

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 571**

51 Int. Cl.:

C07D 207/34	(2006.01)	C07D 333/38	(2006.01)
C07D 231/20	(2006.01)	C07D 403/12	(2006.01)
C07D 401/12	(2006.01)	C07D 405/12	(2006.01)
C07D 417/12	(2006.01)	C07D 409/12	(2006.01)
A01N 43/56	(2006.01)	C07D 207/416	(2006.01)
A01N 43/36	(2006.01)		
A01N 43/78	(2006.01)		
C07D 231/14	(2006.01)		
C07D 231/16	(2006.01)		
C07D 307/56	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08786665 .3**

96 Fecha de presentación: **31.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2185507**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54 Título: **Derivados de N-(hetero)aril-metilen-N-cicloalquilcarboxamida de seis miembros condensada fungicidas**

30 Prioridad:
31.07.2007 EP 07356105
16.04.2008 EP 08356061

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.06.2012

73 Titular/es:
BAYER CROPSCIENCE AG
ALFRED-NOBEL-STRASSE 50
40789 MONHEIM, DE

72 Inventor/es:
DESBORDES, Philippe;
GARY, Stéphanie;
GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire;
HARTMANN, Benoît;
RINOLFI, Philippe;
TUCH, Arounarith y
VORS, Jean-Pierre

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 383 571 T3

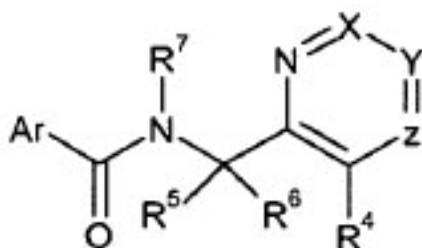
Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar 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

Derivados de N-(hetero)aril-metilen-N-cicloalquilcarboxamida de seis miembros condensada fungicidas

5 La presente invención se refiere a derivados de N-(hetero)aril-metilen-N-cicloalquilcarboxamida, de seis miembros, aromática, condensada, sus análogos de tiocarboxamida o de carboximidamida N-sustituída, su procedimiento de preparación, su uso como agentes activos fungicidas, en particular en forma de composiciones fungicidas y procedimientos para combatir hongos fitopatógenos, en particular de plantas, usando estos compuestos o composiciones.

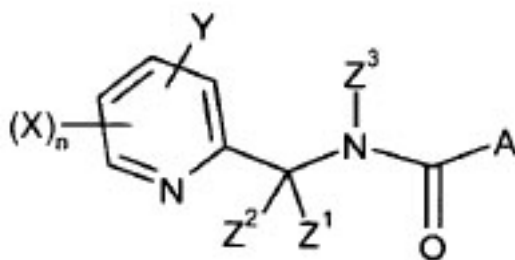
10 La Solicitud de Patente Internacional WO-2001/11966 genéricamente menciona determinados derivados de haloalquil-2-piridil-metileno-heterociclil-amida. Sin embargo, no hay revelación en este documento de ninguno de tales derivados sustituidos con ningún grupo cicloalquilo. La solicitud de patente internacional WO-2004/074259 revela compuestos enlazables a receptor de la siguiente fórmula:



en la que Ar puede representar un 5 a 10-heterociclo, R⁷ puede representar un cicloalquilo C₃-C₇ mientras que X, Y y Z pueden representar N o CR¹, al menos uno representando N.

15 Sin embargo, no hay revelación en este documento de ningún compuesto que incluya un heterociclo de 5 miembros o un cicloalquilo unido al átomo de nitrógeno.

La solicitud de patente internacional WO-2006/120224 revela derivados de 2-piridil-metilen-carboxamida de la siguiente fórmula:

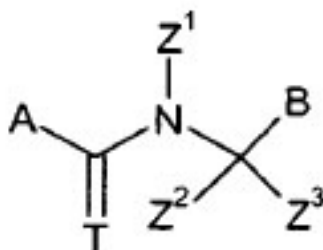


20 no hubo ningún indicio en este documento para preparar los derivados bicíclicos fungicidas de acuerdo con la invención. El documento WO 2007/087906 revela derivados bicíclicos fungicidas donde uno de los anillos del biciclo está saturado.

25 La Solicitud de Patente Internacional WO-2007/117778 revela derivados de quinolina útiles como inhibidores de la óxido nítrico sintasa inducible, incluyendo N-ciclopropil-n-((7,8-fluoro-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-4-il)metil)-4-metiltiazol-5-carboxamida y N-ciclopropil-N-((8-fluoro-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-4-il)metil)-4-metiltiazol-5-carboxamida. Estos compuestos no forman parte de la presente invención.

30 Siempre es de gran interés en agricultura usar compuestos pesticidas novedosos con el fin de evitar o para combatir el desarrollo de cepas resistentes a los ingredientes activos. También es de gran interés usar compuestos novedosos que sean más activos que aquellos ya conocidos, con el objetivo de disminuir las cantidades de compuesto activo a usarse, manteniendo mientras al mismo tiempo la efectividad al menos equivalente a los compuestos ya conocidos. Hemos descubierto ahora una nueva familia de compuestos que posee los efectos o ventajas anteriormente mencionados.

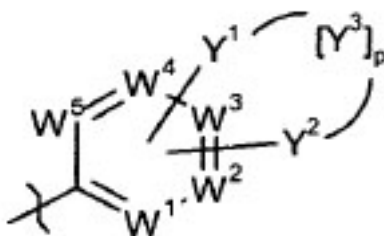
De acuerdo con ello, la presente invención proporciona derivados de N-(hetero)aril-metilen-N-cicloalquilcarboxamida, de seis miembros, aromática, condensada de fórmula (I)



(I)

en la que

- A representa un grupo heterociclilo de 5 miembros insaturado o parcialmente saturado, unido por carbono que puede estar sustituido con hasta cuatro grupos R^a ;
- B representa



en la que

- W^1 a W^5 representan independientemente N o CR^{b1} ;
 - Y^1 a Y^3 representan independientemente N, O, S, NR^{b2} o CR^{b3} ;
 - Y^1 a Y^3 junto con los átomos W^n a los que están unidos, forman un anillo heterocíclico condensado, de 5 o 6 miembros aromático
- que comprende hasta cuatro heteroátomos, o un producto anillo carbocíclico condensado de 6 miembros aromático;
- p representa 1 o 2;
 - T representa O, S, $N-R^c$, $N-OR^d$, $N-NR^cR^d$ o $N-CN$;
 - Z^1 representa ciclopropilo,
 - Z^2 y Z^3 de forma independiente representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alqueno C_2-C_8 ; alquino C_2-C_8 ; ciano; nitro; alcoxi C_1-C_8 ; alquenoiloxi C_2-C_8 ; alquinoiloxi C_2-C_8 ; cicloalquilo C_3-C_7 ; alquilsulfenilo C_1-C_8 ; amino; alquilamino C_1-C_8 ; di-(alquilo C_1-C_8)amino; alcoxycarbonilo C_1-C_8 ; alquilocarbonilo C_1-C_8 ; alquilocarbamoilo C_1-C_8 ; di-(alquilo C_1-C_8)carbamoilo; N-alquilo C_1-C_8 -alcoxycarbamoilo- C_1-C_8 ; o
 - Z^2 y Z^3 conjuntamente con el átomo de carbono al que están unidos pueden formar un cicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido;
 - R^a representa independientemente un átomo de hidrógeno; átomo de halógeno; ciano; nitro; amino; sulfanilo; hidroxilo; pentafluoro- λ -6-sulfanilo; alquilamino C_1-C_8 ; di-(alquilo C_1-C_8)amino; tri(alquilo C_1-C_8)sililo; tri(alquilo C_1-C_8)silil-alquilo C_1-C_8 ; alquilsulfanilo C_1-C_8 ; halogenoalquilsulfanilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alqueno C_2-C_8 ; halogenoalqueno C_2-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquino C_2-C_8 ; halogenoalquino C_2-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C_1-C_8 ; alcoxi C_1-C_8 -alquilo- C_1-C_8 ; halogenoalcoxi C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquenoiloxi C_2-C_8 ; alquinoiloxi C_2-C_8 ; cicloalquilo C_3-C_7 ; cicloalquilo C_3-C_7 -alquilo- C_1-C_8 ; alquilsulfenilo C_1-C_8 ; alquilsulfonilo C_1-C_8 ; alcoxiiimino C_1-C_8 ; (alcoxiiimino C_1-C_8)-alquilo C_1-C_8 ; (benciloxiiimino)-alquilo C_1-C_8 ; alquilocarbonilo C_1-C_8 ;

halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcóxicarbonilo C₁-C₈; halogenoalcoxicarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilaminocarbonilo C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)aminocarbonilo;

- 5 • R^c y R^d, que pueden ser el mismo o diferentes, representan un átomo de hidrógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈; alqueno C₂-C₈; halogenoalqueno C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquino C₂-C₈; halogenoalquino C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇; cicloalquil C₃-C₇-alquilo-C₁-C₈; halogenocicloalquilo C₃-C₇ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; formilo; alquilcarbonilo C₁-C₈;
- 10 halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilsulfonilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; fenilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; naftilo que puede estar sustituido con hasta 6 grupos Q; fenilmetileno que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenilsulfonilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q;
- 15 • R^{b1} y R^{b3} representan independientemente un átomo de hidrógeno; átomo de halógeno, nitro, ciano, hidroxilo; sulfanilo; amino; pentafluoro-λ6-sulfanilo; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilamino C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)amino; alcoxi C₁-C₈; halogenoalcoxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈; alquilsulfanilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes;
- 20 alquilsulfenilo C₁-C₈, halogenoalquilsulfenilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilsulfonilo C₁-C₈, halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes, alquilsulfonilo C₁-C₈, halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes;
- 25 alqueno C₂-C₈; halogenoalqueno C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alqueno C₂-C₈; halogenoalqueno C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquinoxilo C₂-C₈; halogenoalquinoxilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquinoxilo C₂-C₈; halogenoalquinoxilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇; cicloalquil C₃-C₇-alquilo-C₁-C₈;
- 30 halogenocicloalquilo C₃-C₇ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; formilo; formiloxi; formilamino; carboxi; carbamoilo; N-hidroxycarbamoilo; carbamato; (hidroxiimino)-alquilo C₁-C₈; alquilcarbonilo C₁-C₈; halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; N-alquilo C₁-C₈-alcóxicarbamoilo-C₁-C₈; alcóxicarbonilo C₁-C₈; halogenoalcoxicarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-
- 35 (alquil C₁-C₈)aminocarbonilo; alquilcarboniloxi C₁-C₈; halogenoalquilcarboniloxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilcarbonilamino C₁-C₈; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-(alquil C₁-C₈)aminocarboniloxi; alquiloxicarboniloxi C₁-C₈; alcoxiiimino C₁-C₈; (alcoxiiimino C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; (alquenoalquinoxilo C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; (alquinoxiloalquinoxilo C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; (benciloxiiimino)-alquilo C₁-C₈; tri(alquil C₁-C₈)sililo; tri(alquil C₁-C₈)silil-alquilo C₁-C₈; fenilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; benciloxi que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; bencilsulfanilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q;
- 40 bencilamino que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenoxi que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenilamino que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenilsulfanilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; bencilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; piridinilo que puede estar sustituido con hasta cuatro grupos Q y piridiniloxi que puede estar sustituido con hasta cuatro grupos Q;
- 45 • R^{b2} representa un átomo de hidrógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈; alqueno C₂-C₈; halogenoalqueno C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquino C₂-C₈; halogenoalquino C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇; cicloalquil C₃-C₇-alquilo C₁-C₈; halogenocicloalquilo C₃-C₇ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; formilo, alquilcarbonilo C₁-C₈; halogenoalquil C₁-C₈-carbonilo que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilsulfonilo C₁-C₈;
- 50 halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; fenilsulfonilo puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; bencilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q;
- 55 • Q, que pueden ser el mismo o diferentes, representa un átomo de halógeno; ciano; nitro; alquilo C₁-C₈; alcoxi C₁-C₈; alquilsulfanilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; halogenoalcoxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; trialquilsililo(C₁-C₈) y trialquilsilil(C₁-C₈)-alquilo-C₁-C₈; alcoxiiimino C₁-C₈; (alcoxiiimino C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈;

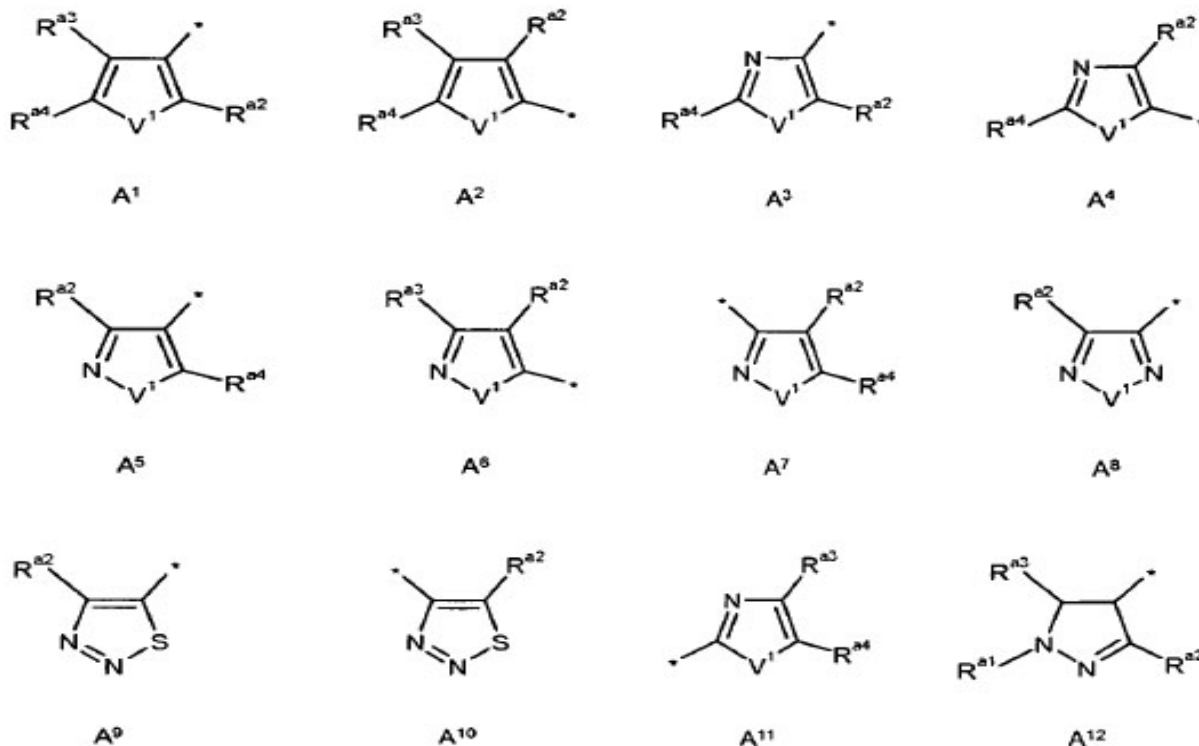
así como sales, N-óxidos, complejos metálicos, complejos metalóidicos e isómeros ópticamente activos o isómeros geométricos del mismo siempre que el compuesto de fórmula (I) difiera de N-ciclopropil-n-(6,8-dimetil-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-3-il)(metil)-furano-2-carboxamida, N-ciclopropil-N-((6-etoxi-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-3-il)metil)-furano-2-carboxamida, N-ciclopropil-N-((6-metil-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-3-il)metil)-furano-2-carboxamida, N-ciclopropil-N-((7,8-difluoro-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-4-il)metil)-4-metiltiazol-5-carboxamida y de N-ciclopropil-N-((8-fluoro-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-4-il)metil)-4-metiltiazol-5-carboxamida.

