alquilamino C₁-C₄, un di(alquil C₁-C₄)amino, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un fenilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄; y
 - R²⁹ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-11)

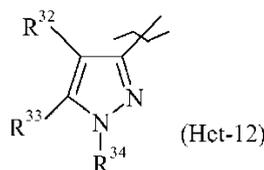


(Het-11)

10 en la que:

- 15
- R³⁰ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un grupo ciano, un alquilamino C₁-C₄, un di(alquil C₁-C₄)amino, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
 - R³¹ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-12)

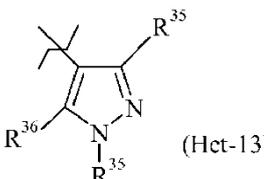


(Het-12)

en la que:

- 20
- R³² puede ser un átomo de halógeno, un grupo ciano, un grupo nitro, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₆, un alcoxi C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un grupo aminocarbonilo o un aminocarbonil-alquilo C₁-C₄;
 - R³³ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un grupo nitro, un alquilo C₁-C₄, un alcoxi C₁-C₄ o un alquiltio C₁-C₄; y
 - R³⁴ puede ser un átomo de hidrógeno, un fenilo, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un hidroxialquilo C₁-C₄, un alqueno C₂-C₆, un cicloalquilo C₃-C₆, un alquiltio C₁-C₄ alquilo C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ alquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄ o un halogenoalcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-13)



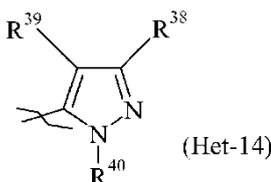
(Het-13)

30 en la que:

- R³⁵ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un grupo nitro, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₆, un alcoxi C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-

- C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un aminocarbonilo o un aminocarbonil-alquilo C₁-C₄;
- R³⁶ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un alcoxi C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un alquiltio C₁-C₄; y
 - R³⁷ puede ser un átomo de hidrógeno, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un hidroxialquilo C₁-C₄, un alquenilo C₂-C₆, un cicloalquilo C₃-C₆, un alquiltio C₁-C₄ alquilo C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ alquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un fenilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄, un alcoxialquilo C₁-C₄ o un grupo nitro; con la condición de que R³⁵ y R³⁶ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

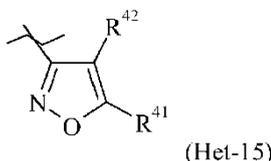
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-14)



en la que:

- R³⁸ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un grupo nitro, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₆, un alcoxi C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un aminocarbonilo, o un aminocarbonil-alquilo C₁-C₄;
- R³⁹ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un alcoxi C₁-C₄, un alquiltio C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno;
- R⁴⁰ puede ser un átomo de hidrógeno, un fenilo, un bencilo, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un hidroxialquilo C₁-C₄, un alquenilo C₂-C₆, un cicloalquilo C₃-C₆, un alquiltio C₁-C₄ alquilo C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ alquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ alquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; con la condición de que R³⁹ y R⁴⁰ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

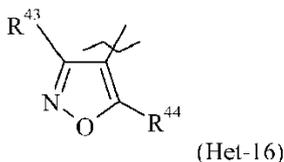
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-15)



en la que:

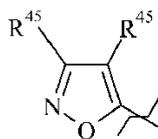
- R⁴¹ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- R⁴² puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-16)



en la que R⁴³ y R⁴⁴ pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un fenilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄, o un heterociclilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄; con la condición de que R⁴³ y R⁴⁴ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-17)

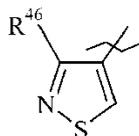


(Het-17)

en la que

- 5
- R⁴⁴ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, y
 - R⁴⁵ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

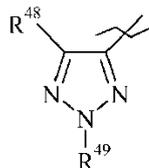
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-18)



(Het-18)

10 en la que R⁴⁶ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-19)

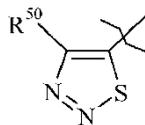


(Het-19)

en la que:

- 15
- R⁴⁸ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
 - R⁴⁹ puede ser un átomo de hidrógeno, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, o un fenilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-20)

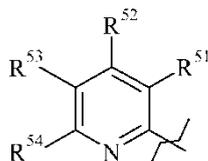


(Het-20)

20 en la que R⁵⁰ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

De acuerdo con la presente invención, "Het" del compuesto de fórmula general (I) puede ser un heterociclo de anillo de seis miembros. Algunos ejemplos específicos los de compuestos de la presente invención donde Het es un heterociclo de seis miembros incluyen:

25 * Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-21)



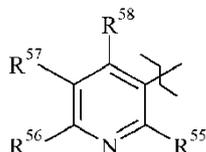
(Het-21)

en la que:

- R⁵¹ puede ser un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo

- C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- R⁵², R⁵³ y R⁵⁴, que pueden ser iguales o diferentes, pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfinilo C₁-C₄ o un alquilsulfonilo C₁-C₄.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-22)

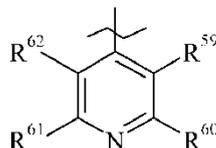


(Het-22)

en la que:

- R⁵⁵ puede ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄, un alquiltio C₁-C₅, un alqueniltio C₂-C₅, un halogenoalquiltio C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un feniloxi opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄, o un feniltio opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄;
 - R⁵⁶, R⁵⁷ y R⁵⁸, que pueden ser iguales o diferentes, pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfinilo C₁-C₄, un alquilsulfonilo C₁-C₄ o una N-morfolina opcionalmente sustituida con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄, o un tienilo opcionalmente sustituido con un átomo de halógeno o un alquilo C₁-C₄;
- con la condición de que R⁵⁵ y R⁵⁸ no sean ambos un átomo de hidrógeno.

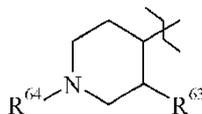
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-23)



(Het-23)

- en la que R⁵⁹, R⁶⁰, R⁶¹ y R⁶², que pueden ser iguales o diferentes, pueden ser un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfinilo C₁-C₄ o un alquilsulfonilo C₁-C₄;
- con la condición de que R⁵⁹ y R⁶² no sean ambos un átomo de hidrógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-24)

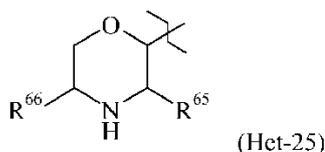


(Het-24)

en la que:

- R⁶³ puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno;
- R⁶⁴ puede ser un átomo de hidrógeno, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxycarbonilo C₁-C₆, un bencilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 átomos de halógeno, un benciloxycarbonilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 átomos de halógeno o a heterocicilo.

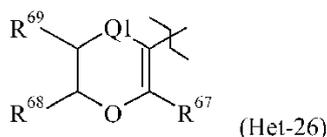
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-25)



en la que:

- 5
- R⁶⁵ puede ser un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo ciano, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alcoxi C₁-C₄, un alquiltio C₁-C₄, un halogenoalquiltio C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un halogenoalcoxi C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno;
 - R⁶⁶ puede ser un átomo de hidrógeno, un alquilo C₁-C₄, un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno o un bencilo.

