

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 082**

51 Int. Cl.:

**A01N 47/10** (2006.01)

**A01N 47/24** (2006.01)

**A01N 55/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2008 E 11008448 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 2430921**

54 Título: **Fungicidas de benceno sustituido**

30 Prioridad:

**03.04.2007 US 921600 P**

**19.12.2007 US 8425 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.11.2017**

73 Titular/es:

**E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY**  
**(100.0%)**

**Chestnut Run Plaza, 974 Center Road, P.O. Box**  
**2915**

**Wilmington, DE 19805, US**

72 Inventor/es:

**LONG, JEFFREY KEITH;**  
**SHARPE, PAULA LOUISE;**  
**MCCANN, STEPHEN FREDERICK;**  
**SWANN, STEVEN LEWIS, JR.;**  
**TAGGI, ANDREW EDMUND y**  
**TSENG, CHI-PING**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 643 082 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

Fungicidas de benceno sustituido

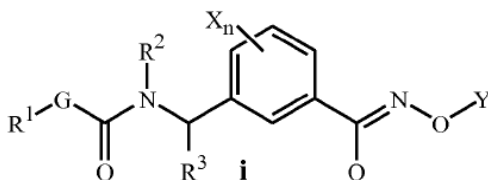
**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a ciertos fungicidas de benceno, sus N-óxidos, sales y composiciones, y procedimientos de su uso como fungicidas.

**Antecedentes de la invención**

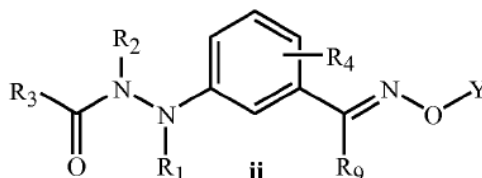
10 El control de enfermedades de plantas provocadas por patógenos micóticos de plantas es extremadamente importante en el logro de la eficiencia del cultivo. El daño de las enfermedades de plantas a cultivos ornamentales, vegetales, de campo, cereales, y frutas puede provocar significativa reducción en la productividad y de ese modo dar como resultado un incremento en los costos para el consumidor. Muchos productos están comercialmente disponibles para estos fines, pero continúa la necesidad de nuevos compuestos que sean más efectivos, menos costosos, menos tóxicos, ambientalmente más seguros o que tengan diferentes sitios de acción.

La Publicación de Patente Mundial WO 2001/010825 divulga ciertos derivados de carbamato de Fórmula i como fungicidas



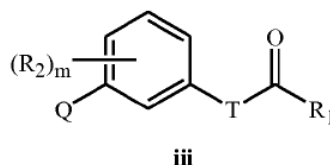
en la que, inter alia, R<sup>1</sup> es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; G es O, S o NR<sup>4</sup>; R<sup>2</sup> es H o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; R<sup>3</sup> es H o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; X es halógeno; n es 0 a 4; Q es H o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; e Y es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

La Publicación de Patente Mundial WO 2004/037770 divulga ciertos derivados de N-fenilhidrazina de Fórmula ii como fungicidas e insecticidas.



en la que, inter alia, cada R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> es independientemente H o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; R<sup>3</sup> es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; R<sup>4</sup> es H o halógeno; R<sup>9</sup> es H o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; e Y es H o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

La publicación de patente mundial WO 2005/051932 divulga ciertos derivados de arilheterociclo de Fórmula iii como fungicidas e insecticidas.



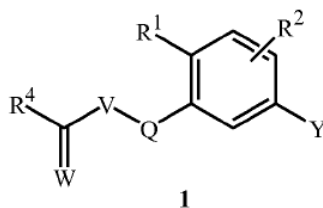
en la que, inter alia, R<sup>1</sup> es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; R<sup>2</sup> es halógeno; m es 0 a 4; T es un puente C-N o N-N sustituido; y Q es un N-heterociclo que también contiene como anillo miembros seleccionados de O y S.

El documento JP-A-2003-313103 divulga varios derivados 4-acilaminopirazol fungicidas.

El documento JP-A-2000-273088 divulga varios trifenilimidazoles fungicidas.

30 **Compendio de la invención**

La presente invención está dirigida a compuestos de Fórmula 1 (incluyendo todos los isómeros geométricos y estereoisómeros), N-óxidos, y sales de los mismos, composiciones agrícolas que contienen los mismos y su uso como fungicidas:



en la que

V es NR<sup>3</sup>;

R<sup>1</sup> es halógeno, CN, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>;

5 R<sup>2</sup> es H o halógeno;

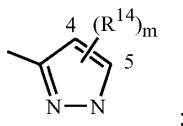
R<sup>3</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>;

R<sup>4</sup> es alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>

W es O;

Q es CR<sup>6a</sup>R<sup>6b</sup>;

10 Y es Z-2;



Z-2

R<sup>6a</sup> es H, OH, halógeno, CN, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxialquilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>;

R<sup>6b</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxialquilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; o

15 R<sup>6a</sup> y R<sup>6b</sup> se toman juntos con el átomo de carbono al que están unidos para formar un anillo cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o anillo halocicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>;

cada R<sup>14</sup> es independientemente H, halógeno, ciano, hidroxilo, amino, nitro, -CH(=O) o -C(=O)NH<sub>2</sub>; o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, halocicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxycarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilaminocarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, dialquilaminocarbonilo C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, halocicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarboniloxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilcarboniloxi C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilsulfonilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, dialquilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilamino C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarbonilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilaminosulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, dialquilaminosulfonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, naftalenilo o G<sup>A</sup>, cada uno opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, ciano, hidroxilo, amino, nitro, -CH(=O), -C(=O)OH, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(R<sup>15</sup>)=N-O-R<sup>16</sup>, -C(R<sup>15</sup>)=N-R<sup>16</sup>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilcarbonilo C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxycarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalcoxycarbonilo C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alquilaminocarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, dialquilaminocarbonilo C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, cicloalquilaminocarbonilo C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, halocicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilalcoxi C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxialcoxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarboniloxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilcarboniloxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilcarboniloxi C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, benciltio, haloalquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilsulfonilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilo C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, alquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, dialquilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilamino C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarbonilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilcarbonilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilsulfonilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y G<sup>B</sup>;

35 G<sup>A</sup> es independientemente un anillo fenilo, bencilo, benciloxi, benzoilo, fenoxi o fenilsulfonilo o un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros;

cada G<sup>B</sup> es independientemente un anillo fenilo o un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, halocicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquilsulfonilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquilsulfonilo C<sub>4</sub>-C<sub>7</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, ciano, nitro, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>;

cada R<sup>15</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>;

cada R<sup>16</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> o haloalquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>; y

m es un número entero de 1 a 3.

5 Más particularmente, la presente invención se refiere a un compuesto de Fórmula 1 incluyendo todos los isómeros geométricos y estereoisómeros, un N-óxido o sal del mismo.

La presente invención también se refiere a una composición fungicida que comprende una cantidad fungicidamente efectiva de un compuesto de la invención y al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste en tensioactivos, diluyentes sólidos y diluyentes líquidos.

10 La presente invención también se refiere a una composición fungicida que comprende (a) un compuesto de la invención y (b) al menos otro fungicida (por ejemplo, al menos otro fungicida que tiene igual o diferente sitio de acción).

15 La presente invención además se refiere a un procedimiento para controlar enfermedades de plantas provocadas por patógenos micóticos de plantas que comprende aplicar a la planta o parte de la misma, o a la semilla de la planta, una cantidad fungicidamente efectiva de un compuesto de la invención (por ejemplo, como una composición que se describe en la presente memoria).

### Detalles de la invención

20 Tal como se utiliza en la presente memoria, los términos "comprende," "que comprende," "incluye," "que incluye," "tiene," "que tiene", "contiene" o "que contiene" o cualquier otra variación de los mismos, están previstos para contemplar una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, una composición, proceso, procedimiento, artículo, o equipo que comprende una lista de elementos no se limitan necesariamente a solamente aquellos elementos sino pueden incluir otros elementos no detallados expresamente o inherentes a dicha composición, proceso, procedimiento, artículo, o equipo. Además, a menos que se establezca expresamente lo contrario, "o" se refiere a inclusive o y no a una o exclusiva. Por ejemplo, una condición A o B es satisfecha por uno cualquiera de los siguientes: A es verdadero (o está presente) y B es falso (o no está presente), A es falso (o no está presente) y B es verdadero (o está presente), y ambos A y B son verdaderos (o están presentes).

25 También, los artículo indefinidos "un" y "una" que preceden un elemento o componente de la invención están previstos para ser no restrictivo con respecto al número de casos (es decir apariciones) del elemento o componente. Por ello "un" o "una" debe leerse como que incluye uno o al menos uno, y la forma de palabra singular del elemento o componente también incluye el plural a meno que el número obviamente quiera decir singular.