Cualquiera de los compuestos de acuerdo con la invención puede existir como uno o más estereoisómeros dependiendo del número de unidades estereogénicas (según se definen por las reglas de la IUPAC) en el compuesto. La invención así se refiere igualmente a todos los estereoisómeros y a las mezclas de todos los estereoisómeros posibles, en todas las proporciones. Los estereoisómeros pueden separarse de acuerdo con los procedimientos que se conocen *per se* por el experto en la técnica.

De acuerdo con la invención, los siguientes términos genéricos se usan generalmente con los significados siguientes:

- halógeno quiere decir flúor, cloro, bromo o yodo
- heteroátomo puede ser nitrógeno, oxígeno o azufre;
- los grupos halogenados, en particular grupos haloalquilo, haloalcoxi y cicloalquilo, pueden comprender hasta nueve átomos de halógeno idénticos o diferentes;
- cualquier grupo alquilo, alquenoilo o alquinilo puede ser lineal o ramificado;
- el término "arilo" quiere decir fenilo o naftilo, opcionalmente sustituido con uno a cinco grupos seleccionados de la lista constituida por halógeno, alquilo-[C₁-C₆], haloalquilo-[C₁-C₆], alquenoilo-[C₂-C₆], haloalquenoilo-[C₂-C₆, alquinilo-[C₂-C₆], haloalquinilo-[C₂-C₆], alcoxi-[C₁-C₆], alcoxi-[C₁-C₄]-alquilo-[C₁-C₄], alcoxi-[C₁-C₄]-alcoxi-[C₁-C₄], haloalcoxi-[C₁-C₆] y haloalcoxi-[C₁-C₄]-alquilo-[C₁-C₄];
- en el caso de un grupo amino o del resto amino de cualquier otro grupo que comprenda amino, sustituido con dos sustituyentes que pueden ser el mismo o diferentes, los dos sustituyentes conjuntamente con el átomo de nitrógeno al que están unidos pueden formar un grupo heterociclilo, preferentemente un grupo heterociclilo de 5 a 7 miembros, que puede estar sustituido o que puede incluir otros heteroátomos, por ejemplo un grupo morfolino o piperidinilo.

Los compuestos preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que A se selecciona de la lista constituida por:

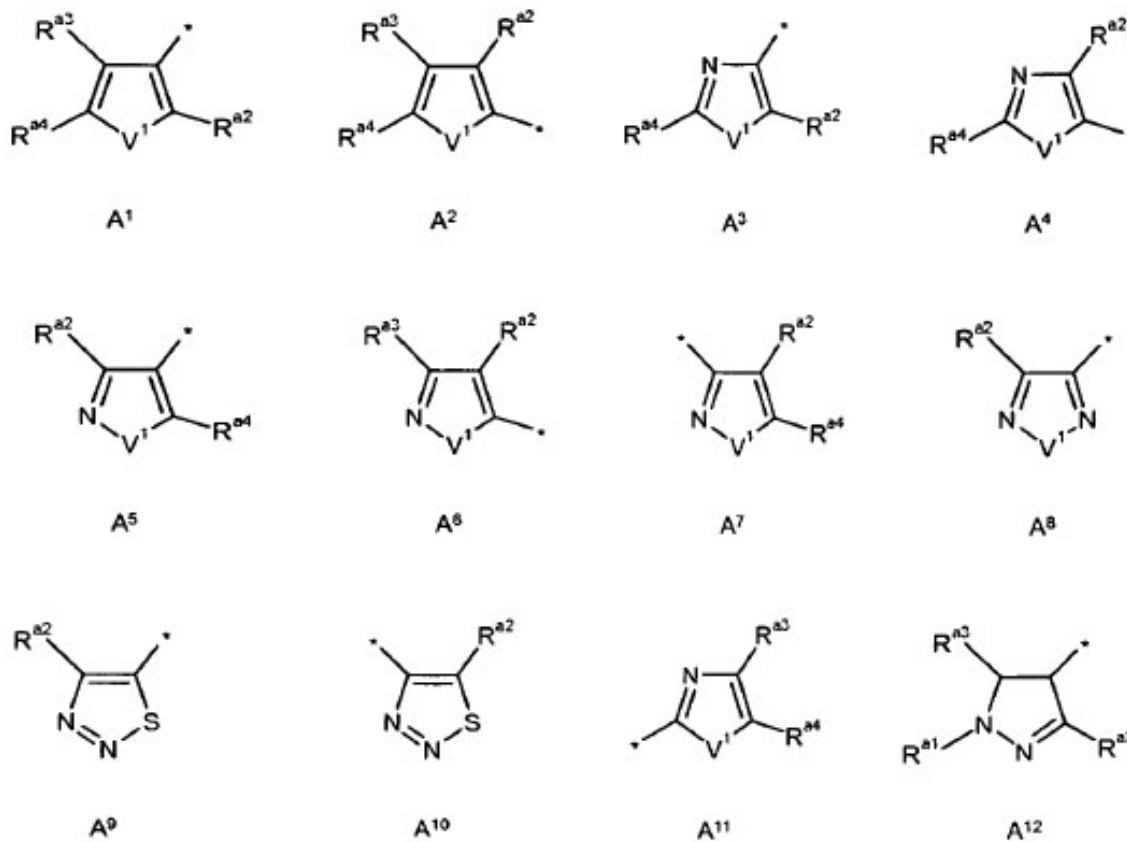


en la que:

- * representa el punto de unión al resto de carbonilo;
- V¹ representa O, S o NR^{a1};

- R^{a1} representa un átomo de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C_1-C_8 -alquilo- C_1-C_8 ;
- R^{a2} y R^{a3} , que pueden ser el mismo o diferentes representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; ciano; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C_1-C_8 o halogenoalcoxi C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden el mismo o diferentes; cicloalquilo C_3-C_7 ;
- R^{a4} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno; ciano; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C_1-C_8 o halogenoalcoxi C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C_3-C_7 ; alquilsulfanilo C_1-C_8 ; amino; alquilamino C_1-C_8 ; di-(alquil C_1-C_8)amino; alquiloxicarbonilo C_1-C_8 .

Los compuestos más preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que A se selecciona de la lista constituida por:



en la que:

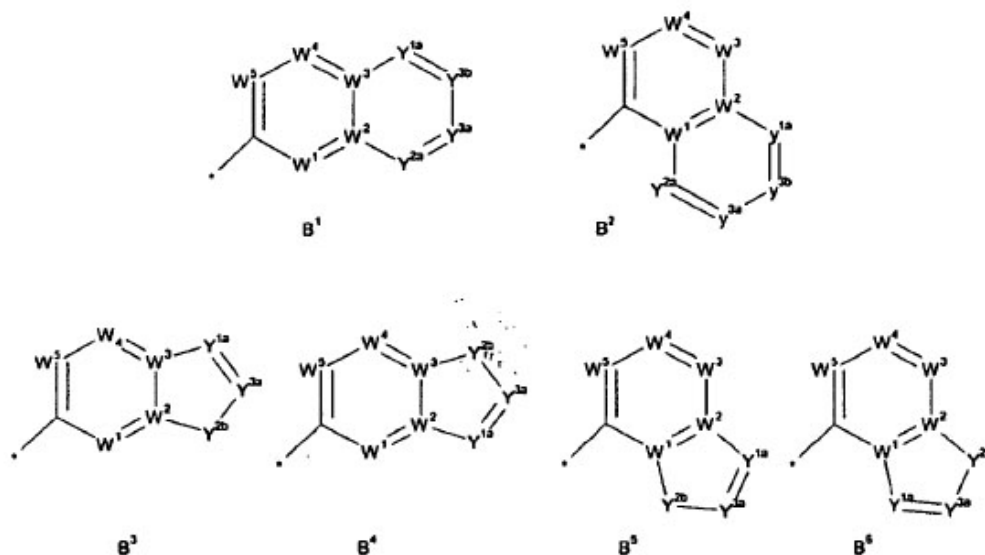
- * representa el punto de unión al grupo carbonilo;
- V¹ representa O, S o NR^{a1};
- R^{a1} representa un átomo de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 ; alcoxi C_1-C_8 -alquilo C_1-C_8 ;
- R^{a2} representa alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi- C_1-C_8 ;
- R^{a3} representa un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; alquilo C_1-C_8 ;
- R^{a4} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes.

Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que

- A representa A⁵;

- V^1 representa NR^{a1} ;
 - R^{a1} representa alquilo C_1-C_8 ;
 - R^{a2} y R^{a3} , que pueden ser el mismo o diferentes representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; o
- 5
- A representa A^4 ;
 - V^1 representa S;
 - R^{a2} representa un alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes;
- 10
- R^{a4} representa un átomo de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes.

Otros compuestos preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que B se selecciona de la lista constituida por:



15 en la que

- W^1 a W^5 , Y^{1a} , Y^{2a} , Y^{3a} e Y^{3b} de forma independiente representan NR^{b2} o CR^{b3} ;
- Y^{2b} representa O, S o NR^{b2} .

Otros compuestos más preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que B representa B¹ o B²; W^1 a W^5 , Y^{1a} , Y^{2a} , Y^{3a} y Y^{3b} de forma independiente representan CR^{b3} ; o B representa B⁵ o B⁶; W^1 a W^5 , Y^{1a} e Y^{3a} de forma independiente representan CR^{b1} ; Y^{2b} representa S.

20

Otros compuestos preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que T representa O o S.

Otros compuestos preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que Z² y Z³ representan independientemente un átomo de hidrógeno o alquilo C_1-C_8 .

Otros compuestos preferidos de fórmula (I) de acuerdo con la invención son aquellos en los que Q representa un átomo de halógeno; alquilo C_1-C_8 ; alcoxi C_1-C_8 ; halogenoalquilo C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; halogenoalcoxi C_1-C_8 que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden el mismo o diferentes.

25

Las preferencias mencionadas anteriormente con respecto a los sustituyentes de los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención se pueden combinar en diversas formas, bien individualmente, bien parcialmente o bien totalmente. Estas combinaciones de características preferidas proporcionan así subclases de compuestos de acuerdo con la invención. Ejemplos de tales subclases de compuestos preferidos de acuerdo con la invención

30

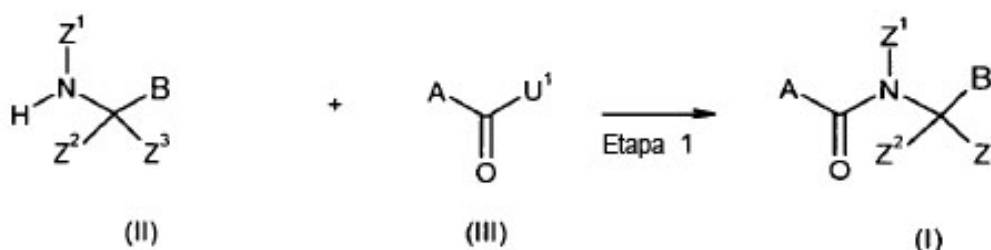
pueden combinar:

- características preferidas de A con características preferidas de uno o más T, Z¹ a Z³, R^a, R^b, T, V¹ y Q;
- características preferidas de A con características preferidas de uno o más A, Z¹ a Z³, R^a, R^b, V¹ y Q;
- características preferidas de Z¹ con características preferidas de uno o más de A, T, Z², Z³, R^a, R^b, V¹ y Q;
- 5 - características preferidas de Z² con características preferidas de uno o más de A, T, Z¹, Z³, R^a, R^b, V¹ y Q;
- características preferidas de Z³ con características preferidas de uno o más de A, T, Z¹, Z², R^a, R^b, V¹ y Q;
- características preferidas de R^a con características preferidas de uno o más A, T, Z¹ a Z³, R^b, V¹ y Q;
- características preferidas de R^b con características preferidas de uno o más A, T, Z¹ a Z³, R^a, V¹ y Q;
- características preferidas de V¹ con características preferidas de uno o más A, T, Z¹ a Z³, R^a, R^b y Q;
- 10 - características preferidas de Q con características preferidas de uno o más A, T, Z¹ a Z³, R^a, R^b y V¹;

En estas combinaciones de características preferidas de los sustituyentes de los compuestos de acuerdo con la invención, las citadas características preferidas también pueden seleccionarse de entre las características más preferidas de cada uno de A, T, Z¹ a Z³, R^a, R^b, V¹ y Q; tal como para formar subclases más preferidas de compuestos de acuerdo con la invención.

- 15 La presente invención se refiere también a un procedimiento para la preparación de compuestos de fórmula (I).

Así de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un procedimiento P1 para la preparación de un compuesto de fórmula (I) en la que T representa O, como se ilustra por el esquema de reacción siguiente:



20 **Procedimiento P1**

en el que

- A, Z¹ a Z³, W¹ a W⁵ y B son según se definen anteriormente;
- U¹ representa un átomo de halógeno o un grupo saliente.

- 25 En el procedimiento P1 de acuerdo con la invención, la etapa 1 puede llevarse a cabo si es apropiado en presencia de un disolvente y si es apropiado en presencia de un aceptor de ácido.

Derivados de N-cicloalquil-amina de la fórmula (II) se conocen o se pueden preparar por procedimientos conocidos tales como la aminación reductora de aldehído o cetona (Bioorganics and Medicinal Chemistry Letters, 2006, página 2014 síntesis de compuestos 7 y 8), o la reducción de iminas (Tetrahedron, 2005, páginas 11689), o la sustitución nucleófila de halógeno, mesilato o tosilato (Journal of Medicinal Chemistry, 2002, página 3887 preparación del intermedio para compuesto 28).

Derivados de ácidos carboxílicos de fórmula (III) se conocen o se pueden preparar por procedimientos conocidos (documentos WO-93/11117; EP-545 099; Nucleosides & Nucleotides, 1987, p. 737-759, Bioorg. Med. Chem., 2002, p. 21 21-5-2008).

35 Los aceptores de ácidos adecuados para llevar a cabo el procedimiento P1 de acuerdo con la invención son en cada caso todas las bases orgánicas e inorgánicas que son habituales para tales reacciones. Se da preferencia al uso de metales alcalinotérreos, hidruro de metal alcalino, hidróxidos de metales alcalinos o alcóxidos de metales alcalinos, tales como hidróxido de sodio, hidruro de sodio, hidróxido de calcio, hidróxido de potasio, terc-butóxido de potasio u otros hidróxidos de amonio, carbonatos de metales alcalinos, tales como carbonato de cesio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, acetatos de metales alcalinos o de metales

5 alcalinotérreos, tales como acetato de sodio, acetato de potasio, acetato de calcio y también aminas terciarias, tales como trimetilamina, trietilamina, diisopropiletilamina, tributilamina, N,N-dimetilanilina, piridina, N-metilpiperidina, N,N-dimetilaminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononeno (DBN) o diazabicycloundeceno (DBU). También es posible trabajar en ausencia de otro agente de condensación adicional o emplear un exceso del

10 Los disolventes adecuados para llevar a cabo el procedimiento P1 de acuerdo con la invención son en cada caso todos los disolventes orgánicos inertes habituales. Se da preferencia a usar opcionalmente hidrocarburos alifáticos, alicíclicos o aromáticos hidrogenados, tales como éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benceno, tolueno, xileno o decalina; clorobenceno, diclorobenceno, diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, dicloroetano o tricloroetano; éteres, tales como éter dietílico, éter diisopropílico, éter metil-t-butílico, éter metil-t-amílico, dioxano, tetrahidrofurano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano o anisol; nitrilos, tales como acetonitrilo, propionitrilo, n- o i-butironitrilo o benzonitrilo; amidas, tales como N, N-dimetilformamida, N, N-dimetilacetamida, N-metilformanilida, N-metilpirrolidona o triamida hexametilfosfórica; ésteres, tales como acetato de metilo o acetato de etilo, sulfóxidos, tales como sulfóxido de dimetilo, o sulfonas, tales como sulfolano.