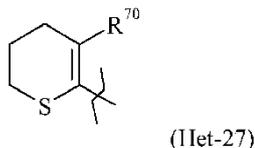
* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-26)



10 en la que:

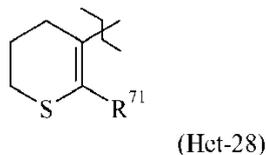
- Q¹ puede ser un átomo de azufre, -SO-, -SO₂- o -CH₂-;
- R⁶⁷ puede ser un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- R⁶⁸ y R⁶⁹ pueden ser iguales o diferentes y pueden ser un átomo de hidrógeno o un alquilo C₁-C₄.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-27)



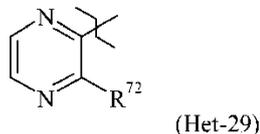
15 en la que R⁷⁰ puede ser un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

* Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-28)



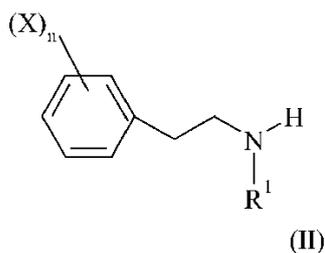
en la que R⁷¹ puede ser un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

20 * Het representa un heterociclo de fórmula general (Het-29)

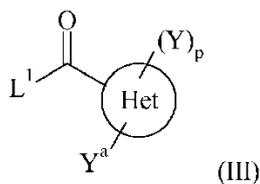


en la que R⁷² puede ser un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₄ o un halogenoalquilo C₁-C₄ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.

25 La presente invención también se refiere a un procedimiento para la preparación del compuesto de fórmula general (I). De ese modo, de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención se proporciona un procedimiento para la preparación de compuesto de fórmula general (I) como se ha definido anteriormente, que comprende hacer reaccionar un derivado de fenilamina de fórmula general (II) o una de sus sales:

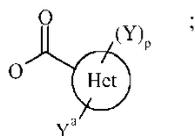


en la que R¹, X y n, son como se han definido anteriormente; con un derivado de ácido carboxílico de fórmula general (III)



5 en la que:

- Het, Y^a, Y y p son como se han definido anteriormente; y
- L¹ es un grupo saliente elegido de modo que sea un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, -OR⁷⁷, -OCOR⁷⁷, siendo R⁷⁷ un alquilo C₁-C₆, un haloalquilo C₁-C₆, un bencilo, 4-metoxibencilo, pentafluorofenilo o un grupo de fórmula



10

en presencia de un catalizador y, si L¹ es un grupo hidroxilo, en presencia de un agente de condensación.

El procedimiento de acuerdo con la presente invención se realiza en presencia de un catalizador. El catalizador adecuado se puede elegir de modo que sea 4-dimetil-aminopiridina, 1-hidroxi-benzotriazol o dimetilformamida.

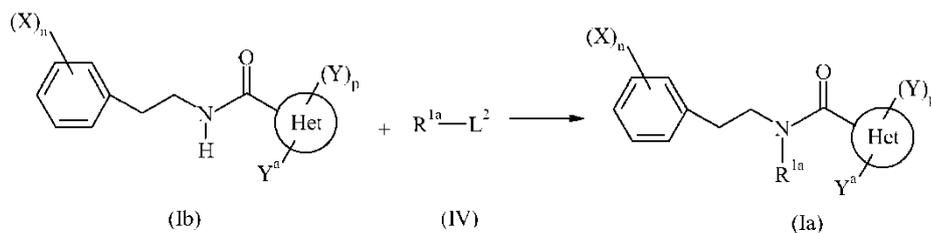
15

En el caso de que L¹ sea un grupo hidroxilo, el procedimiento de acuerdo con la presente invención se realiza en presencia de un agente de condensación. El agente de condensación adecuado se puede elegir de modo que sea formador de haluro de ácido, tal como fosgeno, tribromuro de fósforo, tricloruro de fósforo, pentacloruro de fósforo, óxido de tricloruro de fósforo o cloruro de tionilo; formador de anhídrido, tal como cloroformiato de etilo, cloroformiato de metilo, cloroformiato de isopropilo, cloroformiato de isobutilo o cloruro de metanosulfonilo; carbodiimidias, tales como N,N'-diciclohexilcarbodiimida (DCC) o otros agentes de condensación habituales, tales como pentóxido de fósforo, ácido polifosfórico, N,N'-carbonil-diimidazol, 2-etoxi-N-etoxicarbonil-1,2-dihidroquinolina (EEDQ), trifenilfosfina/tetraclorometano, hidrato de cloruro de 4-(4,6-dimetoxi[1.3.5]triazin-2-il)-4-metilmorfolinio o hexafluorofosfato de bromo-tripirrolidino-fosfonio.

20

25

Cuando R¹ es un átomo de hidrógeno, el procedimiento mencionado anteriormente para la preparación del compuesto de fórmula general (I) se puede completar opcionalmente con una etapa adicional de acuerdo con el siguiente esquema de reacción:



en el que: - X, n, Het, Y^a, Y y p son como se han definido anteriormente;

30

- L² es un grupo saliente elegido de modo que sea un átomo de halógeno, un 4-metilfenilsulfoniloxi o un metilsulfoniloxi; y
- R^{1a} es un grupo alquilo C₁-C₆ o un cicloalquilo C₃-C₇;

que comprende la reacción de un compuesto de fórmula general (Ib) con un compuesto de fórmula general (IV) para

proporcionar un compuesto de fórmula general (Ia).

El compuesto de acuerdo con la presente invención se puede preparar de acuerdo con los procedimientos generales de preparación descritos anteriormente. No obstante, se ha de entender que, en base a su conocimiento general y a las publicaciones disponibles, el experto será capaz de adaptar este procedimiento de acuerdo con las especificaciones de cada uno de los compuestos que se desea sintetizar.

En base a su conocimiento general y a las publicaciones disponibles, el experto también será capaz de preparar el compuesto intermedio de fórmula (V) de acuerdo con la presente invención.

La presente invención también se refiere a una composición fungicida que comprende una cantidad eficaz de un principio activo de fórmula general (I). De ese modo, de acuerdo con la presente invención, se proporciona una composición fungicida que comprende, como principio activo, una cantidad eficaz de un compuesto de fórmula general (I) como se ha definido anteriormente y un soporte, vehículo o carga agrícolamente aceptable.

En la presente memoria descriptiva, el término "soporte" representa un material natural o sintético, orgánico o inorgánico con el que se combina el principio activo para hacerlo más fácil de aplicar, especialmente en las partes de la planta. De ese modo, este soporte es generalmente inerte y debería ser agrícolamente aceptable. El soporte puede ser un sólido o un líquido. Algunos ejemplos de soportes adecuados incluyen arcillas, silicatos naturales o sintéticos, sílice, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, en particular butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales y de plantas y derivados de los mismos. También se pueden usar mezclas de tales soportes.

La composición también puede comprender componentes adicionales. En particular, la composición puede comprender además un tensioactivo. El tensioactivo puede ser un emulgente, un agente de dispersión o un agente humectante de tipo iónico o no iónico o una mezcla de tales tensioactivos. Se puede hacer mención, por ejemplo, a sales de ácidos poliacrílicos, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o naftalenosulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (en particular alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres del ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (en particular tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polioxietilados, ésteres de ácidos grasos de polioles, y derivados de los compuestos anteriores que contienen funcionalidades sulfato, sulfonato y fosfato. La presencia de al menos un tensioactivo es generalmente esencial cuando el principio activo y/o el soporte inerte son insolubles en agua y cuando el agente vector para la aplicación es agua. Preferentemente, el contenido de tensioactivo puede estar comprendido entre un 5 % y 40 % en peso de la composición.

Opcionalmente, también se pueden incluir componentes adicionales, por ejemplo coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetración, estabilizadores, agentes secuestrantes. Más generalmente, se pueden combinar los materiales activos con cualquier aditivo sólido o líquido, que cumpla con las técnicas de formulación habituales.

En general, la composición de acuerdo con la invención puede contener de un 0,05 a un 99 % (en peso) de principio activo, preferentemente de un 10 a un 70 % en peso.