30 Según lo referido en la presente divulgación y reivindicaciones, "planta" incluye los miembros del Reino Vegetal, particularmente las plantas simientes (Spermatopsida), en todas la etapas de vida, que incluyen plantas jóvenes (por ejemplo, semillas de germinación que se desarrollan en plántulas) y las etapas madura, reproductiva (por ejemplo, planta que producen flores y semillas). Las porciones de plantas incluyen miembros geotrópicos que típicamente crecen debajo de la superficie del medio de crecimiento (por ejemplo, tierra), tal como raíces, tubérculos y bulbos, y también los miembros que crecen arriba del medio de crecimiento, tal como follaje (que incluye tallos y hojas), flores, frutos y semillas.

35 Según lo referido en la presente memoria, el término "plántula", utilizado solo o en una combinación de palabras significa una planta joven que se desarrolla del embrión de una emilla.

40 En las recitaciones más arriba, el término "alquilo", utilizado solo o en palabras de compuestos tal como "alquiltio" o "haloalquilo" incluye alquilo de cadena lineal o ramificada, tal como, metilo, etilo, n-propilo, i-propilo, o los diferentes isómeros de butilo, pentilo o hexilo. "Alquenilo" incluye alquenos de cadena lineal o ramificada tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, y los diferentes isómeros de butenilo, pentenilo y hexenilo. "Alquenilo" también incluye polienos tal como 1,2-propadienilo y 2,4-hexadienilo. "Alquinilo" incluye alquinos de cadena lineal o ramificada tal como etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo y los diferentes isómeros de butinilo, pentinilo y hexinilo. "Alquinilo" también puede incluir restos compuesto de múltiple enlaces triples tales como 2,5-hexadinilo. "Alquileno" indica un alcanediolo de cadena lineal o ramificada. Los ejemplos de "alquileno" incluyen CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>), CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>) y los isómeros diferentes de butileno.

45 "Alcoxi" incluye, por ejemplo, metoxi, etoxi, n-propiloxi, isopropiloxi y los diferentes isómeros de butoxi, pentoxi y hexiloxi. "Alcoxialquilo" indica la sustitución alcoxi en el alquilo. Los ejemplos de "alcoxialquilo" incluyen CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub> y CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>. "Alcoxialcoxi" indica la sustitución alcoxi de cadena lineal o ramificada en un alcoxi de cadena lineal o ramificada. Los ejemplos de "alcoxialcoxi" incluyen CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>O-, CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>(CH<sub>3</sub>O)CHCH<sub>2</sub>O- y (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-. "Alqueniloxi" incluye restos alqueniloxi de cadena lineal o ramificada. Los ejemplos de "alqueniloxi" incluyen H<sub>2</sub>C=CHCH<sub>2</sub>O, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CHCH<sub>2</sub>O, (CH<sub>3</sub>)CH=CHCH<sub>2</sub>O, (CH<sub>3</sub>)CH=C(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>O y CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O. "Alquiniloxi" incluye restos alquiniloxi de cadena lineal o ramificada. Los ejemplos de "alquiniloxi" incluyen HC=CCH<sub>2</sub>O, CH<sub>3</sub>C=CCH<sub>2</sub>O y CH<sub>3</sub>C=CCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O.

"Alquiltio" incluye restos alquiltio de cadena lineal o ramificada tales como metiltio, etiltio, y los diferentes isómeros de propiltio, butiltio, pentiltio y hexiltio.

5 "Alquilsulfino" incluye ambos enantiómeros de un grupo alquilsulfino. Los ejemplos de "alquilsulfino" incluyen  $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})-$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CHS}(\text{O})-$  y los diferentes isómeros de butilsulfino, pentilsulfino y hexilsulfino. Los ejemplos de "alquilsulfonilo" incluyen  $\text{CH}_3\text{S}(\text{O})_2-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2-$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CHS}(\text{O})_2-$ , y los diferentes isómeros de butilsulfonilo, pentilsulfonilo y hexilsulfonilo. "Alquilamino" y "dialquilamino" y similares, se definen en forma análoga a los ejemplos anteriores.

"Trialquilsililo" incluye 3 radicales alquilo de cadena lineal y/o ramificada unidos a y conectados a través de un átomo de silíce, tal como trimetilsililo, trietilsililo y terc-butildimetilsililo.

10 "Cicloalquilo" incluye, por ejemplo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo. El término "alquicicloalquilo" indica la sustitución de alquilo en un resto cicloalquilo e incluye, por ejemplo, etilciclopropilo, i-propilciclobutilo, 3-metilciclopentilo y 4-metilciclohexilo. El término "cicloalquilalquilo" indica la sustitución de cicloalquilo en un resto alquilo. Los ejemplos de "cicloalquilalquilo" incluyen ciclopropilmetilo, ciclopentiletilo, y otros restos cicloalquilo unidos a grupos alquilo de cadena lineal o ramificada.

15 El término "cicloalcoxi" indica cicloalquilo unido a través de un átomo de oxígeno tal como ciclopentiloxi y ciclohexiloxi. "Cicloalquilalcoxi" indica cicloalquilalquilo unido a través de un átomo de oxígeno. Los ejemplos de "cicloalquilalcoxi" incluyen ciclopropilmetoxi, ciclopentiletoxi, y otros restos cicloalquilo unidos a los grupos alcoxi de cadena lineal o ramificada.

20 "Alquilcarbonilo" indica restos alquilo de cadena lineal o ramificada unidos a un resto  $\text{C}(=\text{O})$ . Los ejemplos de "alquilcarbonilo" incluyen  $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})-$  y  $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}(=\text{O})-$ . Los ejemplos de "alcoxicarbonilo" incluyen  $\text{CH}_3\text{OC}(=\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OC}(=\text{O})-$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CHOC}(=\text{O})-$  y los diferentes isómeros de butoxi- o pentoxycarbonilo. Los ejemplos de "alquilaminocarbonilo" incluyen  $\text{CH}_3\text{NHC}(=\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{O})-$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CHNHC}(=\text{O})-$  y los diferentes isómeros de butilamino- o pentilaminocarbonilo. Los ejemplos de "dialquilaminocarbonilo" incluyen  $(\text{CH}_3)_2\text{NC}(=\text{O})-$ ,  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{NC}(=\text{O})-$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}_3)\text{NC}(=\text{O})-$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CHN}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{O})-$  y  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CH}_3)\text{NC}(=\text{O})-$ .

25 "Cicloalquilamino" indica cicloalquilo unido a través de un grupo amina tal como ciclopropilamino, ciclobutilamino, ciclopentilamino y ciclohexilamino.

30 El término "halógeno", solo o en las palabras del compuesto tal como "haloalquilo", o cuando se utiliza en descripciones tal como "alquilo sustituido con halógeno" incluye flúor, cloro, bromo o yodo. Además, cuando se utiliza en la palabras del compuesto tal como "haloalquilo", o cuando se utiliza en descripciones tal como "alquilo sustituido con halógeno" dicho alquilo puede ser parcialmente o completamente sustituido con átomos de halógeno que pueden ser iguales o diferentes. Los ejemplos de "haloalquilo" o "alquilo sustituido con halógeno" incluyen  $\text{F}_3\text{C}-$ ,  $\text{ClCH}_2-$ ,  $\text{CF}_3\text{CH}_2-$  y  $\text{CF}_3\text{CCl}_2-$ . Los términos "halocicloalquilo", "haloalcoxi", "haloalquiltio", "haloalquenilo", "haloalqueniloxi" y "haloalquiniloxi" y similares, se definen en forma análoga al término "haloalquilo". Los ejemplos de "haloalcoxi" incluyen  $\text{CF}_3\text{O}-$ ,  $\text{CCl}_3\text{CH}_2\text{O}-$ ,  $\text{HCF}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$  y  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{O}-$ . Los ejemplos de "haloalquiltio" incluyen  $\text{CCl}_3\text{S}-$ ,  $\text{CF}_3\text{S}-$ ,  $\text{CCl}_3\text{CH}_2\text{S}-$  y  $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ . Los ejemplos de "haloalquilsulfino" incluyen  $\text{CF}_3\text{S}(\text{O})-$ ,  $\text{CCl}_3\text{S}(\text{O})-$ ,  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})-$  y  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S}(\text{O})-$ . Los ejemplos de "haloalquilsulfonilo" incluyen  $\text{CF}_3\text{S}(\text{O})_2-$ ,  $\text{CCl}_3\text{S}(\text{O})_2-$ ,  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2-$  y  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S}(\text{O})_2-$ . Los ejemplos de "haloalquenilo" incluyen  $(\text{Cl})_2\text{C}=\text{CHCH}_2-$  y  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2-$ . Los ejemplos de "halodialquilamino" incluyen  $\text{CF}_3(\text{CH}_3)\text{N}-$ ,  $(\text{CF}_3)_2\text{N}-$  y  $\text{CH}_2\text{Cl}(\text{CH}_3)\text{N}$ . Los ejemplos de "halotrialquilsililo" incluyen  $\text{CF}_3(\text{CH}_3)_2\text{Si}-$ ,  $(\text{CF}_3)_3\text{Si}-$ , y  $\text{CH}_2\text{Cl}(\text{CH}_3)_2\text{Si}-$ .