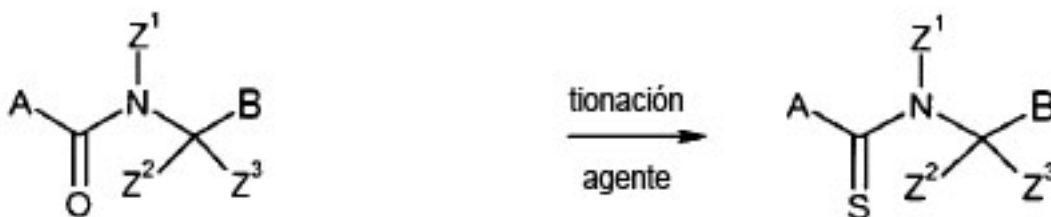
15 Cuando se lleva a cabo el procedimiento P1 de acuerdo con la invención, las temperaturas de reacción pueden variarse independientemente dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, procedimientos de acuerdo con la invención se llevan a cabo a temperaturas entre 0 °C y 160 °C, preferentemente entre 10 °C y 120 °C. Una forma de controlar la temperatura durante los procedimientos de acuerdo con la invención es usar la tecnología de microondas.

20 El procedimiento P1 de acuerdo con la invención se lleva a cabo generalmente independientemente a presión atmosférica. Sin embargo, en cada caso, es también posible operar a presión elevada o reducida.

Cuando se lleva a cabo la etapa 1 del procedimiento P1 de acuerdo con la invención, generalmente se emplean un exceso de 1 mol u otro exceso del derivado ácido de fórmula (III) y de 1 a 3 moles de aceptor de ácido por mol de amina de fórmula (II). También es posible emplear los componentes de la reacción en otras proporciones.

25 El procesamiento se lleva a cabo por procedimientos habituales. Generalmente, la mezcla de reacción se trata con agua y la fase orgánica se separa y después de secar, se concentra a presión reducida. Si es apropiado, el residuo que queda puede liberarse por procedimientos habituales, tales como cromatografía o recristalización, de cualesquiera impurezas que puedan aún estar presentes.

30 De acuerdo con un aspecto adicional de acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento P2 para la preparación de un compuesto de fórmula (I) en la que T representa S, y se ilustra de acuerdo con el siguiente esquema de reacción:



Procedimiento P2

en el que A, Z¹ a Z³, W¹ a W⁵ y B son según se definen anteriormente;

35 El procedimiento P2 se puede llevar a cabo en presencia de un agente de tionación.

Los derivados amida de partida de fórmula (I) se pueden preparar de acuerdo con el procedimiento P1.

40 Los agentes de tionación adecuados para llevar a cabo el procedimiento P2 de acuerdo con la invención pueden ser azufre (S), ácido sulfhídrico (H₂S), sulfuro de sodio (Na₂S), hidrosulfuro de sodio (NaHS), trisulfuro de boro (B₂S₃), bis(dietilaluminio)sulfuro ((AlEt₂)₂S), sulfuro de amonio ((NH₄)₂S), pentasulfuro de fósforo (P₂S₅), reactivo de Lawesson (2,4-disulfuro de 2,4-bis(4-metoxi-fenil)-1,2,3,4-ditiadifosfetano) o un reactivo de tionación en soporte polimérico, tal como se describe en J. Chem. Soc. Perkin 1, (2001), 358, en presencia o en ausencia de una cantidad catalítica o estequiométrica o más de una base tal como una base inorgánica o una base orgánica. Se da preferencia al uso de carbonatos de metales alcalinos, tales como carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio; bases heterocíclicas aromáticas, tales como piridina, picolina, lutidina, colidina; y también de aminas terciarias, tales como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, N, N-dimetilanilina, N,N-dimetilaminopiridina o N-metilpiperidina.

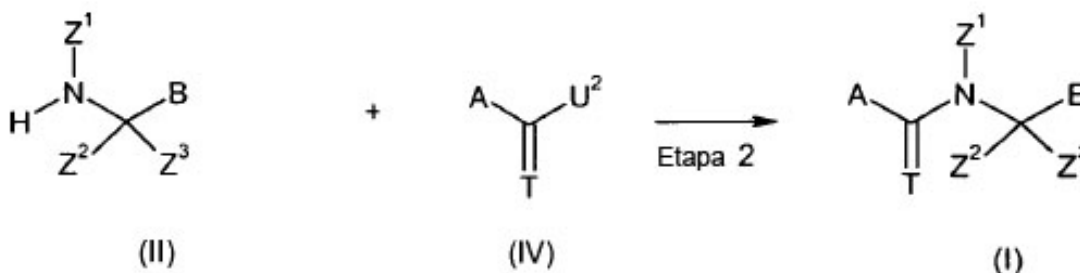
Los disolventes adecuados para llevar a cabo el procedimiento P2 de acuerdo con la invención pueden ser disolventes orgánicos inertes habituales. Se da preferencia a usar hidrocarburos alifáticos, alicíclicos o aromáticos opcionalmente halogenados, tales como éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benceno, tolueno, xileno o decalina; clorobenceno, diclorobenceno, diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, dicloroetano o tricloroetano; éteres, tales como éter dietílico, éter diisopropílico, éter metil-t-butílico, éter metil-t-amílico, dioxano, tetrahidrofurano, 1,2-dimetoxietano o 1,2-dietoxietano; nitrilos, tales como acetonitrilo, propionitrilo, n- o i-butironitrilo o benzonitrilo; disolventes de azufre, tales como sulfolano o disulfuro de carbono.

5 Cuando se lleva a cabo el procedimiento P2 de acuerdo con la invención, las temperaturas de reacción pueden variarse dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, estos procedimientos se llevan a cabo a 10 temperaturas desde 0 °C hasta 160 °C, preferentemente desde 10 °C hasta 120 °C. Un medio de controlar la temperatura durante los procedimientos de acuerdo con la invención es utilizar la tecnología de microondas. El procedimiento P2 de acuerdo con la invención se lleva a cabo generalmente a presión atmosférica. También es posible operar a presión elevada o reducida.

15 Cuando se lleva a cabo el procedimiento P2 de acuerdo con la invención, se pueden emplear 1 mol o un exceso del azufre equivalente del agente de tionación y de 1 a 3 moles de la base por mol del derivado amida (I).

También es posible emplear los componentes de reacción en otras proporciones. El tratamiento se lleva a cabo por procedimientos conocidos. En general, la mezcla de reacción se concentra a presión reducida. El residuo que queda puede liberarse por procedimientos conocidos, tales como cromatografía o recristalización, de cualesquiera impurezas que aún puedan estar presentes.

20 De acuerdo con un aspecto adicional de acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento P3 para la preparación de un compuesto de fórmula (I) en la que T representa N-R^c, N-OR^d, N-NR^cR^d o N-CN, y se ilustra de acuerdo con el esquema de reacción siguiente:



Procedimiento P3

25 en el que

- A, Z¹ a Z³, W¹ a W⁵ y B son según se definen anteriormente;
- U² representa un átomo de cloro o un grupo metilsulfanilo,

En el procedimiento P3 de acuerdo con la invención, la etapa 2 se puede llevar a cabo en presencia de un aceptor de ácido y en presencia de un disolvente.

30 Derivados de N-cicloalquil-amina de la fórmula (II) se conocen o se pueden preparar por procedimientos conocidos tales como la aminación reductora de aldehído o cetona (Bioorganics and Medicinal Chemistry Letters, 2006, página 2014 síntesis de compuestos 7 y 8), o reducción de iminas (Tetrahedron, 2005, páginas 11689), o la sustitución nucleofílica de halógeno, mesilato o tosilato (Journal of Medicinal Chemistry, 2002, página 3887 preparación del intermedio para compuesto 28).

35 Cloruro de carboximidoilo N-sustituido de fórmula (IV) se conoce o se puede preparar por procedimientos conocidos, por ejemplo como se describe en Houben-Weyl, "Methoden der organischen Chemie" (1985), E5/1, p. 628-633 y Patai, "The chemistry of amidines and imidates" (1975), p. 296-301.

40 Se conoce cloruro de hidrazonoilo N-sustituido o N,N-disustituido de fórmula (IV) o se puede preparar por procedimientos conocidos, por ejemplo como se describe en Tetrahedron, 1991, 47, p. 447 y en Journal of Heterocyclic Chemistry, 1983, 20, p. 225.

Cloruro de N-cianocarboximidoilo de fórmula (IV) se conoce o se puede preparar por procedimientos conocidos, por ejemplo como se describe en Tetrahedron Letters, 1968, p. 5523 y Bioorganic and Medicinal Chemistry, 2006, p. 4723.

Los aceptores de ácidos adecuados para llevar a cabo el procedimiento P3 de acuerdo con la invención pueden ser de bases inorgánicas y de bases orgánicas que son habituales para tales reacciones. Se da preferencia al uso de hidróxidos de metales alcalinotérreos o de metales alcalinos, tales como hidróxido de sodio, hidróxido de calcio, hidróxido de potasio u otros derivados del hidróxido de amonio; carbonatos de metales alcalinos, tales como carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio; acetatos de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos, tales como acetato de sodio, acetato de potasio, acetato de calcio; metales alcalinotérreos o hidruros típicos de metal alcalino, tales como hidruro de sodio o hidruro de potasio; alcoholatos de metales alcalinotérreos o de metales alcalinos, tales como metilato de sodio, etilato de sodio, propilato de sodio o t-butilato de potasio; y también de aminas terciarias, tales como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, N,N-dimetilanilina, piridina, N-metilpiperidina, N,N-dimetilaminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononeno (DBN) o diazabicycloundeceno (DBU); o un secuestrante de ácidos soportado en polímero (por ejemplo como se detalla en <http://www.iris-biotech.de/downloads/scavengers.pdf>).

Es también posible trabajar en ausencia de cualquier aceptor de ácido adicional.

Los disolventes adecuados para llevar a cabo el procedimiento P3 de acuerdo con la invención pueden ser disolventes orgánicos inertes habituales. Se da preferencia a usar hidrocarburos alifáticos, alicíclicos o aromáticos opcionalmente halogenados, tales como éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benceno, tolueno, xileno o decalina; clorobenceno, diclorobenceno, diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, dicloroetano o tricloroetano; éteres, tales como éter dietílico, éter diisopropílico, éter metil-t-butílico, éter metil-t-amílico, dioxano, tetrahidrofurano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano o anisol; nitrilos, tales como acetonitrilo, propionitrilo, n- o i-butironitrilo o benzonitrilo; amidas, tales como N, N-dimetilformamida, N, N-dimetilacetamida, N-metilformanilida, N-metilpirrolidona o hexametilfosfotriamida; ésteres, tales como acetato de metilo o acetato de etilo, sulfóxidos, tales como sulfóxido de dimetilo, o sulfonas, tales como sulfolano.

Cuando se lleva a cabo el procedimiento P3 de acuerdo con la invención, las temperaturas de reacción pueden variarse dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, estos procedimientos se llevan a cabo a temperaturas desde 0 °C hasta 160 °C, preferentemente desde 10 °C hasta 120 °C. Un medio de controlar la temperatura durante los procedimientos de acuerdo con la invención es utilizar la tecnología de microondas.

El procedimiento P3 de acuerdo con la invención se lleva a cabo generalmente a presión atmosférica. También es posible operar a presión elevada o reducida.

Cuando se lleva a cabo el procedimiento P3 de acuerdo con la invención, el derivado de amina de fórmula (III) se puede emplear como su sal, tal como clorhidrato o cualquier otra sal conveniente.

Cuando se lleva a cabo el procedimiento P3 de acuerdo con la invención, se pueden emplear 1 mol o un exceso del derivado de amina de fórmula (II) y desde 1 hasta 3 moles del aceptor de ácido por mol del cloruro de carboximidoilo de fórmula (IV).

También es posible emplear los componentes de reacción en otras proporciones. El procesamiento se lleva a cabo por procedimientos conocidos.

En general, la mezcla de reacción se concentra a presión reducida. El residuo que queda puede liberarse por procedimientos conocidos, tales como cromatografía o recristalización, de cualesquiera impurezas que aún puedan estar presentes.

Los compuestos de acuerdo con la invención se pueden preparar de acuerdo con el procedimiento descrito anteriormente. No obstante se entenderá que, sobre la base de sus conocimientos generales y de publicaciones disponibles, el operario experto será capaz de adaptar estos procedimientos de acuerdo con las características específicas de cada uno de los compuestos de acuerdo con la invención que se desea sintetizar.

En un aspecto adicional, la presente invención también se refiere a una composición fungicida que comprende una cantidad eficaz y no fitotóxica de un compuesto activo de fórmula (I).

La expresión "cantidad eficaz y no fitotóxica" significa una cantidad de composición de acuerdo con la invención que es suficiente para combatir o destruir los hongos presentes o propensos a aparecer en cultivos y que no conlleva ningún síntoma apreciable de fitotoxicidad para dichos cultivos. Una cantidad tal puede variar dentro de un intervalo amplio dependiendo del hongo a combatir, el tipo de cultivo, las condiciones climáticas y los compuestos incluidos en la composición fungicida de acuerdo con la invención. Esta cantidad puede determinarse mediante ensayos de campo sistemáticos, que están dentro de las capacidades de una persona experta en la técnica.

Así, de acuerdo con la presente invención, se proporciona una composición fungicida que comprende, como ingrediente activo, una cantidad eficaz de un compuesto de fórmula (I) según se define en el presente documento y un soporte, vehículo o carga agrícolamente aceptable.

De acuerdo con la invención, el término "soporte" denota un compuesto natural o sintético, orgánico o inorgánico con que se combina o asocia el compuesto activo de fórmula (I) para hacerlo fácil de aplicar, en particular a las partes de

la planta. Este soporte es, por lo tanto, generalmente inerte y deberá ser agrícolamente aceptable. El soporte puede ser un sólido o un líquido. Los ejemplos de soportes adecuados incluyen arcillas, silicatos naturales o sintéticos, sílice, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, en particular butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales o vegetales y derivados de los mismos. Se pueden usar también mezclas de tales soportes.