Las composiciones de acuerdo con la presente invención se pueden usar en diversas formas tales como dispensador de aerosol, suspensión de cápsula, concentrado de nebulización en frío, polvo humedecible, concentrado emulsionable, emulsión de aceite en agua, emulsión de agua en aceite, gránulo encapsulado, gránulo fino, concentrado fluido para tratamiento de semillas, gas (a presión), producto generador de gas, gránulo, concentrado de nebulización en caliente, macrogránulo, microgránulo, polvo dispersable en aceite, concentrado fluido miscible en aceite, líquido miscible en aceite, pasta, barrita para plantas, polvo para tratamiento de semillas en seco, semilla revestida con un pesticida, concentrado soluble, polvo soluble, solución para tratamiento de semillas, concentrado en suspensión (concentrado fluido), líquido de ultra bajo volumen (ulv), suspensión de ultra bajo volumen (ulv), gránulos o comprimidos dispersables en agua, polvo dispersable en agua para tratamiento en suspensión, gránulos o comprimidos solubles en agua, polvo soluble en agua para el tratamiento de semillas, y polvo humectable.

Estas composiciones incluyen no solo composiciones que están listas para aplicarse a la planta o semilla que se trata por medio de un dispositivo adecuado, tal como un dispositivo de pulverización o espolvoreado, sino también composiciones comerciales concentradas que se deben diluir antes de la aplicación al cultivo.

Los compuestos de la invención también se pueden mezclar con uno o más insecticidas, fungicidas, bactericidas, acaricidas o feromonas atractoras u otros compuestos con actividad biológica. Las mezclas obtenidas de ese modo tienen un espectro ampliado de actividad. Las mezclas con otros fungicidas son particularmente ventajosas. Algunos ejemplos de acompañantes de mezcla de fungicidas apropiados se pueden seleccionar entre las siguientes listas:

1) un compuesto capaz de inhibir la síntesis de ácidos nucleicos tal como benalaxilo, benalaxilo-M, bupirimato, ciralaxilo, clozilación, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, mefenoxam, metalaxilo, metalaxilo-M, ofurace, oxadixilo y ácido oxolínico;

2) un compuesto capaz de inhibir la mitosis y la división celular tal como benomilo, carbendazim, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol tiofanato-metilo, zoxamida;

- 3) un compuesto capaz de inhibir la respiración, por ejemplo como inhibidor de la respiración de CI tal como diflumetorim; como inhibidor de la respiración de CII tal como boscalid, carboxina, fenfuram, flutolanilo, furametpir, furmeciclox, mepronilo, oxicarboxina, pentiopirad, tifulzamida; como inhibidor de la respiración de CIII tal como amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamid, dimoxistrobina, enestrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobina, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina;
- 4) un compuesto capaz de actuar como un desacoplador tal como dinocap, fluazinam, meptildinocap;
- 5) un compuesto capaz de inhibir la producción de ATP tal como acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, siltiofam;
- 6) un compuesto capaz de inhibir la biosíntesis de AA y de proteínas tal como andoprim, blasticidina-S, ciprodinilo, kasugamicina, hidrato de clorhidrato de kasugamicina, mepanipirim, pirimetanilo;
- 7) un compuesto capaz de inhibir la transducción de señal tal como fenciclonilo, fludioxonilo, quinoxifen;
- 8) un compuesto capaz de inhibir la síntesis de lípidos y de membranas tal como bifenilo, clozolinato, edifenfós, etridiazol, iodocarb, iprobenfós, iprodiona, isotriolano, procimidona, propamocarb, clorhidrato de propamocarb, pirazofós, tolclofós-metilo, vinclozolina;
- 9) un compuesto capaz de inhibir la biosíntesis de ergosterol tal como aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, acetato de dodemorf, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamid, fenpropidina, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, viniconazol, voriconazol;
- 10) un compuesto capaz de inhibir la síntesis de la pared celular tal como bentiavalicarb, bialafós, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamid, polioxinas, polioxorim, validamicina A;
- 11) un compuesto capaz de inhibir biosíntesis de melanina tal como carpropamid, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilona, triciclazol;
- 12) un compuesto capaz de inducir la defensa del hospedador tal como acibenzolar-S-metilo, probenazol, tiadinilo;
- 13) un compuesto capaz de tener una acción en múltiples sitios tal como mezcla de burdeos, captafol, captán, clorotalonilo, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, sulfato de cobre, diclofluanid, ditianona, dodina, base libre de dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminocadina, albesilato de iminocadina, triacetato de iminocadina, mancozeb, mancozeb, maneb, metiram, metiram cinc, oxina-cobre, propineb, azufre y preparaciones de azufre incluyendo polisulfuro de calcio, tiram, tolfifluanid, zineb, ziram;
- 14) un compuesto seleccionado entre la siguiente lista: (2E)-2-(2-([6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi)fenil)-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, (2E)-2-[2-(((1E)-1-(3-((E)-1-fluoro-2-fenilvinil]oxi)fenil)etilideno]amino)oxi)metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)nicotinamida, 2-fenilfenol y sales, 3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo, 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-N-[(1R)-1,2,2-trimetilpropil][1.2.4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1.2.4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1.2.4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, sulfato de 8-hidroxiquinolina, bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionato, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanilo, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, diclorano, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, ferimzona, flumetover, fluopicolida, fluoroimida, flusulfamida, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenceno, irumamicina, isotianilo, metasulfocarb, (2E)-2-[2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, isotiocianato de metilo, metrafenona, mildiomicina, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-yodonicotinamida, N-[2-(4-[[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi]-3-metoxifenil]etil]-N-(metilsulfonil)valinamida, N-[(Z)-[[ciclopropilmetoxi]imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-[2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil]-2-(trifluorometil)benzamida, N-etil-N-metil-N'-[2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidoformamida, N-etil-N-metil-N'-[2-metil-5-(difluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidoformamida, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, 1H-imidazol-1-carbotioato de O-{1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo}, octilina, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol y sales, ácido fosforoso y sus sales, piperalina, fosetilato de propamocarb, propanosina-sodio, proquinazid, piribencarb, pirrolnitrina, quintozeno, tecloftalam, tecnazeno, triazóxido, triclamida, valifenal, zarilamid.

5 La composición de acuerdo con la invención que comprende una mezcla de un compuesto de fórmula (I) con un compuesto bactericida también puede ser particularmente ventajosa. Algunos ejemplos de acompañantes de mezcla de bactericidas adecuados se puede seleccionar en la siguiente lista: bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilnona, ácido furanocarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomycin, tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

10 Las composiciones fungicidas de la presente invención se pueden usar para controlar de forma curativa o preventiva los hongos fitopatógenos de los cultivos. De ese modo, de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un procedimiento para controlar de forma curativa o preventiva los hongos fitopatógenos de cultivos caracterizado porque se aplica una composición fungicida como se ha indicado anteriormente en el presente documento a la semilla, la planta y/o a la fruta de la planta o al suelo en el que crece la planta o en el que se desea que crezca.

La composición que se usa frente a hongos fitopatógenos de cultivos comprende una cantidad eficaz y no fitotóxica de un principio activo de fórmula general (I).

15 La expresión "cantidad eficaz y no fitotóxica" significa una cantidad de una composición de acuerdo con la invención que es suficiente para controlar o destruir los hongos presentes o que puedan aparecer en los cultivos, y que no supone ningún síntoma apreciable de fitotoxicidad para dichos cultivos. Tal cantidad puede variar dentro de un amplio intervalo dependiendo de los hongos que se van a controlar, el tipo de cultivo, las condiciones climáticas y los compuestos incluidos en la composición fungicida de acuerdo con la invención.

20 Esta cantidad se puede determinar mediante ensayos de campo sistemáticos, que están dentro de las capacidades del experto en la materia.