La abreviación "CN" significa ciano.

45 El número total de átomos de carbono en un grupo sustituyente está indicado por el prefijo "C<sub>i</sub>-C<sub>j</sub>" en el que i y j son números enteros de 1 a 25. Por ejemplo, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> designa metilsulfonilo a butilsulfonilo; alcoxialquilo C<sub>2</sub> designa  $\text{CH}_3\text{OCH}_2-$ ; alcoxialquilo C<sub>3</sub> designa, por ejemplo,  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OCH}_3)-$ ,  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2-$  o  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ ; y alcoxialquilo C<sub>4</sub> designa los diversos isómeros de un grupo alquilo sustituido con un grupo alcoxi que contiene un total de cuatro átomos de carbono, los ejemplos incluyen  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-$  y  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ .

50 Cuando un compuesto está sustituido con un sustituyente que lleva un subíndice que indica el número de dichos sustituyentes puede exceder 1, dichos sustituyentes (cuando exceden 1) son independientemente seleccionados del grupo de los sustituyentes definidos, por ejemplo,  $-(\text{CR}^{\text{a}}\text{R}^{\text{b}})_p-$ , p es 1, 2, 3, 4 o 5. Además, cuando el subíndice indica un intervalo, por ejemplo (R)<sub>i-j</sub>, después el número de sustituyentes puede ser seleccionado de los números enteros entre i y j inclusive. Cuando una o más posiciones en un grupo se dice que son "no sustituidas" o "sin sustituir", después los átomos de hidrógeno están unidos para captar cualquier valencia libre.

55 A menos que se indique lo contrario, un "anillo" o "sistema anular" como componente de la Fórmula 1 es carbocíclico o heterocíclico. El término "sistema anular" indica dos o más anillos fusionados. Los términos "sistema anular bicíclico" y "sistema anular bicíclico fusionado" indican un sistema anular que consiste en dos anillos fusionados, en los que el anillo puede estar saturado, parcialmente insaturado, o completamente insaturado a menos que se indique lo contrario. El término "miembro anular" se refiere a un átomo (por ejemplo, C, O, N o S) u otro resto (por ejemplo,

C(=O), C(=S), S(O) o S(O)<sub>2</sub>) que forma la estructura principal de un anillo o sistema anular.

Los términos "anillo carbocíclico", "carbociclo" o "sistema anular carbocíclico" indican un anillo o sistema anular en el que los átomos que forman la estructura principal del anillo se seleccionan solamente de carbono. A menos que se indique lo contrario, un anillo carbocíclico puede ser un anillo saturado, parcialmente insaturado, o completamente insaturado. Cuando un anillo carbocíclico completamente insaturado satisface la regla de Hückel, después dicho anillo también se denomina "anillo aromático". "Carbocíclico saturado" se refiere a un anillo que tiene una estructura principal que consiste en átomos de carbono unido entre sí por enlaces simples; a menos que se especifique lo contrario, las valencias de carbonos restantes están ocupadas por átomos de hidrógeno.

Los términos "anillo heterocíclico", "heterociclo" o "sistema anular heterocíclico" indican un anillo o sistema anular en el que al menos un átomo que forma la estructura principal anular no es carbono, por ejemplo, nitrógeno, oxígeno o azufre. Típicamente un anillo heterocíclico contiene o más de 4 nitrógenos, no más de 2 oxígenos y no más de 2 azufres. A menos que se indique lo contrario, un anillo heterocíclico puede ser un anillo saturado, parcialmente insaturado, o completamente insaturado. Cuando un anillo heterocíclico completamente insaturado satisface la regla de Hückel, después dicho anillo también se denomina un "anillo heteroaromático" o "anillo heterocíclico aromático". A menos que se indique lo contrario, los anillos y sistema anulares heterocíclicos pueden estar unidos a través de cualquier carbono o nitrógeno disponible por reemplazo de un hidrógeno en dicho carbono o nitrógeno.

"Aromático" indica que cada uno de los átomos anulares está esencialmente en el mismo plano y tiene una p-orbital perpendicular al plano anular, y en el que  $(4n + 2)$  n electrones, donde n es un número entero positivo, están asociados al anillo para cumplir con la regla de Hückel. El término "sistema anular aromático" indica un sistema anular carbocíclico o heterocíclico en el que al menos un anillo del sistema anular es aromático. El término "sistema anular carbocíclico aromático" indica un sistema anular carbocíclico en el que al menos un anillo del sistema anular es aromático. El término "sistema anular heterocíclico aromático" indica un sistema anular heterocíclico en el que al menos un anillo del sistema anular es aromático. El término "sistema anular no aromático" indica un sistema anular carbocíclico o heterocíclico que puede estar completamente saturado, así como parcialmente o completamente insaturado, siempre que ninguno de los anillos en el sistema anular sean aromáticos.

El término "opcionalmente sustituido" en conexión con R<sup>14</sup> y G<sup>B</sup> se refiere a grupos que no son sustituidos o tienen al menos un sustituyente distinto de hidrógeno que no extingue la actividad biológica poseída por el análogo no sustituido. Tal como se usa en la presente memoria, las siguientes definiciones se aplicarán a menos que se indique lo contrario. El término "opcionalmente sustituido" se usa indistintamente con la frase "sustituido o no sustituido" o con el término "(no) sustituido." A menos que se indique lo contrario, un grupo opcionalmente sustituido puede tener un sustituyente en cada posición sustituible del grupo, y cada sustitución es independientemente de la otra. Comúnmente, el número de sustituyentes opcionales (cuando están presentes) varía de 1 a 3. Cuando un intervalo especificado para el número de sustituyentes excede el número de posiciones disponibles para los sustituyentes en un anillo, el extremo mayor real del intervalo se reconoce que es el número de posiciones disponibles. El término "opcionalmente sustituido" significa que el número de sustituyentes puede ser cero.

Una amplia variedad de procedimientos sintéticos son conocidos en la técnica para permitir la preparación de anillos y sistema anulares heterocíclicos aromáticos y no aromáticos; para revisiones extensas véase el set de volumen ocho de Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A. R. Katritzky y C. W. Rees editors-in-chief, Pergamon Press, Oxford, 1984 y el et volumen doce de Comprehensive Heterocyclic Chemistry II, A. R. Katritzky, C. W. Rees y E. F. V. Scriven editors-in-chief, Pergamon Press, Oxford, 1996.

Los compuestos de la presente invención pueden existir como uno o más estereoisómeros. Los diversos estereoisómeros incluyen enantiómeros, diastereómeros, atropisómeros y isómeros geométricos. Aquel con experiencia en la técnica apreciará que un estereoisómero puede ser más activo y/o se pueden exhibir efectos beneficiosos cuando es enriquecido con respecto a otro/s estereoisómero/s o cuando se separa de otro/s estereoisómero/s. Adicionalmente, la persona con experiencia sabe como separar, enriquecer, y/o preparar selectivamente dichos estereoisómeros. Los compuestos de la invención pueden estar presentes como una mezcla de estereoisómeros, estereoisómeros individuales o como una forma ópticamente activa.

Aquel con experiencia en la técnica apreciará que no todos los heterociclos que contienen nitrógeno pueden formar N-óxidos ya que el nitrógeno requiere un par solo disponible para la oxidación en el óxido; aquel con experiencia en la técnica reconocerá aquellos heterociclos que contienen nitrógeno que pueden formar N-óxidos. Aquel con experiencia en la técnica también reconocerá que la amina terciarias pueden formar N-óxidos. Los procedimientos sintéticos para la preparación de N-óxidos de heterociclos y aminas terciarias son muy bien conocidos por aquel con experiencia en la técnica incluyendo la oxidación de heterociclos y amina terciarias con ácidos de peroxi tales como ácido peracético y m-cloroperbenzoico (MCPBA), peróxido de hidrógeno, hidroperóxidos de alquilo tales como hidroperóxido de t-butilo, perborato de sodio, y dioxiranos tales como dimetildioxirano. Estos procedimientos para la preparación de N-óxidos se han descrito y revisado extensamente en la literatura, véase por ejemplo: T. L. Gilchrist in Comprehensive Organic Synthesis, volumen 7, páginas 748-750, S. V. Ley, Ed., Pergamon Press; M. Tisler y B. Stanovnik in Comprehensive Heterocyclic Chemistry, volumen 3, páginas 18-20, A. J. Boulton y A. McKillop, Eds., Pergamon Press; M. R. Grimmett y B. R. T. Keene in Advances in Heterocyclic Chemistry, volumen 43, páginas 149-161, A. R. Katritzky, Ed., Academic Press; M. Tisler y B. Stanovnik in Advances in Heterocyclic Chemistry,

volumen 9, páginas 285-291, A. R. Katritzky y A. J. Boulton, Eds., Academic Press; y G. W. H. Cheeseman y E. S. G. Werstiuk in *Advances en Heterocyclic Chemistry*, volumen 22, páginas 390-392, A. R. Katritzky y A. J. Boulton, Eds., Academic Press.