5 La composición de acuerdo con la invención puede también comprender componentes adicionales. En particular, la composición puede comprender adicionalmente un tensioactivo. El tensioactivo puede ser un emulsionante, un agente dispersante o un agente humectante de tipo iónico o no iónico o una mezcla de tales tensioactivos. Puede hacerse mención, por ejemplo, de sales de ácido poliacrílico, 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 alquifenoles o arilfenoles), sales de ésteres de 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 comprenden funciones sulfato, sulfonato y fosfato. La presencia de al menos un tensioactivo es generalmente esencial cuando el compuesto activo y/o el soporte inerte son insolubles en agua y cuando el agente vector para la aplicación es agua. Preferentemente, el contenido en tensioactivo puede estar comprendido desde el 5 % hasta el 40 % en peso de la composición.

Opcionalmente, pueden incluirse también otros componentes adicionales, por ejemplo coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetración, estabilizantes, agentes secuestrantes. Más generalmente, los compuestos activos se pueden obtener con cualquier aditivo sólido o líquido, que cumpla con las técnicas de formulación usuales.

En general, la composición de acuerdo con la invención puede contener desde el 0,05 hasta el 99 % en peso de material activo, preferentemente del 10 al 70 % en peso.

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden usarse en diversas formas, tales como dispensador de aerosol, suspensión en cápsula, concentrado de niebla fría, polvo espolvoreable, concentrado emulsionable, emulsión de aceite en agua, emulsión de agua en aceite, gránulo encapsulado, gránulo fino, concentrado fluidizable para el tratamiento de semillas, gas (a presión), producto generador de gas, gránulo, concentrado de niebla caliente, macrogránulo, microgránulo, polvo dispersable en aceite, concentrado fluidizable miscible en aceite, líquido miscible en aceite, pasta, varilla para plantas, polvo para tratamiento de semillas en seco, semillas recubiertas con un plaguicida, concentrado soluble, polvo soluble, solución para tratamiento de semillas, concentrado de suspensión (concentrado fluidizable), líquido de volumen ultra bajo (ULV), suspensión de volumen ultra bajo (ULV), gránulos o comprimidos dispersables en agua, polvo dispersable en agua para tratamiento de suspensión, gránulos o comprimidos solubles en agua, polvo soluble en agua para tratamiento de semillas y polvo humectable. Estas composiciones incluyen no sólo composiciones que están preparadas para aplicar a las plantas o semillas que hay que tratar por medio de dispositivos adecuados, tales como dispositivos para pulverizar o espolvorear, sino también composiciones comerciales concentradas que deben diluirse antes de la aplicación al cultivo.

Los compuestos de acuerdo con la invención también pueden mezclarse con una o más sustancias activas insecticidas, fungicidas, bactericidas, atrayentes, acaricidas o feromonas o con otros compuestos con actividad biológica. Las mezclas así obtenidas tienen normalmente un espectro de actividad ampliado. Las mezclas con otros compuestos fungicidas son particularmente ventajosas.

Ejemplos de asociados de mezclas fungicidas adecuados pueden seleccionarse en las siguientes listas:

(1) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, por ejemplo benalaxilo, benalaxilo-M, bupirimato, clozilación, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxilo-M, ofurace, oxadixilo y ácido oxolínico.

(2) Inhibidores de la mitosis y de la división celular, por ejemplo benomilo, carbendazima, clorfenazol, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol, tiofanato, tiofanato-metilo y zoxamida.

45 (3) Inhibidores de la respiración, por ejemplo diflumentorim como inhibidor de la respiración en el CI; bixafen, boscalid, carboxina, fenfuram, flutolanil, fluopiram, furametpir, furmeciclox, isopirazam (componente 9R), isopirazam (componente 9S), mepronil, oxicarboxina, pentiopirad, tifluzamida como inhibidor de la respiración en el CII; amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamid, dimoxistrobina, enestroburina, famoxadon, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metilo, metominoestrobina, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, piribencarb, trifloxistrobina como inhibidor de la respiración en el CIII.

(4) Compuestos capaces de actuar como un desacomplador, como por ejemplo binapacril, dinocap, fluazinam y meptildinocap.

(5) Inhibidores de la producción de ATP, por ejemplo acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina y siltiofam.

55 (6) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas, por ejemplo andoprim, blastidina-S, ciprodinilo, kasugamicina, kasugamicina clorhidrato hidrato, mepanipirim y pirimetanilo.

- (7) Inhibidores de la transducción de señal, por ejemplo fempiclonilo, fludioxonilo y quinoxifeno.
- (8) Inhibidores de la síntesis de lípidos y de la membrana, por ejemplo bifenilo, clozolinato, edifenfós, etridiazol, iodocarb, iprobenfós, iprodiona, isoprotilano, procimidona, propamocarb, propamocarb clorhidrato, pirazofós, tolclofós-metilo y vinclozolina.
- 5 (9) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, por ejemplo aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, dodemorf acetato, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamid, fenpropidin, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalilo, imazalilo sulfato, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quiconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triformina, triticonazol, uniconazol, viniconazol y voriconazol.
- 10 (10) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, por ejemplo bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, protiocarb, validamicina A y valifenal.
- 15 (11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo carpropamida, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilona y triciclazol.
- (12) Compuestos capaces de inducir una defensa en el huésped, como, por ejemplo, acibenzolar-S-metilo, probenazol y tiadinilo.
- (13) Compuestos capaces de tener una acción en múltiples sitios, como, por ejemplo, caldo bordelés, captafol, captán, clortalonilo, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, sulfato de cobre, diclofluanida, ditianona, dodina, base sin dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, mancopper, mancozeb, maneb, metiram, metiram cinc, oxina-cobre, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre, incluidos polisulfuro de calcio, tiram, tolifluanida, zineb y ziram.
- 20 (14) Compuestos adicionales como por ejemplo 2,3-dibutil-6-clorotienol[2,3-d]pirimidin-4(3)-ona, (2Z)-3-amino-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo, N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-[2-[[[(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-ilideno]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridina-3-carboxamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[[(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etilideno]amino]oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etilideno]amino]oxi]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[2-[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-[2-[[[(1E)-1-(3-[[E]-1-fluoro-2-feniletetil]oxi]fenil]etilideno]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, N-etil-N-metil-N'-[2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidoforformamida, N'-[5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]-N-etil-N-metilimidoforformamida, O-[1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil]1H-imidazol-1-carbotioato, N-[2-(4-[[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi]-3-metoxifenil]etil)-N2-(metilsulfonil)valinamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, propamocarb-fosetilo, 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carboxilato, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-fenilfenol y sales, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, quinolin-8-ol, quinolin-8-ol sulfato (2:1) (sal), bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionato, cloroneb, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanilo, ciprosulfamida, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, diclorán, difenzocuat, metilsulfato de difenzocuat, difenilamina, ecomato, 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, metilisotiocianato, metrafenona, (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, mildiomicina, tolnifanida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridina-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-yodopiridina-3-carboxamida, N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, natamicina, dimetilditiocarbamato de niquel, nitroal-isopropilo, otilinona, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol y sales, ácido fenazina-1-carboxílico, fenotrina, ácido fosfórico y sales, fosetilato de propamocarb, propanosina-sodio, proquinazid, pirrolnitrina, quintozeno, 5-amino-2-(1-metiletil)-4-(2-metilfenil)-3-oxo-2,3-dihidro-1H-pirazol-1-carbotioato de S-prop-2-en-1-ilo, tecloftalam, tecnazeno, triazoxida, triclamida, 5-cloro-N'-fenil-N'-prop-2-in-1-iltiofeno-2-sulfonohidrazida y zarilamida.
- 60

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. Ejemplos de asociados de mezcla bactericidas adecuados pueden seleccionarse de la siguiente lista: bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilina, ácido furanocarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomina, teclotalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Los compuestos de fórmula (I) y la composición fungicida de acuerdo con la invención pueden usarse para combatir de forma curativa o preventiva hongos fitopatógenos de plantas o cultivos.

Así, de acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se proporciona un procedimiento para combatir curativa o preventivamente hongos fitopatógenos de plantas o cultivos caracterizados porque un compuesto de fórmula (I) o una composición fungicida de acuerdo con la invención se aplica a la semilla, la planta o el fruto de la planta o al suelo en el que se está cultivando la planta o en el que se desea cultivarla.

El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención puede también ser útil para tratar el material de propagación tal como tubérculos o rizomas, pero también semillas, plántulas o plántulas para transplantar y plantas o plantas para transplantar. Este procedimiento de tratamiento también puede ser útil para tratar raíces. El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención también puede ser útil para tratar las partes aéreas de la planta tales como troncos, tallos o cañas, hojas, flores y fruto de la planta implicada. Entre las plantas que pueden protegerse por medio del procedimiento de acuerdo con la presente invención, pueden mencionarse algodón, lino, vides, cultivos frutales u hortalizas tales como Rosaceae sp. (por ejemplo fruta de pepita, tal como manzanas y peras, pero también fruta de hueso, tal como albaricoques, cerezas, 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 bananas), 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 de gran importancia tales como Graminae sp. (por ejemplo maíz, césped o cereales tales como trigo, centeno, arroz, cebada y tritical), 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), Elaeis sp. (por ejemplo palma de aceite); cultivos hortalizas y silvícolas; así como homólogos de estos cultivos genéticamente modificados.

Entre las enfermedades de plantas o cultivos que pueden combatirse por el procedimiento de acuerdo con la invención, pueden mencionarse:

Enfermedades por oidio tales como

enfermedades por *Blumeria* causadas por ejemplo, por *Blumeria graminis*;

enfermedades por *Podosphaera* causadas por ejemplo, por *Podosphaera leucotricha*;

enfermedades por *Sphaerothecales* causadas, por ejemplo, por *Sphaerotheca fuliginea*;

enfermedades por *Uncinula* causadas, por ejemplo, por *Uncinula necator*;

Enfermedades de la roya tales como

enfermedades por *Gymnosporangium* causadas por ejemplo por *Gymnosporangium sabinae*;

enfermedades por *Hemileia* causadas por ejemplo por *Hemileia vastatrix*;

enfermedades por *Phakopsora* causadas por ejemplo por *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomiae*;

enfermedades por *Puccinia* causadas por ejemplo por *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* o *Puccinia striiformis*;

enfermedades por *Uromyces* causadas por ejemplo por *Uromyces appendiculatus*;

Enfermedades por oomicetos tales como

enfermedades por *Albugo* causadas por ejemplo por *Albugo candida*;

enfermedades por *Bremia* causadas por ejemplo por *Bremia lactucae*;

enfermedades por *Peronospora* causadas por ejemplo por *Peronospora pisi* y *Peronospora brassicae*;

enfermedades por *Phytophthora* causadas por ejemplo por *Phytophthora infestans*;

enfermedades por *Plasmopara* causadas por ejemplo por *Plasmopara viticola*;

- enfermedades por *Pseudoperonospora* causadas por ejemplo por *Pseudoperonospora humuli* y *Pseudoperonospora cubensis*;
- enfermedades por *Pythium* causadas por ejemplo por *Pythium ultimum*;
- Enfermedades de la mancha foliar, la roncha foliar y el tizón foliar tales como
- 5 enfermedades por *Alternaria* causadas por ejemplo por *Alternaria solani*;
- enfermedades por *Cercospora* causadas por ejemplo por *Cercospora beticola*;
- enfermedades por *Cladosporium* causadas por ejemplo por *Cladosporium cucumerinum*;
- enfermedades por *Cochliobolus* causadas por ejemplo por *Cochliobolus sativus* (forma de conidios: *Drechslera*, Sin: *Helminthosporium*) o *Cochliobolus miyabeanus*;
- 10 enfermedades por *Colletotrichum* causadas por ejemplo por *Colletotrichum lindemuthianum*;
- enfermedades por *Cycloconium* causadas por ejemplo por *Cycloconium oleaginum*;
- enfermedades por *Diaporthe* causadas por ejemplo por *Diaporthe citri*;
- enfermedades por *Elsinoe* causadas por ejemplo por *Elsinoe fawcettii*;
- enfermedades por *Gloeosporium* causadas por ejemplo por *Gloeosporium laeticolor*;
- 15 enfermedades por *Glomerella* causadas por ejemplo por *Glomerella cingulata*;
- enfermedades por *Guignardia* causadas por ejemplo por *Guignardia bidwellii*;
- enfermedades por *Leptosphaeria* causadas por ejemplo por *Leptosphaeria maculans* y *Leptosphaeria nodorum*;
- enfermedades por *Magnaporthe* causadas por ejemplo por *Magnaporthe grisea*;
- 20 enfermedades por *Mycosphaerella* causadas por ejemplo por *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* y *Mycosphaerella fijiensis*;
- enfermedades por *Phaeosphaeria* causadas por ejemplo por *Phaeosphaeria nodorum*;
- enfermedades por *Pyrenophora* causadas por ejemplo por *Pyrenophora teres* o *Pyrenophora tritici repentis*;
- enfermedades por *Ramularia* causadas por ejemplo por *Ramularia collo-cygni* o *Ramularia areola*;
- enfermedades por *Rhynchosporium* causadas por ejemplo por *Rhynchosporium secalis*;
- 25 enfermedades por *Septoria* causadas por ejemplo por *Septoria apii* y *Septoria lycopersici*;
- enfermedades por *Typhula* causadas por ejemplo por *Typhula incarnata*;
- enfermedades por *Venturia* causadas por ejemplo por *Venturia inaequalis*;
- enfermedades de la raíz, la vaina y el tallo tales como
- enfermedades por *Corticium* causadas por ejemplo por *Corticium graminearum*;
- 30 enfermedades por *Fusarium* causadas por ejemplo por *Fusarium oxysporum*;
- enfermedades por *Gaeumannomyces* causadas por ejemplo por *Gaeumannomyces graminis*;
- enfermedades por *Rhizoctonia* causadas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
- enfermedades por *Sarocladium* causadas por ejemplo por *Sarocladium oryzae*;
- enfermedades por *Sclerotium* causadas por ejemplo por *Sclerotium oryzae*;
- 35 enfermedades por *Tapesia* causadas por ejemplo por *Tapesia acuformis*;
- enfermedades por *Thielaviopsis* causadas por ejemplo por *Thielaviopsis basicola*;
- Enfermedades de la espiga y la panoja incluida la mazorca de maíz tales como
- enfermedades por *Alternaria* causadas por ejemplo por *Alternaria* sp.;