El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la presente invención es útil para tratar material de propagación tal como tubérculos o rizomas, pero también semillas, plántones o trasplante de plántones y plantas o trasplante de plantas. Este procedimiento de tratamiento también puede ser útil para tratar raíces. El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la presente invención también puede ser útil para tratar las partes de superficie de la planta tales como troncos, tallos o pedúnculos, hojas, flores y frutos de la correspondiente planta.

Entre las plantas que se pueden proteger mediante el procedimiento de acuerdo con la presente invención, se puede hacer mención a algodón; lino; parra; cultivos de frutas u hortalizas tales como Rosaceae sp. (por ejemplo frutas con pipas, tales como manzanas y peras, pero también frutas con hueso, tales como albaricoques, almendras y melocotones), Ribesioideae sp., Juglandaceae sp., Betulaceae sp., Anacardiaceae sp., Fagaceae sp., Moraceae sp., Oleaceae sp., Actinidaceae sp., Lauraceae sp., Musaceae sp. (por ejemplo árboles y plantaciones de plátanos), Rubiaceae sp., Theaceae sp., Sterculiaceae sp., Rutaceae sp. (por ejemplo limones, naranjas y pomelo); Solanaceae sp. (por ejemplo tomates), Liliaceae sp., Asteraceae sp. (por ejemplo lechugas), Umbelliferae sp., Cruciferae sp., Chenopodiaceae sp., Cucurbitaceae sp., Papilionaceae sp. (por ejemplo guisantes), Rosaceae sp. (por ejemplo fresas); cultivos principales tales como Graminae sp. (por ejemplo maíz, césped, cereales tales como trigo, arroz, cebada y triticale), Asteraceae sp. (por ejemplo girasol), Cruciferae sp. (por ejemplo colza), Fabaceae sp. (por ejemplo cacahuetes), Papilionaceae sp. (por ejemplo soja), Solanaceae sp. (por ejemplo patatas), Chenopodiaceae sp. (por ejemplo remolachas); cultivos de horticultura y forestales; así como homólogos genéticamente modificados de estos cultivos.

40 Entre las enfermedades de plantas o cultivos que se pueden controlar mediante el procedimiento de acuerdo con la presente invención, se puede hacer mención a:

Enfermedades del mildiú pulverulento, tales como:

45 enfermedades producidas por *Blumeria*, causadas, por ejemplo, por *Blumeria graminis*;
 enfermedades producidas por *Podosphaera*, causadas, por ejemplo, por *Podosphaera leucotricha*;
 enfermedades producidas por *Sphaerotheca*, causadas, por ejemplo, por *Sphaerotheca fuliginea*;
 enfermedades producidas por *Uncinula*, causadas, por ejemplo, por *Uncinula necator*;

Enfermedades de la roya, tales como:

50 enfermedades producidas por *Gymnosporangium*, causadas, por ejemplo, por *Gymnosporangium sabinae*;
 enfermedades producidas por *Hemileia*, causadas, por ejemplo, por *Hemileia vastatrix*;
 enfermedades producidas por *Phakopsora*, causadas, por ejemplo, por *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomia*;
 enfermedades producidas por *Puccinia*, causadas, por ejemplo, por *Puccinia recondita*;
 enfermedades producidas por *Uromyces*, causadas, por ejemplo, por *Uromyces appendiculatus*;

Enfermedades producidas por oomicetos, tales como:

55 enfermedades producidas por *Bremia*, causadas, por ejemplo, por *Bremia lactucae*;
 enfermedades producidas por *Peronospora*, causadas, por ejemplo, por *Peronospora pisi* o *P. brassicae*;

enfermedades producidas por *Phytophthora*, causadas, por ejemplo, por *Phytophthora infestans*;
 enfermedades producidas por *Plasmopara*, causadas, por ejemplo, por *Plasmopara viticola*;
 enfermedades producidas por *Pseudoperonospora*, causadas, por ejemplo, por *Pseudoperonospora humuli* o
Pseudoperonospora cubensis;
 5 enfermedades producidas por *Pythium*, causadas, por ejemplo, por *Pythium ultimum*;

Enfermedades de la mancha de la hoja, secado de la hoja y marchitamiento bacteriano de la hoja, tales como:

enfermedades producidas por *Alternaria*, causadas, por ejemplo, por *Alternaria solani*;
 enfermedades producidas por *Cercospora*, causadas, por ejemplo, por *Cercospora beticola*;
 10 enfermedades producidas por *Cladosporium*, causadas, por ejemplo, por *Cladosporium cucumerinum*;
 enfermedades producidas por *Cochliobolus*, causadas, por ejemplo, por *Cochliobolus sativus*;
 enfermedades producidas por *Colletotrichum*, causadas, por ejemplo, por *Colletotrichum lindemuthianum*;
 enfermedades producidas por *Cicloconium*, causadas, por ejemplo, por *Cicloconium oleaginum*;
 enfermedades producidas por *Diaporthe*, causadas, por ejemplo, por *Diaporthe citri*;
 15 enfermedades producidas por *Elsinoe*, causadas, por ejemplo, por *Elsinoe fawcettii*;
 enfermedades producidas por *Gloeosporium*, causadas, por ejemplo, por *Gloeosporium laeticolor*;
 enfermedades producidas por *Glomerella*, causadas, por ejemplo, por *Glomerella cingulata*;
 enfermedades producidas por *Guignardia*, causadas, por ejemplo, por *Guignardia bidwelli*;
 enfermedades producidas por *Leptosphaeria*, causadas, por ejemplo, por *Leptosphaeria maculans*;
Leptosphaeria nodorum;
 20 enfermedades producidas por *Magnaporthe*, causadas, por ejemplo, por *Magnaporthe grisea*;
 enfermedades producidas por *Mycosphaerella*, causadas, por ejemplo, por *Mycosphaerella graminicola*;
Mycosphaerella arachidicola; *Mycosphaerella fijiensis*;
 enfermedades producidas por *Phaeosphaeria*, causadas, por ejemplo, por *Phaeosphaeria nodorum*;
 enfermedades producidas por *Pirenophora*, causadas, por ejemplo, por *Pirenophora tares*;
 25 enfermedades producidas por *Ramularia*, causadas, por ejemplo, por *Ramularia collo-cygni*;
 enfermedades producidas por *Rhynchosporium*, causadas, por ejemplo, por *Rhynchosporium secalis*;
 enfermedades producidas por *Septoria*, causadas, por ejemplo, por *Septoria apii* o *Septoria lycopersici*;
 enfermedades producidas por *Typhula*, causadas, por ejemplo, por *Typhula incarnato*;
 enfermedades producidas por *Venturia*, causadas, por ejemplo, por *Venturia inaequalis*;

30 Enfermedades de la raíz y del tallo, tales como:

enfermedades producidas por *Corticium*, causadas, por ejemplo, por *Corticium graminarum*;
 enfermedades producidas por *Fusarium*, causadas, por ejemplo, por *Fusarium oxysporum*;
 enfermedades producidas por *Gaeumannomyces*, causadas, por ejemplo, por *Gaeumannomyces graminis*;
 35 enfermedades producidas por *Rhizoctonia*, causadas, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;
 enfermedades producidas por *Tapesia*, causadas, por ejemplo, por *Tapesia acuformis*;
 enfermedades producidas por *Thielaviopsis*, causadas, por ejemplo, por *Thielaviopsis basicola*;