5 Aquel con experiencia en la técnica reconoce que debido a que en el ambiente y en condiciones fisiológicas las sales de los compuestos químicos están en equilibrio con sus formas de no sales correspondientes, la sales comparten la utilidad biológica de las formas de n sales. De ese modo una amplia variedad de los compuestos de Fórmula 1 son útiles para el control de enfermedades de plantas provocadas por patógenos micóticos de plantas (es decir son apropiadas para uso agrícola). La sales de los compuestos de Fórmula 1 incluyen sales de adición ácida con ácidos inorgánicos u orgánicos tales como ácidos hidrobromico, hidroclicrico, nítrico, fosfórico, sulfúrico, acético, 10 butírico, fumárico, láctico, maleico, malónico, oxálico, propiónico, salicílico, tartárico, 4-toluenosulfónico o valérico. Cuando un compuesto de Fórmula 1 contiene un resto ácido tal como un ácido carboxílico o fenol, las sales también incluyen aquellas formadas con bases orgánicas o inorgánicas tales como piridina, trietilamina o amoniaco, o amidas, hidruros, hidróxidos o carbonatos de sodio, potasio, litio, calcio, magnesio o bario. Por consiguiente, la presente invención comprende compuestos seleccionados de Fórmula 1, N-óxidos y sales del mismo apropiados para el uso agrícola.

Las realizaciones específicas incluyen compuestos de Fórmula 1 seleccionados del grupo que consiste en:

*N*-[[2-cloro-5-[1-(4-clorofenil)-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo;

*N*-[[2-cloro-5-[1-(4-metoxifenil)-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo;

*N*-[[5-[1-(4-acetilfenil)-1*H*-pirazol-3-il]-2-clorofenil]metil] carbamato de metilo;

20 *N*-[[2-cloro-5-[1-[3-(trimetilsilil)propil]-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo; y

*N*-[[2-cloro-5-[1-(4-metilfenil)metil]-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo.

La presente invención proporciona una composición fungicida que comprende un compuesto de Fórmula 1 (que incluye todos los isómeros geométricos y estereoisómeros, N-óxidos, y sales del mismo), y al menos otro fungicida. Cabe mencionar que las Realizaciones de dichas composiciones son composiciones que comprenden un compuesto correspondiente a cualquiera de las Realizaciones del compuesto descritas más arriba.

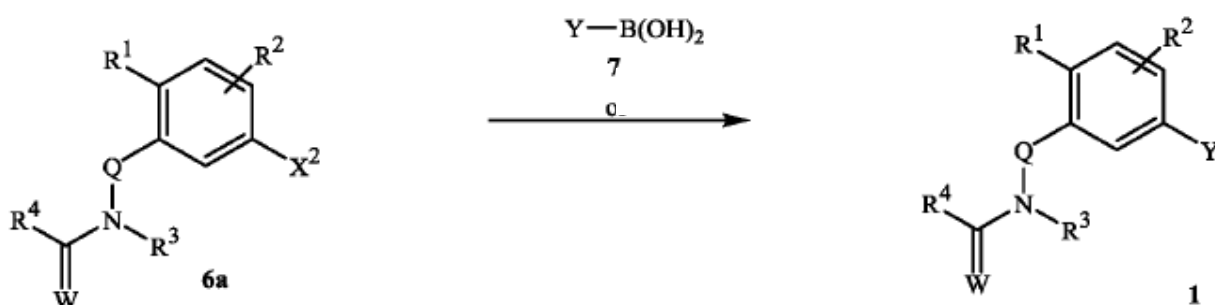
La presente invención proporciona una composición fungicida que comprende una cantidad fungicidamente efectiva de un compuesto de Fórmula 1 (que incluye todos los isómeros geométricos y estereoisómeros, N-óxidos, y sales del mismo), y al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste en tensoactivos, diluyentes sólidos y diluyentes líquidos. Cabe mencionar que las Realizaciones de dichas composiciones, son composiciones que comprenden un compuesto correspondiente a cualquiera de las Realizaciones del compuesto descritas más arriba.

La presente invención proporciona un procedimiento para controlar enfermedades de plantas provocadas por patógeno micóticos de plantas que comprende aplicar a la planta o parte de la misma, o a la semilla de la planta, una cantidad fungicidamente efectiva de un compuesto de Fórmula 1 (que incluyen todos los isómeros geométricos y estereoisómeros, N-óxidos, y sales del mismo). Cabe mencionar que la realización de dichos procedimientos son procedimientos que comprenden aplicar una cantidad fungicidamente efectiva de un compuesto correspondiente a cualquiera de las Realizaciones del compuesto descritas más arriba. Cabe mencionar particularmente las Realizaciones en las que los compuestos se aplican como composiciones de la presente invención.

Uno o más de los siguientes procedimientos y variaciones según lo que se describe en los siguientes Esquemas pueden utilizarse para preparar los compuestos de Fórmula 1. Las definiciones de R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>14</sup>, G<sup>A</sup>, W, Q, X e Y en los compuestos de las siguientes Fórmulas son según lo que se define más arriba en el Compendio de la Invención a menos que se indique lo contrario.

Los compuestos de Fórmula 1 se pueden prepararse mediante la conocida reacción de Suzuki mediante el acoplamiento cruzado catalizado con Pd de un bromuro o yoduro aromático de Fórmula 6a (Fórmula 6, mostrada en el Esquema 3, en la que X<sup>2</sup> es Br o I) con un ácido borónico heteroaromático de Fórmula 7 como se muestra en el Esquema 3. Para condiciones típicas de las reacciones de Suzuki, véase, por ejemplo, Suzuki et al., *Chemical Review*, 1995, 95, 2457-2483. Una amplia variedad de catalizadores son útiles para este tipo de transformación; particularmente útil como catalizador es el tetrakis (trifenilfosfina)paladio(0). Son adecuados disolventes tales como tetrahidrofurano, acetonitrilo, éter dietílico y dioxano. Los ácidos borónicos de Fórmula 7 están comercialmente disponibles o bien se pueden preparar mediante métodos conocidos. Otros procedimientos de acoplamiento ofrecen una serie de alternativas para la introducción de un grupo fenilo sustituido en la Fórmula 1, incluyendo los métodos de acoplamiento publicados por Heck, Stille y Kumada. Véase también, por ejemplo, Zificsak et al., *Tetrahedron*, 2004, 60, 8991-9016.

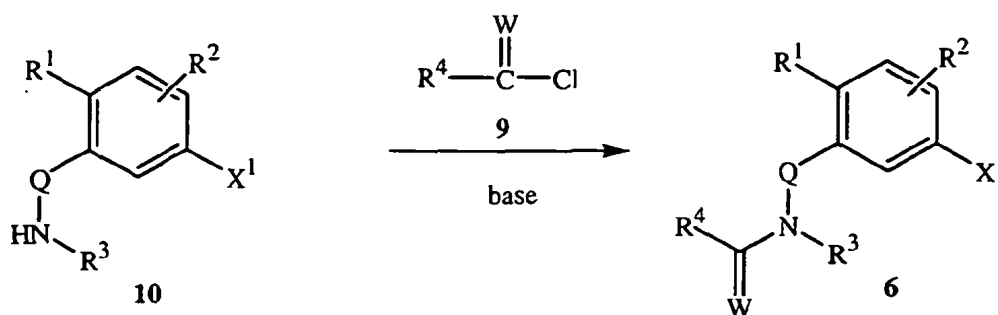
Esquema 3



en la que X<sup>2</sup> es Br o I

Tal como se muestra en el Esquema 6, los compuestos de Fórmula 6 se pueden preparar a partir de aminas de Fórmula 10 mediante un procedimiento análogo al Esquema 4. También, la Patente Estadounidense 6.313.071 describe el procedimiento del Esquema 6 cuando Q es CH<sub>2</sub>. Adicionalmente, la Patente Estadounidense 6.313.071 describe un procedimiento alternativo para preparar ciertos compuestos de Fórmula 6 cuando Q es CH<sub>2</sub>, incluyendo primero la preparación de un isocianato a partir de la amina de Fórmula 10 y después haciendo reaccionar el isocianato con un compuesto de Fórmula R<sup>4</sup>H en la que R<sup>4</sup> es alcoxi o alquilamino para proporcionar un compuesto de Fórmula 6.