- enfermedades por *Aspergillus* causadas por ejemplo por *Aspergillus flavus*;
- enfermedades por *Cladosporium* causadas por ejemplo por *Cladosporium cladosporioides*;
- enfermedades por *Claviceps* causadas, por ejemplo por *Claviceps purpurea*;
- enfermedades por *Fusarium* causadas por ejemplo por *Fusarium culmorum*;
- 5 enfermedades por *Gibberella* causadas por ejemplo por *Gibberella zeae*;
- enfermedades por *Monographella* causadas por ejemplo por *Monographella nivalis*;
- Enfermedades del tizón del trigo y el añublo tales como
- enfermedades por *Sphacelotheca* causadas, por ejemplo, por *Sphacelotheca reiliana*;
- enfermedades por *Tilletia* causadas por ejemplo, por *Tilletia caries*;
- 10 enfermedades por *Urocystis* causadas, por ejemplo, por *Urocystis occulta*;
- enfermedades por *Ustilago* causadas, por ejemplo, por *Ustilago nuda*;
- Enfermedades de la podredumbre y el moho de la fruta tales como
- Enfermedades por *Aspergillus* causadas por ejemplo por *Aspergillus flavus*;
- enfermedades por *Botrytis* causadas por ejemplo por *Botrytis cinerea*;
- 15 enfermedades por *Penicillium* causadas por ejemplo por *Penicillium expansum* y *Penicillium purpurogenum*;
- enfermedades por *Rhizopus* causadas por ejemplo por *Rhizopus stolonifer*;
- enfermedades por *Sclerotinia* causadas por ejemplo por *Sclerotinia sclerotiorum*;
- enfermedades por *Verticillium* causadas, por ejemplo por *Verticillium alboatrum*;
- 20 Enfermedades de deterioro, moho, marchitado, podredumbre y caída de plántulas transmitidas por las semillas o el suelo.
- Enfermedades por *Alternaria* causadas por ejemplo por *Alternaria brassicicola*;
- enfermedades por *Aphanomyces* causadas por ejemplo por *Aphanomyces euteiches*;
- enfermedades por *Ascochyta* causadas por ejemplo por *Ascochyta lentis*;
- enfermedades por *Aspergillus* causadas por ejemplo por *Aspergillus flavus*;
- 25 enfermedades por *Cladosporium* causadas por ejemplo por *Cladosporium herbarum*;
- enfermedades por *Cochliobolus* causadas por ejemplo por *Cochliobolus sativus*; (forma de conidios: *Drechslera*, *Bipolaris* Sin: *Helminthosporium*);
- enfermedades por *Colletotrichum* causadas, por ejemplo, por *Colletotrichum coccodes*;
- enfermedades por *Fusarium* causadas, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*;
- 30 enfermedades por *Gibberella* causadas, por ejemplo, por *Gibberella zeae*;
- enfermedades por *Macrophomina* causadas, por ejemplo, por *Macrophomina phaseolina*;
- enfermedades por *Microdochium* causadas, por ejemplo, por *Microdochium nivale*;
- enfermedades por *Monographella* causadas, por ejemplo, por *Monographella nivalis*;
- enfermedades por *Penicillium* causadas, por ejemplo, por *Penicillium expansum*;
- 35 enfermedades por *Phoma* causadas, por ejemplo, por *Phoma lingam*;
- enfermedades por *Phomopsis* causadas, por ejemplo, por *Phomopsis sojae*;
- enfermedades por *Phytophthora* causadas, por ejemplo, por *Phytophthora cactorum*;

- enfermedades por *Pyrenophora* causadas, por ejemplo, por *Pyrenophora graminea*;
- enfermedades por *Pyricularia* causadas, por ejemplo, por *Pyricularia oryzae*;
- enfermedades por *Pythium* causadas, por ejemplo, por *Pythium ultimum*;
- enfermedades por *Rhizoctonia* causadas, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;
- 5 enfermedades por *Rhizopus* causadas, por ejemplo, por *Rhizopus oryzae*;
- enfermedades por *Sclerotium* causadas, por ejemplo, por *Sclerotium rolfsii*;
- enfermedades por *Septoria* causadas, por ejemplo, por *Septoria nodorum*;
- enfermedades por *Typhula* causadas, por ejemplo, por *Typhula incarnata*;
- enfermedades por *Verticillium* causadas, por ejemplo, por *Verticillium dahliae*;
- 10 Enfermedades de cancro, escoba y acrenosis tales como
- enfermedades por *Nectria* causadas, por ejemplo, por *Nectria galligena*;
- Enfermedades del tizón tales como
- enfermedades por *Monilinia* causadas, por ejemplo, por *Monilinia laxa*;
- Enfermedades de la ampolla de la hoja o el rizado de la hoja incluyendo deformación de flores y frutos tales como
- 15 enfermedades por *Exobasidium* causadas por ejemplo por *Exobasidium vexans*;
- enfermedades por *Taphrina* causadas por ejemplo por *Taphrina deformans*;
- Enfermedades de deterioro de plantas leñosas tales como
- enfermedad de decaimiento causada por ejemplo por *Phaeomoniella clamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* y *Fomitiporia mediterranea*;
- 20 enfermedades por *Ganoderma* causadas por ejemplo por *Ganoderma boninense*;
- Enfermedades de flores y semillas tales como
- enfermedades por *Botrytis* causadas por ejemplo por *Botrytis cinerea*;
- Enfermedades de tubérculos tales como
- enfermedades por *Rhizoctonia* causadas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
- 25 enfermedades por *Helminthosporium* causadas por ejemplo por *Helminthosporium solani*.
- Enfermedades de hernia de la col tales como
- enfermedades por *Plasmodiophora* causadas por ejemplo por *Plasmodiophora brassicae*.
- Enfermedades causadas por organismos bacterianos tales como
- especies de *Xanthomonas* por ejemplo *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
- 30 especies de *Pseudomonas* por ejemplo *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;
- especies de *Erwinia* por ejemplo *Erwinia amylovora*.

La composición fungicida de acuerdo con la presente invención puede usarse también contra enfermedades fúngicas propensas a desarrollarse sobre o en el interior de la madera. El término "madera" significa todos los tipos de especies de madera y todos los tipos de procesado de esta madera destinados a la construcción, por ejemplo

35 madera sólida, madera de alta densidad, madera laminada y madera contrachapada. El procedimiento para tratar madera de acuerdo con la invención consiste principalmente en ponerla en contacto con uno o más compuestos de acuerdo con la invención, o una composición de acuerdo con la invención; esto incluye por ejemplo aplicación directa, pulverización, inmersión, inyección o cualquier otro medio adecuado.

La dosis de material activo que se aplica usualmente en el procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención es general y ventajosamente desde 10 hasta 800 g/ha, preferentemente desde 50 hasta 300 g/ha para aplicaciones en tratamiento foliar. La dosis de sustancia activa que se aplica se encuentra, general y ventajosamente, entre 2 y

200 g por 100 kg de semillas, preferentemente entre 3 y 150 g por cada 100 kg de semillas en el caso de tratamiento de semillas.

5 Se entiende claramente que las dosis indicadas en el presente documento se dan como ejemplos ilustrativos del procedimiento de acuerdo con la invención. Una persona experta en la técnica sabrá como adaptar las dosis de aplicación, en particular de acuerdo con la naturaleza de la planta o cultivo a tratarse.

10 La composición fungicida de acuerdo con la invención también puede usarse en el tratamiento de organismos genéticamente modificados con los compuestos de acuerdo con la invención o con las composiciones agroquímicas de acuerdo con la invención. Plantas genéticamente modificadas son plantas dentro del genoma de las que se ha integrado de forma estable un gen heterólogo que codifica una proteína de interés. La expresión "gen heterólogo que codifica una proteína de interés" significa esencialmente genes que dan a la planta transformada propiedades agronómicas nuevas o genes para mejorar la calidad agronómica de la planta modificada. Los compuestos o mezclas de acuerdo con la invención pueden usarse también para la preparación de composición útil para tratar curativa o preventivamente enfermedades fúngicas de animales o humanos, tales como, por ejemplo, micosis, dermatosis, enfermedades por *Trichophyton* y candidiasis o enfermedades causadas por *Aspergillus spp.*, por ejemplo *Aspergillus fumigatus*.

15 Los diversos aspectos de la invención se ilustrarán ahora con referencia a la siguiente tabla de ejemplos de compuestos y a los siguientes ejemplos de preparación.

20 La tabla siguiente ilustra de un modo no limitante ejemplos de compuestos de acuerdo con la presente invención. En la tabla siguiente, M+H (o M-H) significa el pico del ion molecular, más o menos 1 u.m.a. (unidad de masa atómica) respectivamente, tal como se observa en espectroscopía de masas y M (ApCl+) significa el pico del ion molecular tal como se encontró por ionización química a presión atmosférica positiva en espectroscopía de masas.

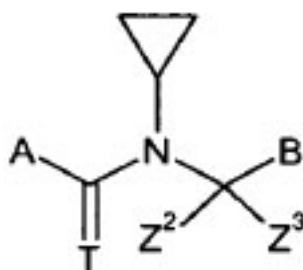
En la siguiente tabla los valores de logP se determinaron de acuerdo con la directiva 79/831/CEE anexo V.A8 por HPLC (Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento) en una columna de fase inversa (C 18), usando el procedimiento descrito a continuación:

25 Temperatura: 40 °C; fases móviles: ácido fórmico acuoso al 0,1 % y gradiente lineal de acetonitrilo a partir de acetonitrilo al 10% hasta acetonitrilo al 90%.




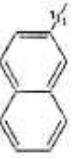
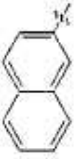
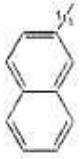
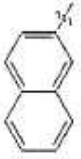
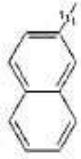
Se llevó a cabo la calibración usando alcan-2-onas no ramificadas (que comprenden 3 a 16 átomos de carbono) con valores de logP conocidos (determinación de los valores de logP usando interpolación lineal entre dos alcanonas sucesivas).

30 Los valores máximos de lambda se determinaron en los máximos de las señales cromatográficas usando los espectros de UV de 200 nm a 400 nm.


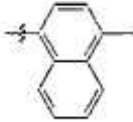
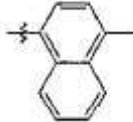
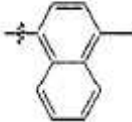
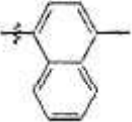
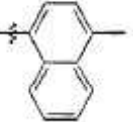
Los ejemplos siguientes ilustran de una manera no limitante la preparación de los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención.



35

Ej . N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
1	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			338
2	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			352
3	A5	N-Me	Me	-	F	S	H	H			354
4	A5	N-Me	Me	-	F	S	Me	H			368
5	AS	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			356
6	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Me	H			370
7	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			336
8	A5	N-Me	OMe	-	H	O	Me	H			350


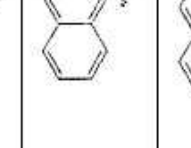
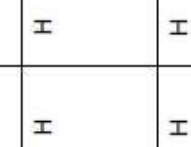
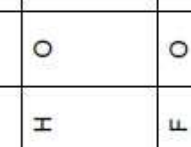
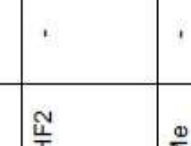

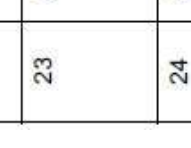

(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
9	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			352
10	A5	N-Me	Me	-	F	S	H	H			368
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
11	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			370
12	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Me	H			384
13	A2	N-Me	H	H	H	O	Me	H			333
14	A1	O	Me	H	Me	O	Me	H			348

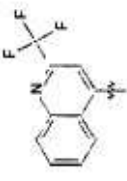
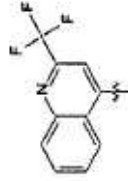
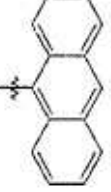
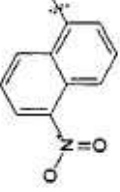
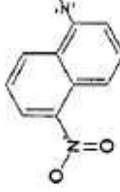
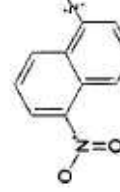
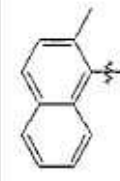
(continuación)

Ej. N°	A	V ¹	Ra ²	Ra ³	Ra ⁴	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
15	A2	S	Me	H	H	O	Me	H			350
16	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			366
17	AS	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			350
18	A5	N-Me	CF ₃	-	F	O	Me	H			420
19	A1	O	Me	H	H	O	Me	H			334
20	A5	N-Me	OMe	-	H	O	Me	H			364
Ej. N°	A	V ¹	Ra ²	Ra ³	R ¹⁴	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
21	A1	N-Me	H	CF ₃	H	O	Me	H			401

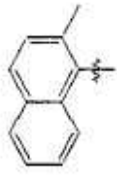
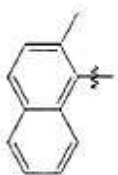
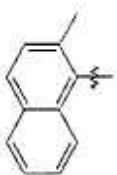
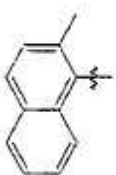
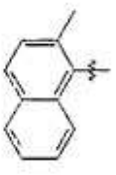
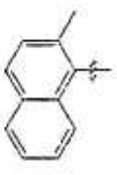
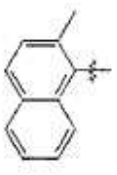
(continuación)

Ej. N°	A	V ¹	R ^{a2}	R ^{a3}	R ¹⁴	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
22	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			339
23	A5	N-Me	CHF ₂	-	H	O	H	H			357
24	AS	N-Me	Me	-	F	O	H	H			416
25	A5	N-Me	Me	-	F	S	H	H		4,39	
26	A5	N-Me	CHF ₂	-	H	O	H	H		3,68	
27	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H		3,24	
28	A5	N-Me	OMe	-	H	S	H	H		4,25	
29	AS	N-Me	Me	-	F	O	H	H			407

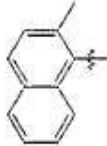
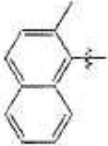
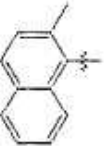
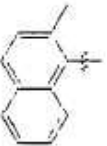
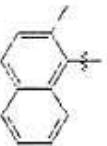
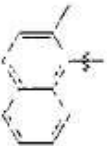
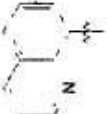
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	R14	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
30	A5	H-Me	Et	-	F	O	H	H			421
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
31	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			425
32	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			406
33	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			383
34	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			401
35	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			381
36	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			352

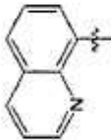
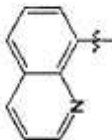
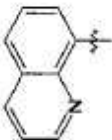

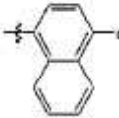

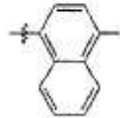
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
37	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			
38	A5	N-Me	Me	-	F	S	Me	H			
39	A5	N-Me	Me	-	F	S	Me	H			
40	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H		3,25	
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
41	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			350
42	A5	N-Me	OMe	-	H	S	H	H			366
43	A5	N-Me	OMe	-	H	O	Me	H			

(continuación)

Ej. N°	A	V1	R ^{a2}	R ^{a3}	R ^{a4}	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
44	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			319
45	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			334
46	A2	S	Me	H	Me	O	H	H			336
47	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			406
48	A1	O	Me	H	H	O	H	H			320
49	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			387
50	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			339

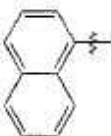
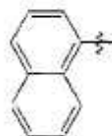
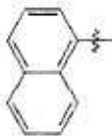
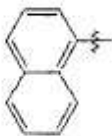
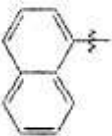
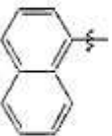
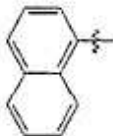
(continuación)

Ej. N°	A	V1	R ^{a2}	R ^{a3}	R ^{a4}	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
51	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			357
52	A5	N-Me	CHF2	-	H	S	H	H			373
53	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			337
54	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H		3,62	
55	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H		3,69	
56	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			414
57	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			430