Enfermedades de la espiga y la panícula, tales como:

enfermedades producidas por *Alternaria*, causadas, por ejemplo, por *Alternaria spp.*;
 40 enfermedades producidas por *Aspergillus*, causadas, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*;
 enfermedades producidas por *Cladosporium*, causadas, por ejemplo, por *Cladosporium spp.*;
 enfermedades producidas por *Claviceps*, causadas, por ejemplo, por *Claviceps purpurea*;
 enfermedades producidas por *Fusarium*, causadas, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*;
 enfermedades producidas por *Gibberella*, causadas, por ejemplo, por *Gibberella zeae*;
 enfermedades producidas por *Monographella*, causadas, por ejemplo, por *Monographella nivalis*;

45 Enfermedades de tizón y caries, tales como:

enfermedades producidas por *Sphacelotheca*, causadas, por ejemplo, por *Sphacelotheca reiliana*;
 enfermedades producidas por *Tilletia*, causadas, por ejemplo, por *Tilletia caries*;
 enfermedades producidas por *Urocystis*, causadas, por ejemplo, por *Urocystis occulta*;
 enfermedades producidas por *Ustilago*, causadas, por ejemplo, por *Ustilago nuda*;

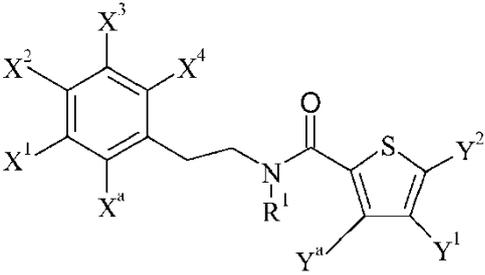
50 Enfermedades de podredumbre y moho del fruto, tales como:

enfermedades producidas por *Aspergillus*, causadas, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*;
 enfermedades producidas por *Botrytis*, causadas, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;
 enfermedades producidas por *Penicillium*, causadas, por ejemplo, por *Penicillium expansum*;
 55 enfermedades producidas por *Sclerotinia*, causadas, por ejemplo, por *Sclerotinia sclerotiorum*;
 enfermedades producidas por *Verticillium*, causadas, por ejemplo, por *Verticillium albo-atrum*;

Enfermedades de podredumbre de la semilla y transmitidas por el suelo, moho, marchitamiento y enfermedades por exceso de humedad:

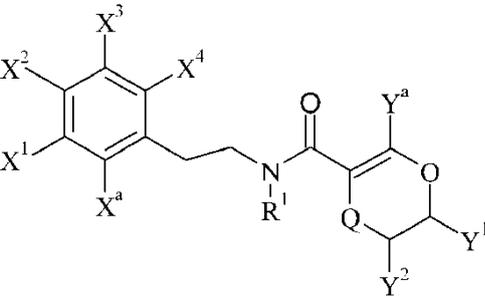
- 5 enfermedades producidas por *Fusarium*, causadas, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*;
 enfermedades producidas por *Phytophthora*, causadas, por ejemplo, por *Phytophthora cactorum*;
 enfermedades producidas por *Pythium*, causadas, por ejemplo, por *Pythium ultimum*;
 enfermedades producidas por *Rhizoctonia*, causadas, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;
 enfermedades producidas por *Sclerotium*, causadas, por ejemplo, por *Sclerotium rolfsii*;
 enfermedades producidas por *Microdochium*, causadas, por ejemplo, por *Microdochium nivale*;
- Enfermedades del cancro, escoba de la bruja y muerte regresiva, tales como:
- enfermedades producidas por *Nectria*, causadas, por ejemplo, por *Nectria galligena*;
- Enfermedades de marchitamiento bacteriano, tales como:
- 10 enfermedades producidas por *Monilinia*, causadas, por ejemplo, por *Monilinia laxa*;
- Enfermedades de deformación o ampollas en las hojas, tales como:
- enfermedades producidas por *Taphrina*, causadas, por ejemplo, por *Taphrina deformans*;
- Enfermedades de decaimiento en plantas leñosas, tales como:
- enfermedades producidas por Esca, causadas, por ejemplo, por *Phaemoniella clamydospora*;
- 15 Enfermedades de las flores y las semillas, tales como:
- enfermedades producidas por *Botrytis*, causadas, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;
- Enfermedades de los tubérculos, tales como:
- enfermedades producidas por *Rhizoctonia*, causadas, por ejemplo, por *Rhizoctoria solani*.
- 20 La composición fungicida de acuerdo con la presente invención también se puede usar frente a enfermedades fúngicas que pueden crecer sobre o en el interior de la madera. El término "madera" significa todos los tipos de especies de madera, y todos los tipos de trabajo de esta madera destinados a la construcción, por ejemplo madera sólida, madera de alta densidad, madera laminada, y madera contrachapada. El procedimiento para tratar madera de acuerdo con la invención consiste principalmente en poner en contacto uno o más compuestos de la presente invención, o una composición de acuerdo con la invención; esto incluye, por ejemplo, aplicación directa,
- 25 pulverización, inmersión, inyección o cualquier otro medio adecuado.
- La dosis de principio activo aplicada habitualmente en el tratamiento de acuerdo con la presente invención está general y ventajosamente entre 10 y 800 g/ha, preferentemente entre 50 y 300 g/ha para aplicaciones en tratamiento foliar. La dosis de principio activo aplicada está general y ventajosamente entre 2 y 200 g por 100 kg de semilla, preferentemente entre 3 y 150 g por 100 kg de semilla en el caso de tratamiento de semillas. Se ha de entender
- 30 claramente que las dosis indicadas anteriormente se dan como ejemplos ilustrativos de la invención. El experto en la materia conocerá la forma en la que adaptar las dosis de aplicación de acuerdo con la naturaleza del cultivo que se va a tratar.
- La composición fungicida de acuerdo con la presente invención también se pueden usar en el tratamiento de organismos modificados genéticamente con los compuestos de acuerdo con la invención o las composiciones agroquímicas de acuerdo con la invención. Las plantas modificadas genéticamente son plantas en cuyo genoma se ha integrado de forma estable un gen heterólogo de codifica una proteína de interés. La expresión "gen heterólogo que codifica una proteína de interés" significa básicamente genes que le dan a la planta transformada nuevas propiedades agronómicas, o genes para mejorar la calidad agronómica de la planta transformada.
- 35 Las composiciones de acuerdo con la presente invención también se pueden usar para la preparación de una composición útil para tratar de forma curativa o preventiva enfermedades fúngicas humanas y animales tales como, por ejemplo, micosis, dermatosis, enfermedades producidas por *Trichophyton* y candidiasis o enfermedades causadas por *Aspergillus* spp., por ejemplo *Aspergillus fumigatus*.
- 40 A continuación se ilustran los aspectos de la presente invención por referencia a las siguientes tablas de compuestos y ejemplos. La siguiente Tabla ilustra de forma no limitante ejemplos de compuestos fungicidas de acuerdo con la presente invención. En los siguientes Ejemplos, M+1 (o M-1) significa el pico de ion molecular, más o menos 1 u.m.a. (unidades de masa atómica) respectivamente, según se observa mediante espectroscopia de masas y M (Apcl+) significa el pico de ion molecular que se encuentra a través de ionización química a presión atmosférica positiva mediante espectroscopia de masas.
- 45

Tabla A



Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ¹	Y ²	Y ^a	(M+1)
A-1	H	H	Cl	H	H	Cl	H	H	Br	378
A-2	H	H	Cl	H	H	Cl	H	H	Me	314

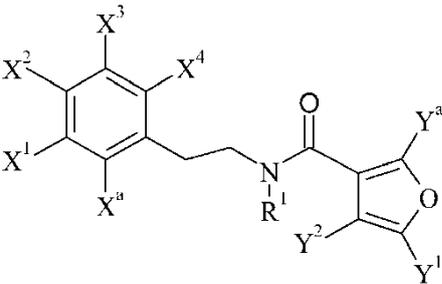
Tabla B



Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Q	Y ^a	Y ¹	Y ²	(M+1)
B-1	H	H	CF ₃	H	Cl	Cl	S	Me	H	H	400