Esquema 6

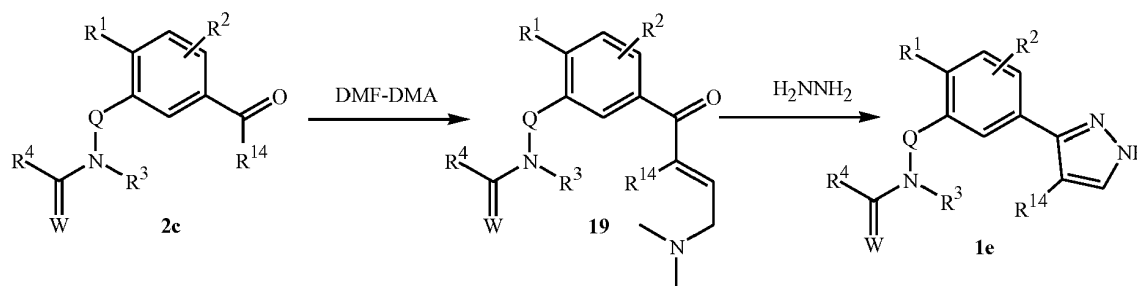


en la que X<sup>1</sup> es halógeno

Los compuestos de Fórmula 10 son conocidos o pueden sintetizarse fácilmente mediante los procedimientos conocidos para aquel con experiencia en la técnica.

Como se muestra en el Esquema 11, ciertos compuestos de Fórmula 1e (Fórmula 1 en la que R<sup>14</sup> es H, alquilo o haloalquilo) se pueden preparar haciendo reaccionar primero un compuesto de Fórmula 2c con *N,N*-dimetilformamida dimetilacetal (DMF-DMA) a temperaturas que oscilan entre aproximadamente 40°C y aproximadamente 100°C en un disolvente de alcohol inferior tal como metanol o etanol, que opcionalmente puede contener agua, para proporcionar un compuesto intermedio de Fórmula 19. En una etapa subsiguiente, el compuesto de Fórmula 19 se hace reaccionar con hidrazina para proporcionar un compuesto de Fórmula 1e. Un experto en la técnica reconocerá que existen otros métodos para realizar transformaciones de este tipo, por ejemplo, el método descrito por Barrett et al., *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters* 2005, 15, 3540-3546.

Esquema 11

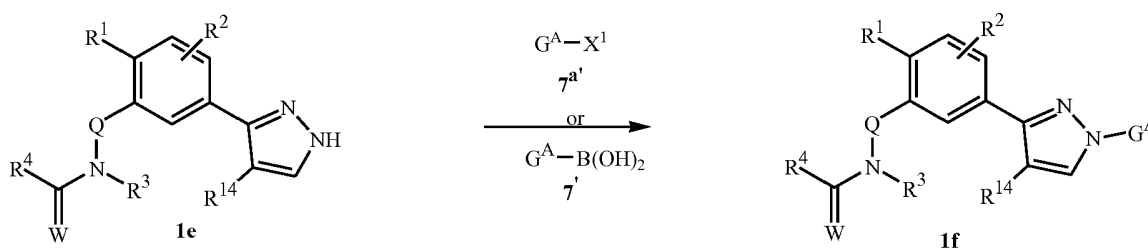


en la que R<sup>14</sup> es H, alquilo o haloalquilo



Como se muestra en el Esquema 12, ciertos compuestos de Fórmula 1f (Fórmula 1 en la que R<sup>14</sup> es H, alquilo o haloalquilo y G<sup>A</sup> es un anillo fenilo opcionalmente sustituido, un anillo bencilo o heteroaromático de 5 ó 6 miembros) se pueden preparar a partir de un compuesto de Fórmula 1e por reacción con un compuesto de Fórmula 7<sup>a</sup>. La reacción se lleva a cabo opcionalmente en presencia de un catalizador, que comprende típicamente paladio o cobre. Para las referencias principales véase Buchwald et al., *Accounts of Chemical Research*, 1998, 31 (12), 805-818. Alternativamente, los compuestos de Fórmula 1f se pueden preparar haciendo reaccionar un compuesto de Fórmula 1e con un ácido borónico de Fórmula 7' en presencia de una sal de cobre adecuada para proporcionar compuestos de Fórmula 1f. Para las referencias principales véase Chan et al., en *Boronic Acids*, 205-240, D. G. Hall, Ed., Wiley - VCH. También, el Ejemplo 1, el Ejemplo 2 y la Etapa B del Ejemplo 4 ilustran el método del Esquema 12 usando un compuesto de Fórmula 7<sup>a</sup>.

Esquema 12



en la que G<sup>A</sup> es un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros

en la que R<sup>14</sup> es H, alquilo o haloalquilo

Se reconoce que algunos reactivos y condiciones de reacción descrita más arriba para la preparación de los compuestos de Fórmula 1 pueden no ser compatibles con ciertas funcionalidades presentes en los intermediarios. En estos casos, la incorporación de secuencias de protección/desprotección o interconversiones de grupos funcionales en la síntesis ayudará en la obtención de los productos deseados. El uso y elección de los grupos protectores será evidente para aquel con experiencia en la síntesis química (véase, por ejemplo, Greene, T. W.; Wuts, P. G. M. *Protective Groups in Organic Synthesis*, 2<sup>o</sup> edición.; Wiley: Nueva York, 1991). Aquel con experiencia en la técnica reconocerá que, en algunos casos, después de la introducción de un reactivo dado tal como se describe en cualquier esquema individual, puede ser necesario realizar etapas sintéticas de rutina adicionales no descritas en detalle para completar la síntesis de los compuestos de Fórmula 1. Aquel con experiencia en la técnica también reconocerá que puede ser necesario realizar una combinación de las etapas ilustradas en los esquemas de más arriba en un orden distinto de aquel implicado por la secuencia particular presentada para preparar los compuestos de Fórmula 1.

Aquel con experiencia en la técnica también reconocerá que los compuestos de Fórmula 1 y los intermediarios descritos en la presente memoria pueden someterse a diversas reacciones electrofílicas, nucleofílicas, radicales, organometálicas, oxidación, y reducción para añadir sustituyentes o modificar los sustituyentes existentes.

Sin elaboración adicional, se cree que aquel con experiencia en la técnica utilizando la descripción precedente puede utilizar la presente invención en una medida más completa. Los siguientes Ejemplos por ello deben interpretarse como meramente ilustrativos y no restrictivos de la divulgación de ninguna manera. La Etapa en los siguientes Ejemplos ilustran un procedimiento para cada etapa en una transformación sintética general, y el material de partida para cada etapa puede no haber ido necesariamente preparado mediante una corrida preparativa particular cuyo procedimiento se describe en otros Ejemplos o Etapas. Los porcentajes son en peso excepto para la mezcla de disolventes cromatográfica o donde se indique lo contrario. La parte y porcentajes para las mezclas de disolventes cromatográficas son en volumen a menos que se indique lo contrario. Los espectros de <sup>1</sup>H RMN se informan en ppm campo abajo de tetrametilsilano; "s" significa singlete, "d" significa doblete, "t" significa triplete, "m" significa multiplete, "dd" significa doblete de dobletes, y "br s" significa singlete ancho.

#### Ejemplo 1

Preparación de *N*-[[2-cloro-5-(1*H*-pirazol-3-il)fenil]metil]carbamato de metilo

Etapa A: Preparación de *N*-[[2-cloro-5-[3-(dimetilamino)-1-oxo-2-propen-1-il]fenil]metil]carbamato de metilo

Una solución de *N*-[(5-acetil-2-clorofenil)metil]acetamida de metilo (3,5 g, 14,5 mmol) (preparada por el método dado en la Publicación de Patente Europea EP 1586552) en *N,N*-dimetilformamida dimetil acetal (5,36 g, 43,5 mmol) se añadió a tolueno (35 ml). La mezcla de reacción se calentó a reflujo durante la noche y luego se concentró a presión reducida. El residuo resultante se disolvió en acetato de etilo y se lavó con agua (4x). La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio, se filtró y se concentró para proporcionar el producto bruto en forma de un aceite (4,14 g), que se usó sin purificación adicional.

Etapa B: Preparación de *N*-[[2-cloro-5-(1*H*-pirazol-3-il)fenil]metil]carbamato de metilo

5 A una solución de *N*-[[2-cloro-5-[3-(dimetilamino)-1-oxo-2-propen-1-il]fenil]metil]carbamato de metilo (es decir, el producto de la Etapa A) (4,14 g, 13,9 mmol) en metanol (80 ml) se le añadió hidrato de hidrazina (0,771 g, 15,4 mmol). La mezcla de reacción se agitó a temperatura ambiente durante 2 días. La mezcla de reacción se filtró y el sólido recogido se secó a presión reducida para proporcionar el compuesto del título, un compuesto de la presente invención, como un sólido (3,26 g).