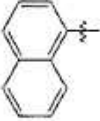
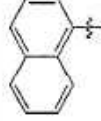
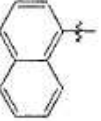
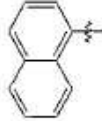
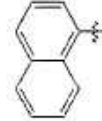
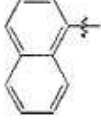
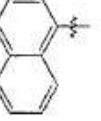
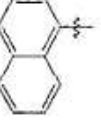
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	z ²	Z ³	B	LogP	M+H
58	A5	N-Me	Et	-	F	O	Me	H			444
59	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Me	H			448
60	A1	O	Me	H	Me	O	Me	H		5,2	
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	R14	T	z ²	Z ³	B	LogP	M+H
61	A5	N-Me	CF3	-	H	O	COOMe	H			432
62	A1	N-Me	H	CF3	H	O	COOMe	H			431
63	A5	N-Me	Me	-	F	O	COOMe	H		2,92	
64	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			338

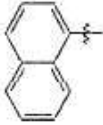
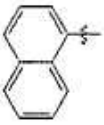
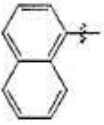
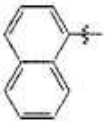
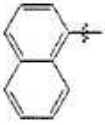
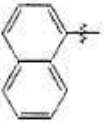
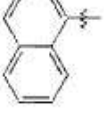
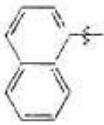
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	R14	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
65	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			352
66	AS	N-Me	Me	-	F	S	Me	H			368
67	A5	N-Me	Et	-	F	O	Me	H			366
68	A5	N-Me	Et	-	F	S	Me	H			382
69	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	COOMe	H		3,02	
70	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			356
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	R14	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
71	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Me	H			370

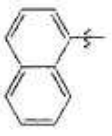
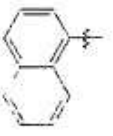
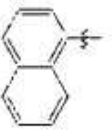

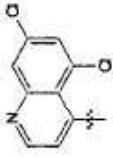
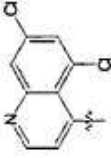
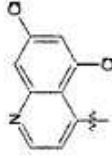
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	R23	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
72	A5	N-Me	CHF2	-	H	S	H	H			372
73	A5	N-Me	OMe	-	H	O	COOMe	H			394
74	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			336
75	AS	N-Me	OMe	-	H	O	Me	H		2,86	
76	A2	N-Me	H	H	H	O	Me	H			319
77	A1	O	Me	H	Me	O	Me	H			334
78	A2	S	Me	H	H	O	Me	H			336
79	A5	N-Me	CF3	-	F	O	Me	H			406

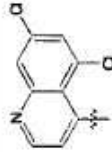
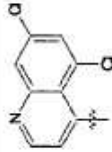
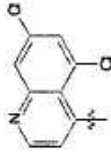
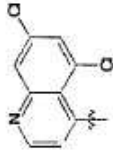
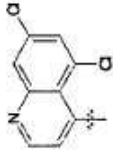
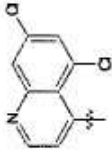
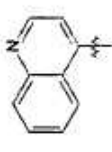
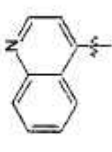
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	R23	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
80	A5	Note	Me	-	F	O	Me	H			
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	z2	z3	B	LogP	M+H
81	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			
82	A1	N-Me	H	CHF2	H	O	Me	H			369
83	A5	N-Me	Me	-	F	O	Et	H			366
84	A1	O	Me	H	H	O	Me	H			320
85	A5	N-Me	Et	-	F	O	Et	H			380
86	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Et	H			384
87	A5	N-Me	Et	-	F	O	Me	H			

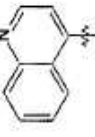
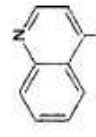
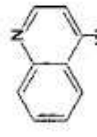
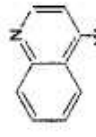
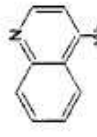
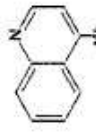
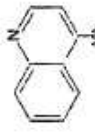
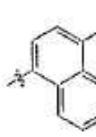
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
88	A5	N-Me	Et	-	F	O	Me	H			
89	A5	N-Me	CHF2	-	F	O	Me	H			388
90	A1	N-Me	H	CF3	H	O	Me	H			387
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
91	AS	N-Me	CF2Me	-	H	O	Me	H			384
92	AS	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			405
93	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			374
94	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			389

(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
95	A2	S	Me	H	H	O	H	H			391
96	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			461
97	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			407
98	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			425
99	A1	O	Me	H	H	O	H	H			375
100	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			442
101	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			337
102	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			306

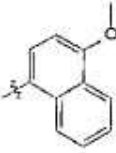
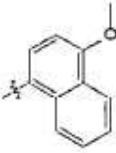
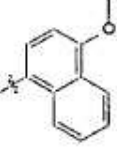
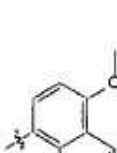
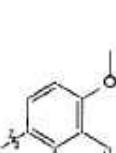
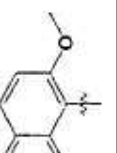
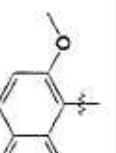
(continuación)

Ej. N°	A	V ¹	R ^{a2}	R ^{a3}	R ^{a4}	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
103	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			321
104	A2	S	Me	H	Me	O	H	H			323
105	A5	N-Me	CF ₃	-	CF ₃	O	H	H			393
106	A5	N-Me	Me	-	Me	O	H	H			339
107	A5	N-Me	CHF ₂	-	CHF ₂	O	H	H			357
108	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			307
109	A1	N-Me	H	CF ₃	H	O	H	H			374
110	A5	N-Me	OMe	-	OMe	O	H	H			366

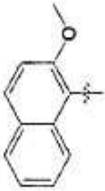
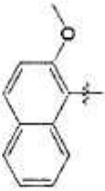
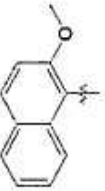
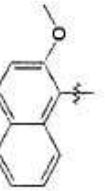
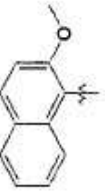
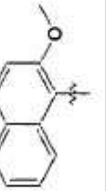
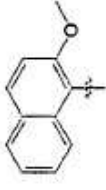
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
111	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			335
112	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			350
113	A2	S	Me	H	H	O	H	H			352
114	A5	M-Me	CF3	-	F	O	H	H			422
115	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			368
116	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			386
117	A1	O	Me	H	H	O	H	H			336

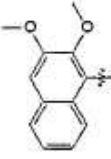
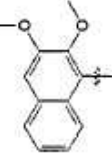
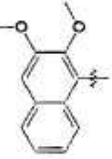
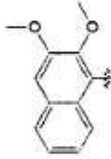
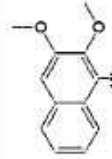

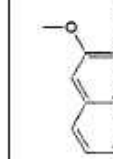
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
118	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			403
119	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			382
120	A5	N-Me	Et	-	F	O	Me	H			396
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
121	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Me	H			400
122	A1	O	Me	H	Me	O	Me	H			364
123	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			366
124	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			335

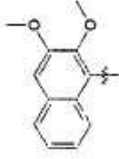
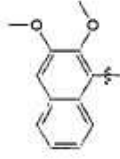
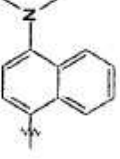
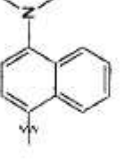
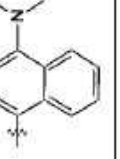
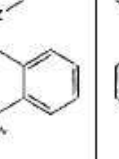
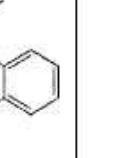
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
125	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			350
126	A2	S	Me	H	Me	O	H	H			352
127	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			422
128	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			368
129	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			386
130	A1	O	Me	H	H	O	H	H			336
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
131	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			403

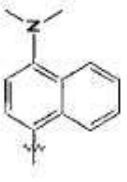
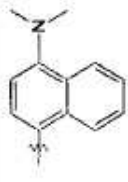
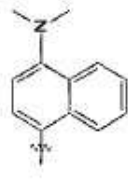
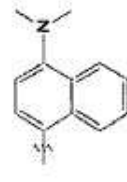
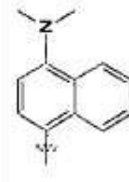
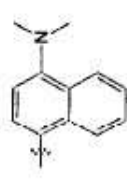
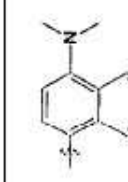
(continuación)

Ej. N°	A	V ¹	R ^{a2}	R ^{a3}	R ^{a4}	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
132	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			396
133	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			365
134	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			380
135	A2	S	Me	H	H	O	H	H			382
136	A5	N-Me	CF ₃	-	F	O	H	H			452
137	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			398
138	A5	N-Me	CHF ₂	-	H	O	H	H			416

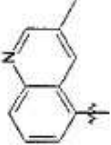
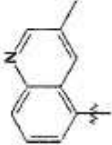
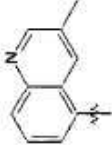
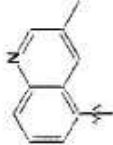
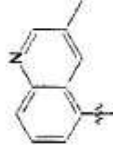
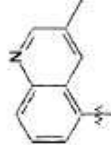
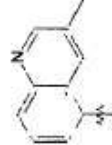
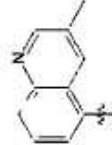
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
139	A1	O	Me	H	H	O	H	H			366
140	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			433
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
141	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			379
142	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			348
143	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			363
144	A2	S	Me	H	H	O	H	H			365
145	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			435

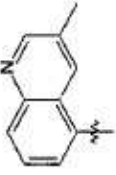
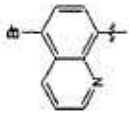



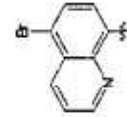
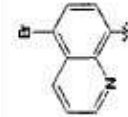
(continuación)

EJ. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
146	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			381
147	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			399
148	A1	O	Me	H	H	O	H	H			349
149	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			416
150	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			395
EJ. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
151	A5	N-Me	Et	-	F	O	Me	H			409
152	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Me	H			413

(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
153	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			351
154	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			320
155	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			335
156	A2	S	Me	H	H	O	H	H			337
157	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			407
158	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			353
159	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			371
160	A1	O	Me	H	H	O	H	H			321

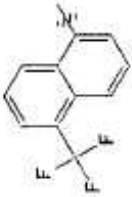


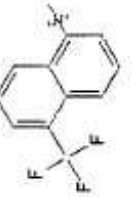

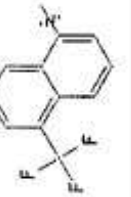
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
161	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			388
162	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			415
163	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			384
164	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			399
165	A2	S	Me	H	H	O	H	H			401
166	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			471
167	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H		2,9	

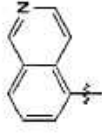
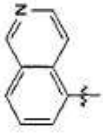
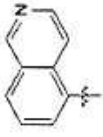
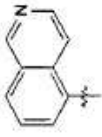
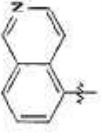
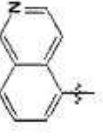
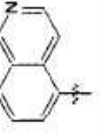
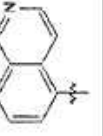
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
168	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			435
169	A1	O	Me	H	H	O	H	H			385
170	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			452
Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z1	B	LogP	M+H
171	AS	N-Me	Me	-	F	O	H	H			405
172	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			404
173	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			373
174	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			388

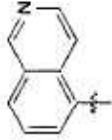
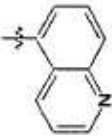
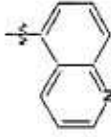
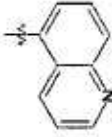
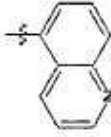
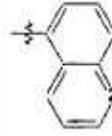
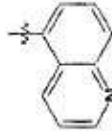
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z1	B	LogP	M+H
175	A2	S	Me	H	H	O	H	H			390
176	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			460
177	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			406
178	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			424
179	A1	O	Me	H	H	O	H	H			374
180	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			441

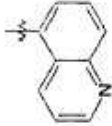
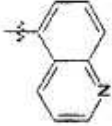
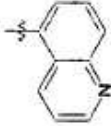
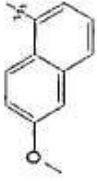
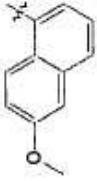
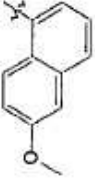
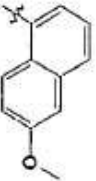
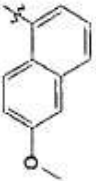
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
181	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			337
182	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			306
183	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			321
184	A2	S	Me	H	H	O	H	H			323
185	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			393
186	AS	N-Me	Me	-	F	O	H	H			339
187	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			357
188	A1	O	Me	H	H	O	H	H			307

(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
189	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			374
190	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			337
191	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			306
192	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			321
193	A2	S	Me	H	H	O	H	H			323
194	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			393
195	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			339

(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
196	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			357
197	A1	O	Me	H	H	O	H	H			307
198	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			374
199	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			366
200	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			335
201	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			350
202	A2	S	Me	H	H	O	H	H			352
203	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			422

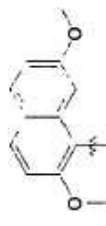
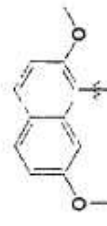
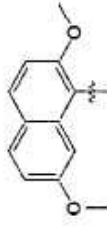
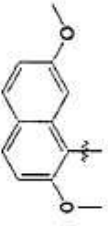
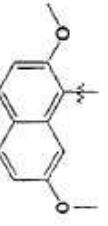
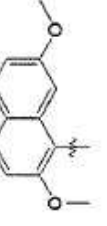
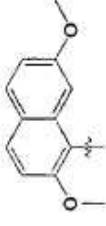
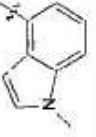
(continuación)

Ej. N°	A	V1	R ^{a2}	R ^{a3}	R ^{a4}	T	Z ²	Z ³	B	LogP	M+H
204	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			368
205	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			386
206	A1	O	Me	H	H	O	H	H			336
207	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			403
208	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			414
209	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			383
210	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			398

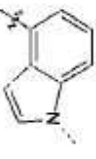


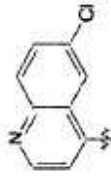
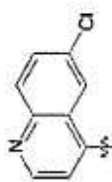
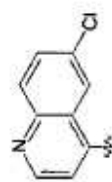
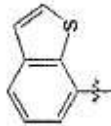
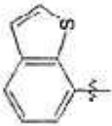
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
211	A2	S	Me	H	H	O	H	H			400
212	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			470
213	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			416
214	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			434
215	A1	O	Me	H	H	O	H	H			384
216	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			451
217	A5	N-Me	OMe	-	H	O	H	H			396
218	A2	N-Me	H	H	H	O	H	H			365

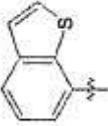
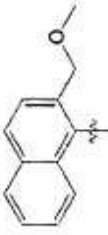
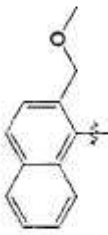
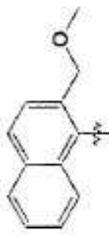
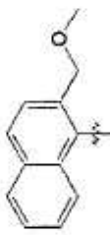

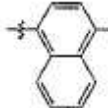
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
219	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			380
220	A2	S	Me	H	H	O	H	H			382
221	A5	N-Me	CF3	-	F	O	H	H			452
222	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H		2,96	
223	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			416
224	A1	O	Me	H	H	O	H	H			366
225	A1	N-Me	H	CF3	H	O	H	H			433
226	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			341


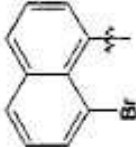
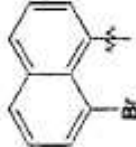
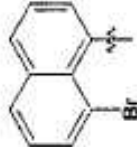
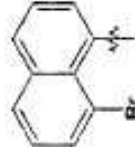
(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
227	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			359
228	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			341
229	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			359
230	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			373
231	A5	N-Me	Et	-	F	O	H	H			387
232	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			355
233	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			344
234	A5	N-Me	Et	-	F	O	H	H			358

(continuación)

Ej. N°	A	V1	Ra2	Ra3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
235	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			362
236	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			382
237	A5	N-Me	Et	-	F	O	H	H			396
238	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			400
239	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			364
240	A5	N-Me	Me	-	F	O	Me	H			370
Ej. N°	A	V1	Ra2	Na3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
241	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	Me	H			388

(continuación)

EJ. N°	A	V1	Ra2	Na3	Ra4	T	Z2	Z3	B	LogP	M+H
242	A5	N-Me	Et	-	F	O	Me	H			384
243	A5	N-Me	Me	-	F	O	H	H			416
244	A5	N-Me	Et	-	F	O	H	H			430
245	A5	N-Me	CHF2	-	H	O	H	H			434
246	A1	O	Me	H	Me	O	H	H			398

Ejemplo de preparación general 1: preparación de un derivado de amida de fórmula (I) en aparato de microondas de Optimizer™

En un vial de Optimizer™ de 8 ml se pesan 1,7 mmoles de amina (II). Se añaden 2 ml de una solución 1 molar del cloruro de acilo (III) (2 mmoles) en acetonitrilo seguidos por 1 ml de trietilamina. El vial se sella, se preagita 10 segundos a temperatura ambiente después se calienta a 180 °C durante 60 segundos en microondas. Después de enfriar, se abre el vial y se vierte en 10 ml de una solución saturada de carbonato de potasio. La fase acuosa se extrae dos veces por 5 ml de diclorometano. Las fases orgánicas se secan sobre sulfato de magnesio. Los disolventes se eliminan y el producto en bruto se analiza por CLEM y RMN. Compuestos insuficientemente puros se purifican adicionalmente por CLEM preparativa.