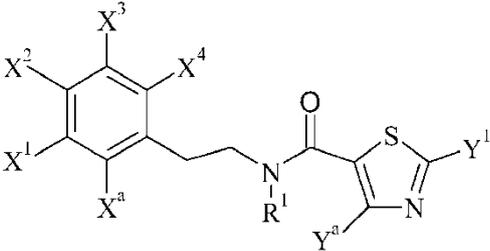
5

Tabla C



Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	Y ²	(M+1)
C-1	H	H	Cl	H	H	Cl	Me	H	H	298

Tabla D



Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	(M+1)

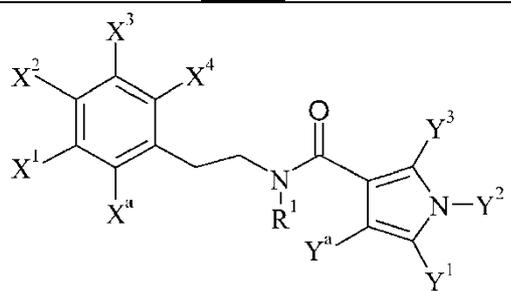
(continuación)

Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	(M+1)
D-1	H	H	H	Me	H	Me	CF ₃	Me	343
D-2	H	H	Me	H	H	Me	CF ₃	Me	343
D-3	H	H	H	OMe	H	OMe	CF ₃	Me	375
D-4	H	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃	Me	383
D-5	H	H	H	H	H	OMe	CF ₃	Me	349
D-6	H	H	H	H	H	Me	CF ₃	Me	329
D-7	H	H	H	H	H	Cl	CF ₃	Me	349
D-8	H	H	Cl	H	H	Cl	Me	NH ₂	330
D-9	H	H	Cl	H	H	Cl	CF ₃	Me	383
D-10	H	H	CF ₃	H	Cl	Cl	CF ₃	Me	451
D-11	H	OMe	H	H	H	OMe	CF ₃	Me	375
D-12	H	H	Cl	H	H	Cl	CRF ₂	Me	365

Tabla E

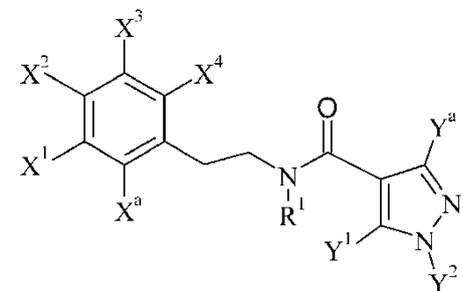
Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	Y ²	Y ³	(M+1)
E-1	H	H	H	Me	H	Me	Cl	H	H	H	289
E-2	H	H	H	H	H	Me	Cl	H	H	H	275
E-3	H	H	Cl	H	H	Cl	Cl	H	H	H	328
E-4	H	H	H	H	Cl	Cl	Cl	H	H	H	329
E-5	H	OMe	H	H	H	OMe	Cl	H	H	H	321
E-6	H	H	H	H	H	OMe	Cl	H	H	H	291
E-7	H	H	H	OMe	H	OMe	Cl	H	H	H	321
E-8	H	H	CF ₃	H	Cl	Cl	Cl	H	H	H	397
E-9	H	H	Me	H	H	Me	Cl	H	H	H	289
E-10	H	H	H	H	H	Cl	Cl	H	H	H	295

Tabla F



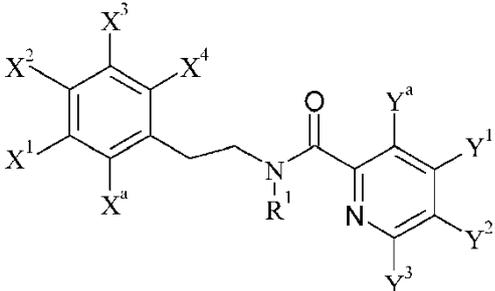
Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	Y ²	Y ³	(M+1)
F-1	H	H	Cl	H	H	Cl	CF ₃	H	Me	H	365

Tabla G



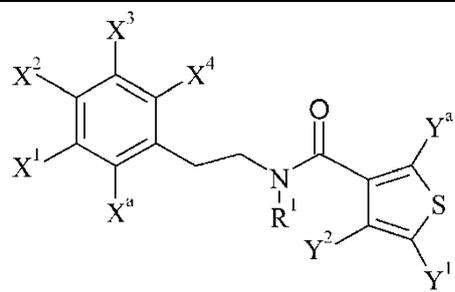
Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	Y ²	(M+1)
G-1	H	H	Cl	H	H	Cl	CRF ₂	H	Me	348
G-2	H	H	H	H	H	Cl	CRF ₂	H	Me	314
G-3	H	OMe	H	H	H	OMe	CRF ₂	H	Me	340
G-4	H	H	H	H	H	OMe	CRF ₂	H	Me	310
G-5	H	H	Me	H	H	Me	CRF ₂	H	Me	308
G-6	H	H	H	H	Cl	Cl	CRF ₂	H	Me	348
G-7	H	H	H	OMe	H	OMe	CRF ₂	H	Me	340
G-8	H	H	F	H	H	F	CRF ₂	H	Me	316
G-9	H	H	H	Me	H	Me	CRF ₂	H	Me	308
G-10	H	H	H	Br	H	OMe	CRF ₂	H	Me	388
G-11	H	H	CF ₃	H	Cl	Cl	CRF ₂	H	Me	416
G-12	H	H	H	H	H	Me	CRF ₂	H	Me	294
G-13	H	OMe	H	H	Br	H	CF ₃	H	Me	406
G-14	H	H	H	H	H	Me	CF ₃	H	Me	312
G-15	H	H	CF ₃	H	H	Cl	CF ₃	H	Me	400
G-16	H	H	H	H	H	OMe	CF ₃	H	Me	328
G-17	H	H	H	Me	H	Me	CF ₃	H	Me	326
G-18	H	H	H	OMe	H	OMe	CF ₃	H	Me	358
G-19	H	OMe	H	H	H	OMe	CF ₃	H	Me	358
G-20	H	H	F	H	H	F	CF ₃	H	Me	334
G-21	H	H	H	H	Cl	Cl	CF ₃	H	Me	366

Tabla H



Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	Y ²	Y ³	(M+1)
H-1	H	H	Cl	H	H	Cl	CF ₃	H	Cl	H	397

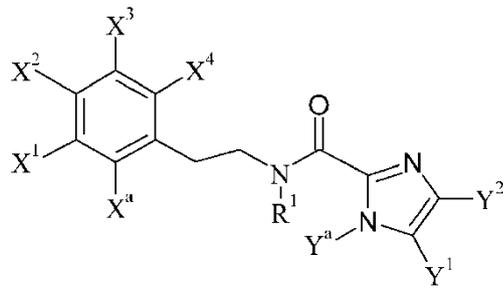
Tabla I



Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	Y ²	(M+1)
I-1	H	H	Cl	H	H	Cl	I	H	H	426

5

Tabla J



Compuesto	R ¹	X ¹	X ²	X ³	X ⁴	X ^a	Y ^a	Y ¹	Y ²	(M+1)
J-1	H	H	Cl	H	H	Cl	Me	H	H	299

Ejemplos de procedimiento para la preparación del compuesto de fórmula general (I)

Preparación de 3-bromo-N-[2-(2,4-diclorofenil)etil]tiofeno-2-carboxamida (Compuesto A-1)

10 Se diluyen 133 mg de 2-(2,4-diclorofenil)etanamina (0,70 mmol) y 0,107 ml de trietilamina (0,77 mmol) en 4 ml de THF a temperatura ambiente, y se añaden a la mezcla de reacción 173 mg de cloruro de 3-bromotiofeno-2-carbonilo (0,77 mmol) en solución en 4 ml de THF.