<sup>1</sup>H RMN (DMSO-*d*<sub>6</sub>): δ 12,95 (br s, 1H), 7,80 (d, 2H), 7,70 (m, 1H), 7,44 (d, 1H), 6,69 (m, 1H), 4,30 (d, 2H), 3,58 (s, 3H).

#### Ejemplo 2

##### Preparación de *N*-[[2-cloro-5-[1-(4-clorofenil)-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]-carbamato de metilo

10 A una mezcla de *N*-[[2-cloro-5-(1*H*-pirazol-3-il)fenil]metil] carbamato de metilo (es decir, el producto de la Etapa B, Ejemplo 1) (0,2 g, 0,75 mmol), *trans-N,N'*-dimetilciclohexano-1,2-diamina (0,043 g, 0,3 mmol), yoduro de cobre(I) (0,03 g, 0,15 mmol) y carbonato de potasio (malla -325) (0,622 g, 4,5 mmol) en dioxano (4 ml) se añadió 1-cloro-4-yodobenceno (0,27 g, 1,13 mmol). La mezcla de reacción se calentó a reflujo durante la noche y luego se concentró a presión reducida. El residuo resultante se purificó por cromatografía líquida de presión media (gradiente de 0 a 15 100% de acetato de etilo en hexanos como eluyente) para proporcionar el compuesto del título, un compuesto de la presente invención, en forma de un sólido (0,156 g) que fundía a 151-153°C.

<sup>1</sup>H RMN (CDCl<sub>3</sub>): δ 7,92 (m, 2H), 7,77 (m, 1H), 7,71 (m, 2H), 7,43 (m, 3H), 6,76 (d, 1H), 5,21 (br s, 1H), 4,52 (d, 2H), 3,70 (s, 3H).

#### Ejemplo 3

##### Preparación de *N*-[[2-cloro-5-[1-[3-(trifluorometoxi)fenil]metil]-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo

20 Una mezcla de *N*-[[2-cloro-5-(1*H*-pirazol-3-il)fenil]metil]carbamato (es decir, el producto de la Etapa B, Ejemplo 1) (0,2 g, 0,75 mmol), 1-(bromometil)-3-(trifluorometoxi)benceno (0,765 g, 3,0 mmol) y carbonato de potasio (malla -325, 0,829 g, 6,0 mmol) en *N,N*-dimetilformamida (4 ml) se calentó a 100°C durante una noche y después se concentró a presión reducida. El residuo resultante se purificó por cromatografía líquida de presión media (gradiente de 0 a 100% de acetato de etilo en hexanos como eluyente) para proporcionar el compuesto del título, un compuesto de la presente invención, como un sólido (0,178 g).

<sup>1</sup>H RMN (CDCl<sub>3</sub>): δ 7,92 (m, 2H), 7,81 (s, 1H), 7,67 (m, 1H), 7,39 (m, 3H), 7,15 (t, 2H), 7,08 (s, 1H), 6,59 (d, 1H), 5,36 (s, 2H), 5,20 (br s, 1H), 4,49 (d, 2H), 3,69 (s, 3H).

#### Ejemplo 4

##### Preparación de *N*-[[2-cloro-5-[1-[3-(1-metiletil)-1,2,4-tiadiazol-5-il]-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo

##### Etapa A: Preparación de 5-cloro-3-(1-metiletil)-1,2,4-tiadiazol

35 Se añadió gota a gota a una mezcla de hidrocloruro de 2-metilpropanimidamida (5,0 g, 40,8 mmol), cloruro de triclorometanosulfenilo (7,14 g, 38,4 mmol) en cloruro de metileno (200 ml) a 0°C, una solución acuosa de hidróxido de sodio (50%, 9,9 ml) durante 20 minutos. La mezcla de reacción se agitó durante 2 h a 0°C y después se dejó calentar a temperatura ambiente, y se agitó durante 3 h adicionales. Se añadió hielo a la mezcla de reacción, se separó la mezcla y se extrajo la capa acuosa con cloruro de metileno (3 x 25 ml). Los extractos orgánicos combinados se secaron sobre sulfato de magnesio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. El residuo resultante se purificó mediante cromatografía líquida de presión media (gradiente de 0 a 100% de acetato de etilo en hexanos como eluyente) para proporcionar el compuesto del título en forma de un aceite (3,8 g).

##### Etapa B: Preparación de *N*-[[2-cloro-5-[1-[3-(1-metiletil)-1,2,4-tiadiazol-5-il]-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo

45 Una mezcla de *N*-[[2-cloro-5-(1*H*-pirazol-3-il)fenil]metil]carbamato de metilo (es decir, el producto de la Etapa B, Ejemplo 1) (0,02 g, 0,75 mmol), 5-cloro-3-(1-metiletil)-1,2,4-tiadiazol (es decir, el producto de la Etapa A) (0,61 g, 3,75 mmol) y carbonato de potasio (0,25 g, 1,5 mmol) en *N*-metil-2-pirrolidinona (2,5 ml) se calentó en un aparato de microondas Biotage Creator XM a 165°C durante 15 minutos. La mezcla de reacción se vertió en agua (60 ml), y la mezcla acuosa se extrajo con acetato de etilo (2 x 50 ml). Los extractos orgánicos combinados se lavaron con agua, se secaron sobre sulfato de magnesio, se filtraron y se concentraron a presión reducida. El residuo resultante se purificó mediante cromatografía líquida de presión media (gradiente de 0 a 100% de acetato de etilo en hexanos como eluyente) para proporcionar el compuesto del título, un compuesto de la presente invención, en forma de un sólido (0,5 g).

<sup>1</sup>H RMN (DMSO-*d*<sub>6</sub>): δ 8,22 (d, 1H), 7,79 (s, 2H), 7,63 (d, 1H), 7,38 (d, 1H), 6,74 (d, 1H), 5,42 (br s, 2H), 4,42 (d, 2H), 3,67 (s, 3H), 3,18 (m, 1H), 1,37 (d, 6H).

## Ejemplo de referencia 8

Preparación de *N*-[[2-cloro-5-[3-(3-clorofenil)-1*H*-pirazol-1-il]fenil]metil]-carbamato de metiloEtapa A: 1-(3-metil-4-clorofenil)-3-(3-clorofenil)-1*H*-pirazol

5 Una mezcla de 3-(3-clorofenil)-1*H*-pirazol (5,3 g, 29,8 mmol) (preparada de acuerdo con el método dado en la Publicación de Patente Europea EP 538156), salicilaldoxima (0,58 g, 4,25 mmol), 5-bromo-2-clorotolueno (2,8 g, 21,3 mmol), óxido de cobre (0,15 g, 1,06 mmol) y carbonato de cesio (11,8 g, 36,2 mmol) en 20 ml de *N,N*-dimetilformamida se calentó a 140°C durante la noche y después se dejó enfriar a temperatura ambiente. La suspensión resultante se filtró y el filtrado se concentró bajo presión reducida. El residuo resultante se purificó por cromatografía líquida de presión media (gradiente de 2 a 10% de acetato de etilo en hexanos como eluyente) para dar el compuesto del título en forma de un sólido blanco (1,4 g).

<sup>1</sup>H RMN (CDCl<sub>3</sub>): δ 7,92-7,30 (m, 8H), 6,78 (s, 1H), 2,46 (s, 3H).Etapa B: Preparación de 1-(3-bromometil-4-clorofenil)-3-(3-clorofenil)-1*H*-pirazol

15 Una mezcla de 1-(3-metil-4-clorofenil)-3-(3-clorofenil)-1*H*-pirazol (es decir, el producto de la Etapa A) (1,7 g, 5,61 mmol), *N*-bromosuccinimida (1,1 g, 6,17 mmol) y peróxido de benzoilo (30 mg, 0,12 mmol) en 100 ml de tetracloruro de carbono se irradió con una lámpara solar durante 4 horas. La mezcla de reacción se concentró a presión reducida y el residuo se purificó por cromatografía líquida de presión media (gradiente de 10 a 20% de acetato de etilo en hexanos como eluyente) para dar el compuesto del título en forma de un sólido blanco (0,37 g).