10 Ejemplo de preparación general 2: tiónación de un derivado de amida de fórmula (I) en el aparato Chemspeed™

En un vial Chemspeed™ de 13 ml se pesan 0,27 mmoles de pentasulfuro de fósforo (P₂S₅). Se añaden 3 ml de una solución 0,18 molar de la amida (I) (0,54 mmoles) en dioxano y la mezcla se calienta a reflujo durante 2 horas. La temperatura se enfría después a 80 °C y se añaden 2,5 ml de agua. La mezcla se calienta a 80 °C durante una hora más. Se añaden después 2 ml de agua y la mezcla de reacción se extrae dos veces por 4 ml de diclorometano. La fase orgánica se deposita sobre un cartucho de alúmina básica (2 g) y se eluye dos veces en 8 ml de diclorometano. Los disolventes se eliminan y la tioamida en bruto se analiza por CLEM y RMN. Compuestos insuficientemente puros se purifican adicionalmente por CLEM preparativa.

Ejemplo de eficacia A: ensayo preventivo *in vivo* sobre *Pyrenophora teres* (mancha en red de la cebada)

20 Los ingredientes activos analizados se preparan mediante homogeneización en una mezcla de acetona/tween/DMSO; después se diluyen con agua obteniéndose la concentración deseada de material activo.

Se tratan plantas de trigo (variedad Express) en macetas de siembra, en el estadio de 1 hoja (10 cm de altura), sembradas sobre sustrato de suelo de turba/puzolana 50/50 y cultivadas a 12 °C, pulverizando con el ingrediente activo preparado tal como se ha descrito anteriormente. Las plantas usadas como controles se tratan con una mezcla de acetona/tween/DMSO/agua exenta de material activo.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizándolas con una suspensión acuosa de esporas de *Pyrenophora teres* (12.000 esporas por ml). Las esporas se recogen de un cultivo de 15 días de edad. Las plantas de cebada contaminadas se incuban durante 24 horas a aproximadamente 20 °C y a una humedad atmosférica relativa del 100 % y después durante 12 días a una humedad atmosférica relativa del 80 %.

30 La evaluación se realiza 12 días después de la contaminación, en comparación con las plantas control. En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos el 70 %) o total a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: 1, 2, 3, 6, 8, 9, 11, 12, 16, 18, 24, 25, 26, 27, 33, 36, 40, 42, 47, 50, 54, 55, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 69, 71, 72, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 100, 109, 116, 119, 120, 145, 149, 166, 167, 168, 176, 177, 178, 204, 213, 214, 222, 226, 227, 228, 240, 241 y 242.

35 Ejemplo de eficacia B: ensayo preventivo *in vivo* de *Sphaerotheca fuliginea* (oidio de calabaza)

Los ingredientes activos analizados se preparan mediante homogeneización en una mezcla de acetona/tween/DMSO; después se diluyen con agua obteniéndose la concentración deseada de material activo.

Se tratan plantas de pepinillo (variedad Vert petit de París) en macetas de siembra, en el estadio de dos hojas sembradas sobre sustrato de suelo de turba/puzolana 50/50 y cultivadas a 20 °C/23 °C, pulverizando con la suspensión acuosa descrita anteriormente. Las plantas usadas como controles se tratan con la mezcla de acetona/tween/DMSO/agua exenta de material activo.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizándolas con una suspensión acuosa de esporas de *Sphaerotheca fuliginea* (100.000 esporas por ml). Se recogen las esporas de plantas contaminadas. Las plantas de pepinillo contaminadas se incuban a aproximadamente 20°C/25°C y a una humedad relativa del 60/70 %.

45 La evaluación (% de eficacia) se lleva a cabo 11-12 días después de la contaminación, en comparación con las plantas control.

En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos el 70 %) o total a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: 2, 6, 8, 11, 12, 17, 18, 22, 23, 25, 26, 36, 40, 41, 42, 47, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 100, 105, 109, 120, 128, 129, 136, 137, 138, 149, 157, 158, 159, 166, 167, 168, 176, 177, 178, 180, 185, 194, 195, 196, 198, 204, 205, 221, 222, 240, 241 y 242.

Ejemplo de eficacia C: ensayo preventivo *in vivo* de *Mycosphaerella graminicola* (mancha foliar de trigo)

Los ingredientes activos analizados se preparan mediante homogeneización en una mezcla de

acetona/tween/DMSO y después se diluyen con agua obteniéndose la concentración deseada de material activo.

Se tratan en el estadio de 1 hoja (10 cm de altura), plantas de trigo (variedad Scipion) sembradas sobre sustrato de suelo de turba/puzolana 50/50 en macetas de siembra y cultivadas a 12 °C, pulverizando con el ingrediente activo preparado tal como se ha descrito anteriormente.

- 5 Las plantas usadas como controles se tratan con una mezcla de acetona/tween/DMSO/agua exenta de material activo.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizándolas con una suspensión acuosa de esporas de *Mycosphaerella graminicola* (500.000 esporas por ml). Las esporas se recogen de un cultivo de 7 días de edad. Las plantas de trigo contaminadas se incuban durante 72 horas a 18 °C y a humedad relativa del 100 % y después durante 21 a 28 días a humedad relativa del 90 %.

La evaluación (% de eficacia) se realiza de 21 a 28 días después de la contaminación, en comparación con las plantas control.

En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos del 70 %) o total a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 22, 23, 24, 26, 27, 32, 33, 34, 36,40,41,47,48,49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 67, 69, 70, 71, 74, 75, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 94, 96, 97, 100, 105, 109, 115, 116, 119, 120, 128, 129, 134, 136, 137, 138, 140, 145, 146, 147, 149, 155, 157, 158, 161, 164, 166, 167, 168, 170, 172, 174, 176, 177, 178, 180, 183, 185, 186, 187, 190, 192, 194, 195, 221, 225, 226, 227, 228, 229, 240, 241 y 242.

Ejemplo de eficacia D: ensayo *in vivo* de *Puccinia recondita f. sp. tritici* (roya marrón del trigo).

- 20 Los ingredientes activos analizados se preparan mediante homogeneización en una mezcla de acetona/tween/DMSO; después se diluyen con agua obteniéndose la concentración deseada de material activo.

Se tratan plantas de trigo (variedad Scipion) en macetas de siembra en el estadio de 1 hoja (10 cm de altura), sembradas sobre sustrato de suelo de turba/puzolana 50/50 y cultivadas a 12 °C, pulverizando con el ingrediente activo preparado tal como se ha descrito anteriormente. Las plantas usadas como controles se tratan con la mezcla de acetona/tween/DMSO/agua exenta de material activo.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizando las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Puccinia recondita* (100.000 esporas por ml). Las esporas se recogen de una cosecha de trigo infectada de 10 días de vida y se suspenden en agua que contiene 2,5 ml/l de Tween 80 al 10 %. Las plantas de trigo contaminadas se incuban durante 24 horas a 20 °C y a una humedad relativa del 100 % y después durante 10 días a 20 °C y a una humedad relativa del 70 %. La evaluación se lleva a cabo 10 días después de la contaminación, en comparación con las plantas control.

En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos el 70 %) o total a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: 1, 2, 9, 16, 24, 25, 26, 36, 47, 49, 54, 57, 58, 63, 64, 65, 66, 67, 80, 83, 85, 87, 88, 89, 94, 100, 109, 119, 120, 134, 136, 137, 138, 140, 149, 158, 167, 176, 177, 178, 240 y 242.

35 **Ejemplo E: ensayo *in vivo* de *Alternaria brassicae* (mancha foliar de crucíferas)**

Los ingredientes activos analizados se prepararan mediante homogeneización en una mezcla de acetona/Tween/DMSO y después se diluyen con agua obteniéndose el material activo deseado.

Se tratan plantas de rábano (variedad Pernot) en el estadio de cotiledones, sembradas sobre sustrato de suelo de turba/puzolana 50/50 en macetas de siembra y cultivadas a 18-20 °C, pulverizando con el ingrediente activo preparado tal como se ha descrito anteriormente.

Las plantas, usadas como controles, se tratan con una mezcla de acetona/tween/agua exenta de material activo.

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

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

La evaluación se realiza de 6 a 7 días después de la contaminación, mediante comparación con las plantas control.

En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos el 70 %) a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: 2, 6, 12, 16, 18, 26, 47, 49, 57, 65, 66, 67, 69, 79, 80, 83, 166, 167, 176, 204, 213, 214 y 240.

50 **Ejemplo F: ensayo *in vivo* de *Botrytis cinerea* (moho gris)**

Los ingredientes activos analizados se prepararan mediante homogeneización en una mezcla de acetona/Tween/DMSO; después se diluyen con agua obteniéndose el material activo deseado.

5 Se tratan plantas de pepinillo (variedad Vert petit de París) en el estadio de cotiledones Z11, sembradas sobre sustrato de suelo de turba/puzolana 50/50 en macetas de siembra y cultivadas a 18-20 °C, pulverizando con el ingrediente activo preparado tal como se ha descrito anteriormente.

Las plantas usadas como control se tratan con una solución acuosa que no contiene el material activo. Después de 24 horas, las plantas se contaminan depositando gotas de suspensión acuosa de esporas de *Botrytis cinerea* (150.000 esporas por ml) sobre la superficie del anverso de las hojas. Las esporas se recogen de un cultivo de 15 días de edad y se suspenden en una solución de nutrientes compuesta de:

- 10
- 20 g/l de gelatina;
 - 50 g/l de D-fructosa;
 - 2 g/l de NH₄NO₃;
 - 1 g/l de KH₂PO₄.

15 Las plantas de pepino contaminadas se mantienen durante 5-7 días en una cámara climática a 15-11 °C (día/noche) y al 80 % de humedad relativa.

La evaluación se realiza 5/7 días después de la contaminación, en comparación con las plantas control. En estas condiciones, se observa una protección buena (al menos el 70 %) a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: 36, 64, 65, 67, 80 y 89.

Ejemplo G: ensayo *in vivo* en *Peronospora parasitica* (mildiú lanoso de crucíferas)

20 Los ingredientes activos analizados se prepararan por homogeneización en una mezcla de acetona/Tween/DMSO, y después se diluyen con agua obteniéndose el material activo deseado.

25 Plantas de repollo (variedad Eminence) en macetas de siembra, cultivadas en placas de cultivo en un sustrato de tierra de turba/puzolana 50/50 a 18-20 °C se tratan en la fase de cotiledón con la suspensión acuosa descrita anteriormente. Como control, las plantas se tratan con una solución acuosa sin material activo. Después de 24 horas, las plantas se contaminan pulverizándolas con una suspensión acuosa de esporas de *Peronospora parasitica* (50.000 esporas por ml). Las esporas se recogen de planta infectada. Las plantas de repollo contaminadas se incuban durante 5 días a 20 °C en una atmósfera húmeda. La evaluación se lleva a cabo 5 días después de la contaminación, en comparación con las plantas control.

30 En estas condiciones, se observó una protección buena (al menos el 70 % de control de la enfermedad) a total (100 % de control de la enfermedad) a una dosis de 500 ppm con los siguientes compuestos: 2, 6, 8, 19, 27, 48, 49, 57, 73, 75, 83, 84, 87, 88, 94, 99, 108, 109, 129, 134, 135, 136, 149, 155, 164, 169, 174, 176, 179, 183, 198, 219 y 240 de acuerdo con la invención mientras que se observa protección débil (menos del 30 % de control de la enfermedad) a ninguna protección en absoluto a una dosis de 500 ppm con los compuestos de ejemplos 5, 45 y 50 revelados en la solicitud de patente WO-2006/120224.