Después de 48 horas de agitación, la mezcla de reacción se filtra sobre alúmina básica y a continuación se concentra hasta sequedad para producir 0,23 g de 3-bromo-N-[2-(2,4-diclorofenil)etil]tiofeno-2-carboxamida básicamente pura (rendimiento = 80 %). [M+1] = 379.

15 Ejemplos de actividad biológica del compuesto de fórmula general (I)

Ejemplo A: ensayo *in vivo* en *Alternaria brassicae* (mancha de la hoja de crucíferas)

Los principios activos sometidos a ensayo se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/tween/DMSO, y a continuación se diluyen con agua para obtener la concentración deseada del principio activo.

5 Se tratan plantas de rábano (variedad Pernot), sembradas en un sustrato de suelo de turba-pozzolana 50/50 en macetas de inicio y cultivadas a 18-20 °C, en el estadio de cotiledón mediante pulverización con el principio activo preparado como se ha descrito anteriormente.

Las plantas, usadas como controles, se tratan con la mezcla de acetona/tween/DMSO/agua que no contiene el principio activo.

10 Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizándolas con una suspensión acuosa de esporas de *Alternaria brassicae* (40.000 esporas por cm³). Las esporas se recogen de un cultivo de 12 a 13 días.

Las plantas de rábano contaminadas se incuban durante 6-7 días a aproximadamente 18 °C, en una atmósfera húmeda.

Se realiza una calificación de 6 a 7 días después de la contaminación, en comparación con las plantas de control.

En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos un 70 %) o total:

- 15
- a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: A-2, D-8 y I-1; y
 - a una dosis de 330 ppm con los siguientes compuestos: D-2, D-4, E-1, E-2, E-3, E-9, G-2, G-3, G-4, G-5, G-6, G-7, G-8, G-10, G-12, G-14, G-15, G17.

Ejemplo B: ensayo in vivo en *Botrytis cinerea* (podredumbre gris del pepino)

20 Los principios activos sometidos a ensayo se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/tween/DMSO, y a continuación se diluyen con agua para obtener el principio activo deseado.

Se tratan plantas de pepinillo (variedad Vert petit de París), sembradas en un sustrato de suelo de turba-pozzolana 50/50 en macetas de inicio y cultivadas a 18-20 °C, en el estadio de cotiledón Z11 mediante pulverización con el principio activo preparado como se ha descrito anteriormente.

25 Las plantas, usadas como controles, se tratan con la mezcla de acetona/tween/DMSO/agua que no contiene el principio activo.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por deposición de gotas de una suspensión acuosa de esporas de *Botrytis cinerea* (150.000 esporas por ml) en la superficie superior de las hojas. Las esporas se recogen de un cultivo de 15 días y se suspenden en una solución nutriente compuesta por:

- 30
- 20 g/l de gelatina
 - 50 g/l de azúcar de caña
 - 2 g/l de NH₄NO₃
 - 1 g/l de KH₂PO₄

Las plantas de pepino contaminadas se instalan durante 5/7 días en una sala climatizada a 15-11 °C (día/noche) y a un 80 % de humedad relativa.

35 Se realiza una calificación 5/7 días después de la contaminación, en comparación con las plantas de control. En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos un 50 %) o total:

- a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: C-1, D-12, G-8 y 1-1; y
- a una dosis de 330 ppm con los siguientes compuestos: G-2, G-5, G-6 y G11.

Ejemplo C: ensayo in vivo en *Pirenophora teres* (helmintopirosis de la cebada)

40 Los principios activos sometidos a ensayo se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/tween/DMSO, y a continuación se diluyen con agua para obtener la concentración deseada del principio activo.

45 Se tratan plantas de cebada (variedad Express), sembradas en un sustrato de suelo de turba-pozzolana 50/50 en macetas de inicio y cultivadas a 12 °C, en el estadio de 1 hoja (10 cm de altas) mediante pulverización con el principio activo preparado como se ha descrito anteriormente. Las plantas, usadas como controles, se tratan con la mezcla de acetona/tween/DMSO/agua que no contiene el principio activo.

50 Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizándolas con una suspensión acuosa de esporas de *Pirenophora teres* (12.000 esporas por ml). Las esporas se recogen de un cultivo de 12 días. Las plantas de cebada contaminadas se incuban durante 24 horas a aproximadamente 20 °C y a un 100 % de humedad relativa, y después durante 12 días a un 80 % de humedad relativa.

ES 2 575 987 T3

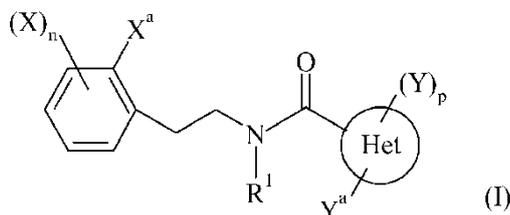
Se realiza una calificación 12 días después de la contaminación, en comparación con las plantas de control.

En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos un 70 %) o total:

- a una dosis de 500 ppm con el siguiente compuesto: D-8; y
- a una dosis de 330 ppm con los siguientes compuestos: D-6, E-3, G-2, G-4, G-5, G-6, G-8, G-11, G-15 y G-20.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de fórmula general (I) de fórmula general (I)

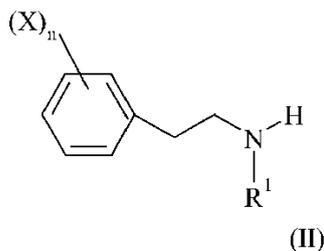


en la que:

- 5 - n es 1, 2, 3, 4 o 5;
 - p es 1, 2, 3, 4 o 5;
 - X^a es un átomo de halógeno, un grupo nitro, un grupo ciano, un grupo amino, un grupo sulfanilo, un grupo pentafluoro-λ⁶-sulfanilo, un grupo formilo, un grupo formiloxi, un grupo formilamino, un grupo carbamoilo, un grupo N-hidroxicarbamoilo, un grupo carbamato, un grupo (hidroxiimino) alquilo C₁-C₆, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈, un alquinilo C₂-C₈, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alcoxi C₁-C₈, un halogenoalcoxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfanilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueniloxi C₂-C₈, un halogenoalqueniloxi C₂-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiniloxi C₃-C₈, un halogenoalquiniloxi C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₈, un halogenocicloalquilo C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilo C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbamoilo C₁-C₈, un dialquilcarbamoilo C₁-C₈, un N-alquiloxicarbamoilo C₁-C₈, un alcoxicarbamoilo C₁-C₈, un N-alquil C₁-C₈ alcoxicarbamoilo C₁-C₈, un alcoxicarbonilo C₁-C₈, un halogenoalcoxycarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarboniloxi C₁-C₈, un halogenoalquilcarboniloxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilamino C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilamino C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un dialquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un alquiloxicarboniloxi C₁-C₈, un alquilsulfenilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfenilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfinilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfinilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfonilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un (alcoxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alqueniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alquiniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆ o un (benciloxiimino) alquilo C₁-C₆;
- 10 - X es igual o diferente y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un grupo ciano, un grupo nitro, un grupo sulfanilo, un grupo pentafluoro-λ⁶-sulfanilo, un grupo formilo, un grupo formiloxi, un grupo formilamino, un grupo carbamoilo, un grupo N-hidroxicarbamoilo, un grupo carbamato, un grupo (hidroxiimino) alquilo C₁-C₆, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈, un alquinilo C₂-C₈, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alcoxi C₁-C₈, un halogenoalcoxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfanilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueniloxi C₂-C₈, un halogenoalqueniloxi C₂-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiniloxi C₃-C₈, un halogenoalquiniloxi C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₈, un halogenocicloalquilo C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilo C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbamoilo C₁-C₈, un dialquilcarbamoilo C₁-C₈, un N-alquiloxicarbamoilo C₁-C₈, un alcoxicarbamoilo C₁-C₈, un N-alquil C₁-C₈ alcoxicarbamoilo C₁-C₈, un alcoxicarbonilo C₁-C₈, un halogenoalcoxycarbonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarboniloxi C₁-C₈, un halogenoalquilcarboniloxi C₁-C₃ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilcarbonilamino C₁-C₈, un halogenoalquilcarbonilamino C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un dialquilaminocarboniloxi C₁-C₈, un alquiloxicarboniloxi C₁-C₈, un alquilsulfenilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfenilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfinilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfinilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfonilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un (alcoxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alqueniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alquiniloxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆ o un (benciloxiimino) alquilo C₁-C₆;
- 15 - R¹ es un átomo de hidrógeno, un alquilo C₁-C₆, o un cicloalquilo C₃-C₇;
- 20 - Het representa heterociclo de 5, 6 o 7 miembros con uno, dos o tres heteroátomos que pueden ser iguales o diferentes; estando unido Het mediante un átomo de carbono;
- 25 - Y^a es un sustituyente en orto y es un átomo de halógeno, un grupo ciano, un grupo sulfanilo, un grupo pentafluoro-λ⁶-sulfanilo, un grupo formilo, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈, un alquinilo C₂-C₈, un alcoxi C₁-C₈, un halogenoalcoxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquilsulfanilo C₁-C₈, un halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueniloxi C₂-C₈, un halogenoalqueniloxi C₂-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquiniloxi C₃-C₈, un halogenoalquiniloxi C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un cicloalquilo C₃-C₈ o un halogenocicloalquilo C₃-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno; y
- 30 - Y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alquilo C₁-C₆ o un halogenoalquilo C₁-C₆;
- 35 - Y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alquilo C₁-C₆ o un halogenoalquilo C₁-C₆;
- 40 - Y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alquilo C₁-C₆ o un halogenoalquilo C₁-C₆;
- 45 - Y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alquilo C₁-C₆ o un halogenoalquilo C₁-C₆;
- 50 - Y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alquilo C₁-C₆ o un halogenoalquilo C₁-C₆;
- 55 - Y es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈, un dialquilamino C₁-C₈, un alquilo C₁-C₆ o un halogenoalquilo C₁-C₆;

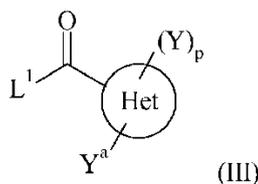
así como sus sales, N-óxidos, complejos metálicos, complejos metaloides e isómeros ópticamente activos; con la condición de que el compuesto de fórmula general (I) es diferente de:

- 5-cloro-N-[2-(2-fluorofenil)etil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;
 - 5-cloro-N-[2-(2,4-diclorofenil)etil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y
 - 1-metil-N-[2-(2,3,4-tribromo-5-metoxifenil)etil]-L-prolinamida.
- 5
2. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** n se elige de modo que sea 1 o 2.
3. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** X se elige de modo que sea un átomo de halógeno, un grupo (hidroxiimino) alquilo C₁-C₆, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un (alcoxiimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alqueniloimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆, un (alquiniloimino C₁-C₆) alquilo C₁-C₆; más preferentemente X es un átomo de halógeno o un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.
- 10
4. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** Het es un heterociclo de cinco miembros.
5. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** Het es un heterociclo de seis miembros.
- 15
6. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** Het se elige como 2-furano, 3-furano, 4,5-dihidro-3-furano, 2-tiofeno, 3-tiofeno, 2-pirrol, 3-pirrol, 5-oxazol, 4-oxazol, 5-tiazol, 4-tiazol, 5-pirazol, 4-pirazol, 3-pirazol, 3-isoxazol, 4-isoxazol, 5-isoxazol, 3-isotiazol, 4-1,2,3-triazol, 4-tiadiazol, 5-tiadiazol, 2-piridina, 3-piridina, 4-piridina, 2-oxatiina, 4,5-dihidro-3-pirano, 4,5-dihidro-2-tiopirano, 4,5-dihidro-3-tiopirano o 2-pirazina.
- 20
7. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** Y^a se elige de modo que sea un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₈ o un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno.
8. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** p es 1 o 2
- 25
9. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** Y se elige de modo que sea un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₆, un grupo amino, un alquilamino C₁-C₈ o un dialquilamino C₁-C₈.
10. Un procedimiento de preparación de un compuesto de fórmula general (I) como se define en la reivindicación 1, que comprende hacer reaccionar un derivado de fenetilamina de fórmula general (II) o una de sus sales:



30

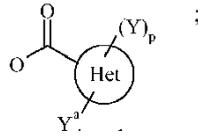
en la que R¹, X y n, son como se han definido anteriormente; con un derivado de ácido carboxílico de fórmula general (III)



en la que:

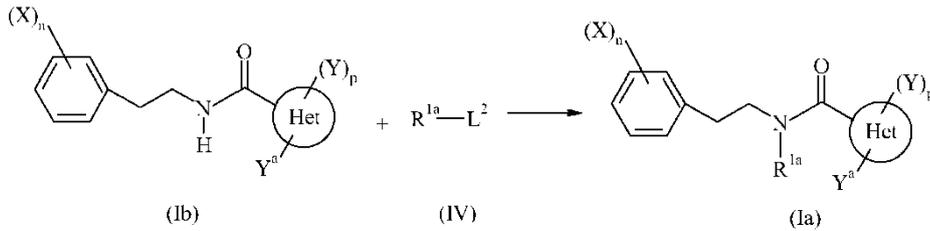
- Het, Y^a, Y y p son como se definen en la reivindicación 1; y
- L¹ es un grupo saliente elegido de modo que sea un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, -OR⁷⁷, -OCOR⁷⁷, siendo R⁷⁷ un alquilo C₁-C₆, un haloalquilo C₁-C₆, un bencilo, 4-metoxibencilo, pentafluorofenilo o un grupo de fórmula

35



en presencia de un catalizador y, si L^1 es un grupo hidroxilo, en presencia de un agente de condensación.

11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** R^1 es un átomo de hidrógeno y porque el procedimiento se completa con una etapa adicional de acuerdo con el siguiente esquema de reacción:



5

en el que: - X, n, Het, Y^a , Y y p son como se han definido en la reivindicación 1;

- L^2 es un grupo saliente elegido de modo que sea un átomo de halógeno, un 4-metilfenilsulfoniloxi o un metilsulfoniloxi; y
- R^{1a} es un grupo alquilo C_1-C_6 o un cicloalquilo C_3-C_7 ;

10 que comprende hacer reaccionar un compuesto de fórmula general (Ib) con un compuesto de fórmula general (IV) para proporcionar un compuesto de fórmula general (Ia).

12. Una composición fungicida que comprende una cantidad eficaz de un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y un soporte agrícolamente aceptable.

15 **caracterizado porque** se aplica una cantidad eficaz y no fitotóxica de una composición de acuerdo con la reivindicación 10 a las semillas de la planta o a las hojas de la planta y/o a los frutos de la planta o al suelo en el que crecen las plantas o en el que se desea que crezcan.