<sup>1</sup>H RMN (CDCl<sub>3</sub>): δ 7,98-7,30 (m, 8H), 6,79 (s, 1H), 4,65 (s, 2H).Etapa C: Preparación de *N*-[[2-cloro-5-[3-(3-clorofenil)-1*H*-pirazol-1-il]fenil]metil]carbamato de metilo

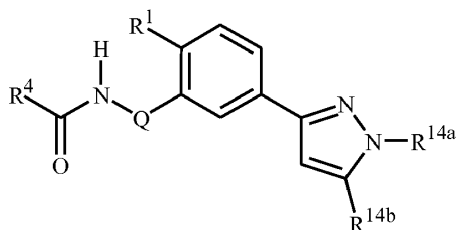
20 Una mezcla de 1-(3-bromometil-4-clorofenil)-3-(3-clorofenil)-1*H*-pirazol (es decir, el producto de la Etapa B) (0,37 g, 0,97 mmoles) y cianato de potasio (0,16 g, 1,94 mmol) en 3 ml de metanol y 6 ml de *N,N*-dimetilformamida se calentó a 100°C durante 4 horas. Después de enfriar, el disolvente se eliminó luego a presión reducida y el residuo se purificó por cromatografía líquida de presión media (gradiente de 20 a 40% de acetato de etilo en hexanos como eluyente) para dar el compuesto del título, un compuesto de la presente invención, como un sólido tostado (0,24 g) que fundía a 127-130°C.

<sup>1</sup>H RMN (CDCl<sub>3</sub>): δ 7,98-7,30 (m, 8H), 6,78 (s, 1H), 5,25 (m, 1H), 4,53 (d, 2H), 3,72 (s, 3H).

30 Mediante los procedimientos descritos en la presente memoria junto con los procedimientos conocidos en la técnica, pueden prepararse los siguientes compuestos de las Tablas 1 a 3. Las siguientes abreviaciones se utilizan en las Tablas que siguen: i significa iso, c significa ciclo, n significa normal, s significa secundario, t significa terciario, Ac significa acetilo, Me significa metilo, Et significa etilo, Pr significa propilo, OMe significa metoxi, CN significa ciano, y Ph significa fenilo. los sustituyentes en el bencilo se unen al anillo fenilo del bencilo, y número locant para los sustituyentes son con respecto a la posición fenilo unida al componente metileno del bencilo. En las Tablas 1-3 el extremo izquierdo de los restos para V<sup>1</sup> están unido a O y el extremo derecho está unido a Si en la estructuras molecular detalladas.

35

Tabla 1



R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	Q	R <sup>14a</sup>	R <sup>14b</sup>	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	Q	R <sup>14a</sup>	R <sup>14b</sup>
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Br-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Br-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Br-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-Ph	H

<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Et-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -Pr-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Et-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -Pr-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Et-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -Pr-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CN-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>c</i> -Pr-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CN-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>c</i> -Pr-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CN-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>c</i> -Pr-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> O-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> O-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> O-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Ac-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Ac-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Ac-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-MeO-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-EtO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-MeO-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-EtO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-MeO-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-EtO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> PrO-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-NO <sub>2</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> PrO-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-NO <sub>2</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> PrO-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-NO <sub>2</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-I-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-(CO <sub>2</sub> Me)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-I-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-(CO <sub>2</sub> Me)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-I-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-(CO <sub>2</sub> Me)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me(C=NH)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me(C=NMe)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me(C=NH)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me(C=NMe)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me(C=NH)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me(C=NMe)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me(C=NOMe)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me(C=NOEt)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me(C=NOMe)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me(C=NOEt)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me(C=NOMe)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me(C=NOEt)-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-MeNH(C=O)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-SiMe <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-MeNH(C=O)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-SiMe <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-MeNH(C=O)-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-SiMe <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,6-di-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,6-di-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,5-di-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,5-di-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,4-di-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,4-di-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,3-di-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,3-di-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,4-di-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,4-di-F-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,6-di-Me-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,6-di-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,5-di-Me-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,5-di-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,4-di-Me-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,4-di-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,3-di-Me-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,3-di-CF <sub>3</sub> -Ph	H

## ES 2 643 082 T3

<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,4-di-Me-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,4-di-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,6-di-CF <sub>3</sub> O-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,6-di-MeO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,5-di-CF <sub>3</sub> O-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,5-di-MeO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,4-di-CF <sub>3</sub> O-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,4-di-MeO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,3-di-CF <sub>3</sub> O-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,3-di-MeO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,4-di-CF <sub>3</sub> O-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3,4-di-MeO-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>2</sub> -Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>2</sub> O-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>2</sub> -Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>2</sub> O-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>2</sub> -Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>2</sub> O-Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-3-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-3-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-4-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-4-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-5-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-5-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-6-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-6-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-2-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-2-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-4-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-4-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-5-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-5-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-6-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-6-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-3-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-3-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-2-Cl-Ph	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-2-CF <sub>3</sub> -Ph	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	pirid-4-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2,4,6-triazin-1-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-CF <sub>3</sub> -pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-CF <sub>3</sub> -pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	6-CF <sub>3</sub> -pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	6-CF <sub>3</sub> -pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -pirid-4-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-pirid-4-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -pirid-4-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-pirid-4-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-Me-pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-Me-pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	6-Me-pirid-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	6-Me-pirid-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-Cl-tien-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-F-tien-2-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-tien-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-tien-2-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Cl-tien-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-tien-2-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-CF <sub>3</sub> -tien-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-OCF <sub>3</sub> -tien-2-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -tien-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-OCF <sub>3</sub> -tien-2-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -tien-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-OCF <sub>3</sub> -tien-2-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-Cl-tien-3-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-F-tien-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-tien-3-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-tien-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Cl-tien-3-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-tien-3-ilo	H

## ES 2 643 082 T3

<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-CF <sub>3</sub> -tien-3-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-OCF <sub>3</sub> -tien-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -tien-3-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-OCF <sub>3</sub> -tien-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -tien-3-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-OCF <sub>3</sub> -tien-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	tien-2-ilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	tien-3-ilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Cl-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Cl-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Br-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Br-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Br-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Et-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Et-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Et-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CN-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CN-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CN-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Ac-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-(CF <sub>3</sub> C=O)- bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Ac-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-(CF <sub>3</sub> C=O)- bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Ac-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-(CF <sub>3</sub> C=O)- bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-MeO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-EtO-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-MeO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-EtO-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-MeO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-EtO-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -PrO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-NO <sub>2</sub> -bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -PrO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-NO <sub>2</sub> -bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -PrO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-NO <sub>2</sub> -bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	Fenetilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	Metilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	Etilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>n</i> -propilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>n</i> -butilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>i</i> -propilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>i</i> -butilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>c</i> -propilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>c</i> -butilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>n</i> -pentilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>s</i> -butilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>c</i> -pentilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>n</i> -hexilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>n</i> -heptilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	<i>c</i> -hexilo	H

## ES 2 643 082 T3

<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	1-naftilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-naftilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Cl-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Cl-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Br-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Br-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Br-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Et-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -Pr-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Et-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -Pr-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Et-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -Pr-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CN-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>c</i> -Pr-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CN-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>c</i> -Pr-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CN-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>c</i> -Pr-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> O-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> O-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> O-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Ac-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Ac-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Ac-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-MeO-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-EtO-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-MeO-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-EtO-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-MeO-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-EtO-Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -PrO-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-NO <sub>2</sub> -Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -PrO-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-NO <sub>2</sub> -Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -PrO-Ph	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-NO <sub>2</sub> -Ph	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Cl-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Cl-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Br-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Br-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Br-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Et-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Et-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Et-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CN-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CN-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CN-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H

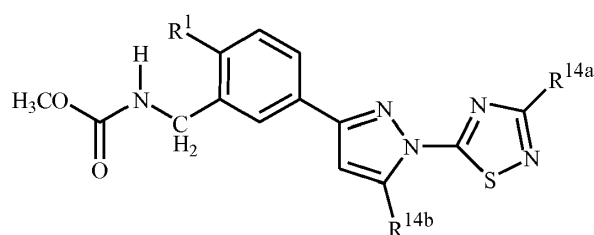
## ES 2 643 082 T3

<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Ac-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-(CF <sub>3</sub> C=O)- bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Ac-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-(CF <sub>3</sub> C=O)- bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Ac-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-(CF <sub>3</sub> C=O)- bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-MeO-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-EtO-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-MeO-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-EtO-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-MeO-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-EtO-bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -PrO-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-NO <sub>2</sub> -bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -PrO-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-NO <sub>2</sub> -bencilo	H
Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -PrO-bencilo	H	Me	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-NO <sub>2</sub> -bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Cl-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Cl-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Br-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Br-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Br-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Et-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -Pr-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Et-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -Pr-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Et-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -Pr-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CN-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>c</i> -Pr-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CN-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>c</i> -Pr-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CN-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>c</i> -Pr-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> O-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> O-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> O-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Ac-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Ac-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Ac-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-(CF <sub>3</sub> C=O)-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-MeO-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-EtO-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-MeO-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-EtO-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-MeO-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-EtO-Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -PrO-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-NO <sub>2</sub> -Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -PrO-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-NO <sub>2</sub> -Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -PrO-Ph	Me	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-NO <sub>2</sub> -Ph	Me
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Cl-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-F-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Cl-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-F-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Cl-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-F-bencilo	H