35 Los ejemplos 5, 45 y 50 revelados en la solicitud de patente WO-2006/120224 corresponden, respectivamente, a los siguientes compuestos:

N-ciclopropil-N-[(3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-il)-metilen]-2,5-dimetil-furano-3-carboxamida;

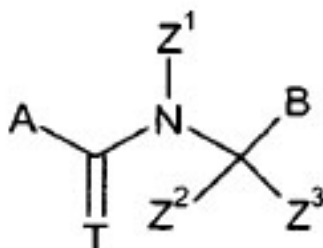
N-ciclopropil-N-[(3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-il)-metilen]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida;

40 N-ciclopropil-N-[(3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-il)-metilen]-5-fluoro-3-(trifluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;

Estos resultados muestran que los compuestos de acuerdo con la invención tienen una actividad biológica mucho mejor que los compuestos estructuralmente más próximos revelados en el documento WO-2006/120224.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de fórmula (I)



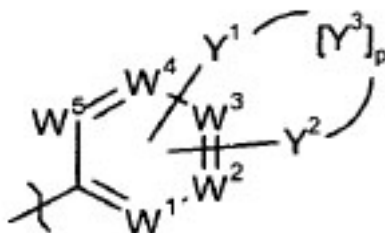
5

(I)

en la que

- A representa un grupo heterocíclico de 5 miembros insaturado o parcialmente saturado, unido por carbono que puede estar sustituido con hasta cuatro grupos R^b;

10 • B representa



en la que

○ W¹ a W⁵ representan independientemente N o CR^{b1};

15 ○ Y¹ a Y³ representan independientemente N, O, S, NR^{b2} o CR^{b3};

○ Y¹ a Y³ junto con los átomos Wⁿ a los que están unidos, forman un anillo heterocíclico condensado, de 5 o 6 miembros aromático que comprende hasta cuatro heteroátomos, o un anillo carbocíclico condensado de 6 miembros aromático;

○ p representa 1 o 2;

20 • T representa O, S, N-R^c, N-OR^d, N-NR^cR^d o N-CN;

- Z¹ representa ciclopropilo,

25 • Z² y Z³ de forma independiente representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alqueno C₂-C₈; alquino C₂-C₈; ciano; nitro; alcoxi C₁-C₈; alquenoiloxi C₂-C₈; alquinoiloxi C₂-C₈; cicloalquilo C₃-C₇; alquilsulfenilo C₁-C₈; amino; alquilamino C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)amino; alcóxicarbonilo C₁-C₈; alquilcarbonilo C₁-C₈; alquilcarbamoilo C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)carbamoilo; N-alquil C₁-C₈-alcóxicarbamoilo-C₁-C₈; o

- Z² y Z³ conjuntamente con el átomo de carbono al que están unidos pueden formar un cicloalquilo C₃-C₇ sustituido o no sustituido;

30 • R^a representa independientemente un átomo de hidrógeno; átomo de halógeno; ciano; nitro; amino; sulfanilo; hidroxilo; pentafluoro-λ-6-sulfanilo; alquilamino C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)amino; tri(alquil C₁-C₈)sililo; tri(alquil C₁-C₈)silil-

alquilo C₁-C₈; alquilsulfanilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquenilo C₂-C₈; halogenoalquenilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquinilo C₂-C₈; halogenoalquinilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈; halogenoalcoxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alqueniloxi C₂-C₈; alquinoxiloxi C₂-C₈; cicloalquilo C₃-C₇; cicloalquil C₃-C₇-alquilo-C₁-C₈; alquilsulfenilo C₁-C₈; alquilsulfonilo C₁-C₈; alcoxiiimino C₁-C₈; (alcoxiiimino C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; (benciloxiiimino)-alquilo C₁-C₈; alquilcarbonilo C₁-C₈; halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxycarbonilo C₁-C₈; halogenoalcoxycarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilaminocarbonilo C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)aminocarbonilo;

• R^c y R^d, que pueden ser el mismo o diferentes, representan un átomo de hidrógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈; alquenilo C₂-C₈; halogenoalquenilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquinilo C₂-C₈; halogenoalquinilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇; cicloalquil C₃-C₇-alquilo-C₁-C₈; halogenocicloalquilo C₃-C₇ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; formilo; alquilcarbonilo C₁-C₈; halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilsulfonilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; fenilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; naftilo que puede estar sustituido con hasta 6 grupos Q; fenilmetileno que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenilsulfonilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q;

• R^{b1} y R^{b3} representan independientemente un átomo de hidrógeno; átomo de halógeno, nitro, ciano, hidroxilo; sulfanilo; amino; pentafluoro- λ 6-sulfanilo; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilamino C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)amino; alcoxi C₁-C₈; halogenoalcoxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈; alquilsulfanilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfanilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilsulfenilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfenilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilsulfonilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquenilo C₂-C₈; halogenoalquenilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquinilo C₂-C₈; halogenoalquinilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de carbono que pueden ser el mismo o diferentes; alqueniloxi C₂-C₈; halogenoalqueniloxi C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquinoxiloxi C₂-C₈; halogenoalquinoxiloxi C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇; cicloalquil C₃-C₇-alquilo-C₁-C₈; halogenocicloalquilo C₃-C₇ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; formilo; formiloxi; formilamino; carboxi; carbamóilo; N-hidroxicarbamóilo; carbamato; (hidroxiiimino)-alquilo C₁-C₈; alquilcarbonilo C₁-C₈; halogenoalquilcarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; N-alquilo C₁-C₈-alcoxycarbamóilo-C₁-C₈; alcoxycarbonilo C₁-C₈; halogenoalcoxycarbonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-(alquil C₁-C₈)aminocarbonilo; alquilcarboniloxi C₁-C₈; halogenoalquilcarboniloxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilcarbonilamino C₁-C₈; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-(alquil C₁-C₈)aminocarboniloxi; alquioxycarboniloxi C₁-C₈; alcoxiiimino C₁-C₈; (alcoxiiimino C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; (alquinoxiiimino C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; (alquinoxiiimino C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; (benciloxiiimino)-alquilo C₁-C₈; tri(alquil C₁-C₈)sililo; tri(alquil C₁-C₈)silil-alquilo C₁-C₈; fenilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; benciloxi que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; bencilsulfanilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; bencilamino que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenoxi que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenilamino que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; fenilsulfanilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; bencilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; piridinilo que puede estar sustituido con hasta cuatro grupos Q y piridiniloxi que puede estar sustituido con hasta cuatro grupos Q;

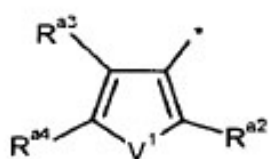
• R^{b2} representa un átomo de hidrógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈; alquenilo C₂-C₈; halogenoalquilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquinilo C₂-C₈; halogenoalquinilo C₂-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇; cicloalquil C₃-C₇-alquilo C₁-C₈; halogenocicloalquilo C₃-C₇ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; formilo; alquilcarbonilo C₁-C₈; halogenoalquil C₁-C₈-carbonilo que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alquilsulfonilo C₁-C₈; halogenoalquilsulfonilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; fenilsulfonilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q; bencilo que puede estar sustituido con hasta 5 grupos Q;

• Q, que pueden ser el mismo o diferentes, representa un átomo de halógeno; ciano; nitro; alquilo C₁-C₈; alquilo C₁-C₈; alquilsulfanilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el

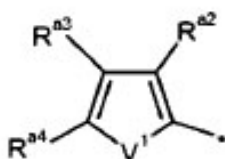
mismo o diferentes; halogenoalcoxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; trialquilsililo (C₁-C₈) y trialquilsilil (C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈; alcoxiimino C₁-C₈; (alcoxiimino C₁-C₈)-alquilo C₁-C₈;

5 así como sales, N-óxidos, complejos metálicos, complejos metalóidicos e isómeros y ópticamente activos o geométricos del mismo siempre que el compuesto de fórmula (I) difiera de N-ciclopropil-n-(6,8-dimetil-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-3-il)(metil)-furano-2-carboxamida, N-ciclopropil-N-((6-etoxi-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-3-il)metil)-furano-2-carboxamida, N-ciclopropil-N-((6-metil-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-3-il)metil)-furano-2-carboxamida, N-ciclopropil-N-((7,8-difluoro-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-4-il)metil)-4-metiltiazol-5-carboxamida y de N-ciclopropil-N-((8-fluoro-2-oxo-1,2-dihidroquinolin-4-il)metil)-4-metiltiazol-5-carboxamida.

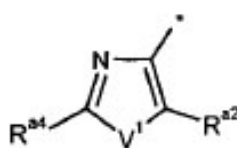
10 2. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1 en el que A está seleccionado de la lista constituida por



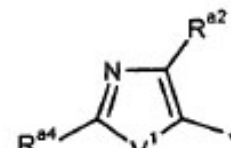
A¹



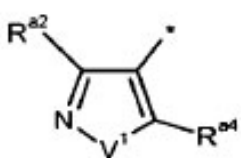
A²



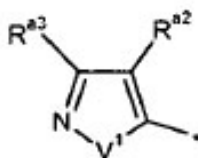
A³



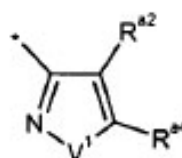
A⁴



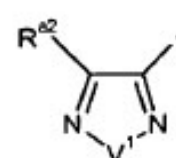
A⁵



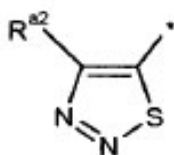
A⁶



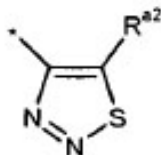
A⁷



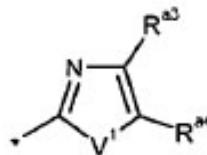
A⁸



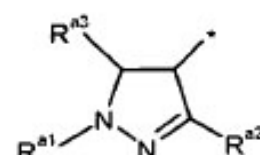
A⁹



A¹⁰



A¹¹



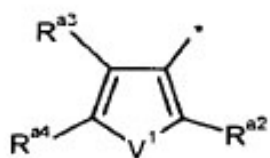
A¹²

en la que:

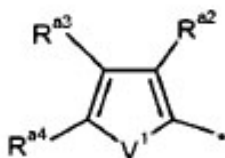
- 15 - * representa el punto de unión al resto de carbonilo;
- V¹ representa O, S o NR^{a1};
- R^{a1} representa un átomo de hidrógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈-alquilo-C₁-C₈;
- 20 - R^{a2} y R^{a3}, que pueden ser el mismo o diferentes representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; ciano; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈ o halogenoalcoxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇;
- R^{a4} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno; ciano; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi C₁-C₈ o halogenoalcoxi

C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; cicloalquilo C₃-C₇; alquilsulfanilo C₁-C₈; amino; alquilamino C₁-C₈; di-(alquil C₁-C₈)amino; alquiloxicarbonilo C₁-C₈.

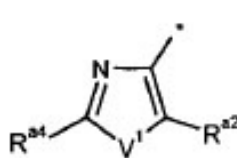
3. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2 en el que A está seleccionado de la lista constituida por:



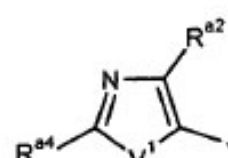
A¹



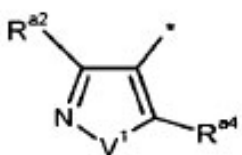
A²



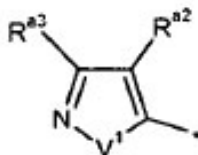
A³



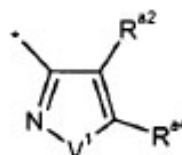
A⁴



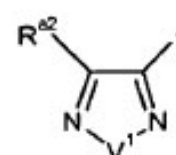
A⁵



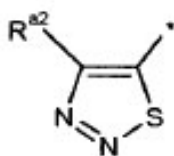
A⁶



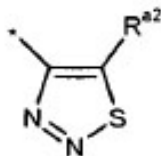
A⁷



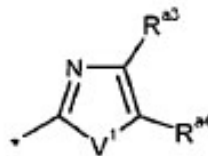
A⁸



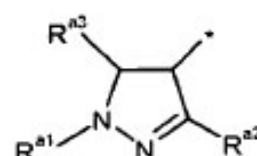
A⁹



A¹⁰



A¹¹



A¹²

5

en la que:

- * representa el punto de unión al grupo carbonilo;
- V¹ representa O, S o NR^{a1};
- 10 - R^{a1} representa un átomo de hidrógeno; alquilo C₁-C₈; alcoxi C₁-C₈-alquilo C₁-C₈;
- R^{a2} representa alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; alcoxi-C₁-C₈;
- R^{a3} representa un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; alquilo C₁-C₈;
- R^{a4} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que
- 15 comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes.

4. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3 en el que

- A representa A⁵;
- V¹ representa NR^{a1};
- R^{a1} representa alquilo C₁-C₈;
- 20 - R^{a2} y R^{a3}, que pueden ser el mismo o diferentes representan un átomo de hidrógeno; un átomo de

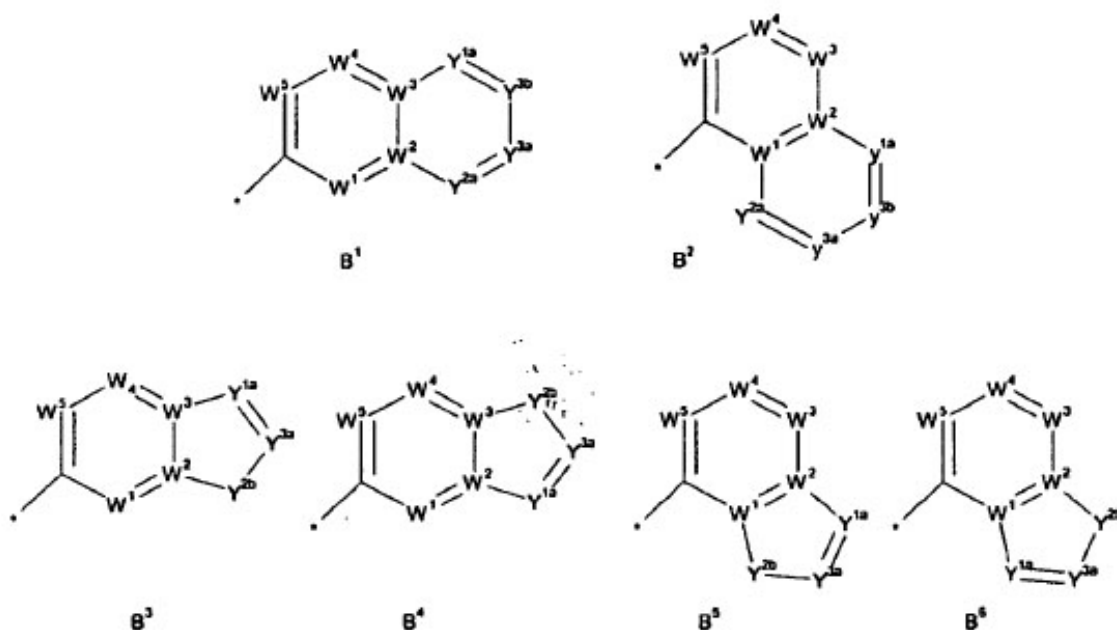
halógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; o

- A representa A⁴;
- V¹ representa S;

- 5 - R²² representa un alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes;
- R²⁴ representa un átomo de hidrógeno; alquilo C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes.

5. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4 en el que B está seleccionado de la lista constituida por

10



en la que

- W¹ a W⁵, Y^{1a}, Y^{2a}, Y^{3a} e Y^{3b} de forma independiente representan NR^{b2} o CR^{b3};
- Y^{2b} representa O, S o NR^{b2}.

15

6. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 5 en el que:

- B representa B¹ o B²;
- W¹ a W⁵, Y^{1a}, Y^{2a}, Y^{3a} e Y^{3b} representan independientemente CR^{b3}; o
- B representa B⁵ o B⁶;

20

- W¹ a W⁵, Y^{1a} e Y^{3a} de forma independiente representan CR^{b1};
- Y^{2b} representa S.

7. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 en el que T representa O o S.

8. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7 en el que Z² y Z³ representan independientemente un átomo de hidrógeno o alquilo C₁-C₈.

25

9. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8 en el que Q representa un átomo de halógeno; alquilo

C₁-C₈; alcoxi C₁-C₈; halogenoalquilo C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes; halogenoalcoxi C₁-C₈ que comprende hasta 9 átomos de halógeno que pueden ser el mismo o diferentes.

10. Una composición fungicida que comprende, como un ingrediente activo, una cantidad efectiva de un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9 y un soporte, vehículo o carga agrícolamente aceptable.

- 5 11. Un procedimiento para combatir hongos fitopatógenos de cultivos, **caracterizado porque** una cantidad agronómicamente efectiva y sustancialmente no fitotóxica de un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9 o una composición de acuerdo con la reivindicación 10 se aplica al suelo donde las plantas crecen o son capaces de crecer, a las hojas y/o al fruto de las plantas o a las semillas de planta.