<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>4</sup></u>	<u>Q</u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Br-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Me-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Br-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Me-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Br-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Me-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Et-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Et-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Et-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>i</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CN-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CN-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CN-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2- <i>c</i> -Pr-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CF <sub>3</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-CHF <sub>2</sub> O benzyl	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CHF <sub>2</sub> -bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-CHF <sub>2</sub> O-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-Ac-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-(CF <sub>3</sub> C=O)-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-Ac-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-(CF <sub>3</sub> C=O)-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-Ac-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	5-(CF <sub>3</sub> C=O)-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-MeO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	4-EtO-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-MeO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	3-EtO-bencilo	H
Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-MeO-bencilo	H	Cl	MeO	-CH <sub>2</sub> -	2-EtO-bencilo	H

Tabla 2



<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Cl	Me	H	Cl	Et	H
Cl	<i>n</i> -propilo	H	Cl	<i>c</i> -propilo	H
Cl	<i>n</i> -butilo	H	Cl	<i>c</i> -butilo	H
Cl	<i>n</i> -pentilo	H	Cl	<i>c</i> -pentilo	H
Cl	<i>n</i> -hexilo	H	Cl	<i>c</i> -hexilo	H
Cl	Ph	H	Cl	Bencilo	H
Cl	<i>i</i> -propilo	H	Cl	<i>i</i> -butilo	H
Cl	<i>s</i> -butilo	H	Cl	<i>t</i> -butilo	H
Cl	CF <sub>3</sub>	H	Cl	CHF <sub>2</sub>	H

<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>	<u>R<sup>1</sup></u>	<u>R<sup>14a</sup></u>	<u>R<sup>14b</sup></u>
Cl	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub>	H	Cl	CF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	H
Me	Me	H	Me	Et	H
Me	<i>n</i> -propilo	H	Me	<i>c</i> -propilo	H
Me	<i>n</i> -butilo	H	Me	<i>c</i> -butilo	H
Me	<i>n</i> -pentilo	H	Me	<i>c</i> -pentilo	H
Me	<i>n</i> -hexilo	H	Me	<i>c</i> -hexilo	H
Me	Ph	H	Me	Bencilo	H
Me	<i>i</i> -propilo	H	Me	<i>i</i> -butilo	H
Me	<i>s</i> -butilo	H	Me	<i>t</i> -butilo	H
Me	CF <sub>3</sub>	H	Me	CHF <sub>2</sub>	H
Me	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub>	H	Me	CF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	H
Cl	Me	Me	Cl	Et	Me
Cl	<i>n</i> -propilo	Me	Cl	<i>c</i> -propilo	Me
Cl	<i>n</i> -butilo	Me	Cl	<i>c</i> -butilo	Me
Cl	<i>n</i> -pentilo	Me	Cl	<i>c</i> -pentilo	Me
Cl	<i>n</i> -hexilo	Me	Cl	<i>c</i> -hexilo	Me
Cl	Ph	Me	Cl	Bencilo	Me
Cl	<i>i</i> -propilo	Me	Cl	<i>i</i> -butilo	Me
Cl	<i>s</i> -butilo	Me	Cl	<i>t</i> -butilo	Me
Cl	CF <sub>3</sub>	Me	Cl	CHF <sub>2</sub>	Me
Cl	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub>	Me	Cl	CF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	Me
Cl	Me	CF <sub>3</sub>	Cl	Et	CF <sub>3</sub>
Cl	<i>n</i> -propilo	CF <sub>3</sub>	Cl	<i>c</i> -propilo	CF <sub>3</sub>
Cl	<i>n</i> -butilo	CF <sub>3</sub>	Cl	<i>c</i> -butilo	CF <sub>3</sub>
Cl	<i>n</i> -pentilo	CF <sub>3</sub>	Cl	<i>c</i> -pentilo	CF <sub>3</sub>
Cl	<i>n</i> -hexilo	CF <sub>3</sub>	Cl	<i>c</i> -hexilo	CF <sub>3</sub>
Cl	Ph	CF <sub>3</sub>	Cl	Bencilo	CF <sub>3</sub>
Cl	<i>i</i> -propilo	CF <sub>3</sub>	Cl	<i>i</i> -butilo	CF <sub>3</sub>
Cl	<i>s</i> -butilo	CF <sub>3</sub>	Cl	<i>t</i> -butilo	CF <sub>3</sub>
Cl	CF <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	Cl	CHF <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>
Cl	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>	Cl	CF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>

Formulación/Utilidad

5 Un compuesto de la presente invención en general se utilizará como ingrediente activo fungicida en una composición, es decir formulación, con al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste en tensioactivos, diluyentes sólidos y diluyentes líquidos, que sirve como vehículo. Los ingredientes de la formulación o composición son seleccionados para que sean consistentes con las propiedades físicas del ingrediente activo, modo de aplicación y factores ambientales tales como tipo de tierra, humedad y temperatura.

10 Formulaciones útiles incluyen composiciones tanto líquidas como sólidas. Las composiciones líquidas incluyen disoluciones (incluyendo concentrados emulsionables), suspensiones, emulsiones (incluyendo microemulsiones y/o suspoemulsiones) y similares, que opcionalmente pueden espesarse hasta geles. Los tipos generales de composiciones líquidas acuosas son concentrado soluble, concentrado para suspensiones, suspensión para cápsulas, emulsión concentrada, microemulsión y suspoemulsión. Los tipos generales de composiciones líquidas no acuosas son concentrado emulsionable, concentrado microemulsionable, concentrado dispersable y dispersión en aceite

- Los tipos generales de composiciones sólidas son polvos de espolvoreo, polvos, gránulos, aglomerados, globulillos, pastillas, comprimidos, películas cargadas (incluyendo revestimientos de semillas) y similares, que pueden ser dispersables en agua ("humectables") o solubles en agua. Las películas y los revestimientos formados a partir de disoluciones pelculígenas o suspensiones fluidas son particularmente útiles para el tratamiento de semillas. El ingrediente activo puede estar (micro)encapsulado y formando además en una suspensión o formulación sólida; como alternativa, la formulación entera del ingrediente activo puede estar encapsulada (o "recubierta"). La encapsulación puede controlar o retrasar la liberación del ingrediente activo. Un gránulo emulsificable combina las ventajas tanto de una formulación de concentrado emulsificable como de una formulación granular seca. Las composiciones de alta resistencia se usan principalmente como intermedios para la formulación adicional.
- Las formulaciones pulverizables se extienden típicamente en un medio adecuado antes de la pulverización. Tales formulaciones líquidas y sólidas se formulan para diluirse fácilmente en el medio de pulverización, normalmente agua. Los volúmenes de pulverización pueden oscilar de aproximadamente diez a varios miles de litros por hectárea, pero más típicamente están en el intervalo de aproximadamente diez a varios cientos de litros por hectárea. Las formulaciones pulverizables pueden mezclarse en depósito con agua u otro medio adecuado para el tratamiento foliar mediante aplicación aérea o terrestre, o para aplicación al medio de crecimiento de la planta. Las formulaciones líquidas y secas pueden dosificarse directamente en sistemas de irrigación por goteo o dosificarse en el surco durante el plantado. Las formulaciones líquidas y sólidas pueden aplicarse sobre semillas de cultivos y otra vegetación deseable como tratamientos para semillas antes del plantado para proteger las raíces en desarrollo y otras partes subterráneas de la planta y/o el follaje a través de captación sistémica.
- Las formulaciones contendrán típicamente cantidades eficaces de ingrediente activo, diluyente y tensioactivo, dentro de los siguientes intervalos aproximados que constituyen hasta 100 por cien en peso.

	Porcentaje en Peso		
	<u>Ingrediente Activo</u>	<u>Diluyente</u>	<u>Tensioactivo</u>
Gránulos, Comprimidos y Polvos Dispersables en Agua y Solubles en Agua	0,001-90	0-99,999	0-15
Dispersiones en aceite, Suspensiones, Emulsiones, Disoluciones (incluyendo Concentrados Emulsionables)	1-50	40-99	0-50
Polvos de Espolvoreo	1-25	70-99	0-5
Gránulos y Pélets	0,001-99	5-99,999	0-15
Composiciones a Alta Resistencia	90-99	0-10	0-2

Los diluyentes sólidos incluyen, por ejemplo, arcillas tales como bentonita, montmorilonita, atapulgita y caolín, yeso, celulosa, dióxido de titanio, óxido de zinc, almidón, dextrina, azúcares (por ejemplo, lactosa, sacarosa), sílice, talco, mica, tierra diatomácea, urea, carbonato de calcio, carbonato de sodio y bicarbonato, y sulfato de sodio. Los diluyentes sólidos típicos se describen en Watkins et al., Handbook of Insecticide Dust Diluents y Carriers, 2ª edición, Dorland Books, Caldwell, New Jersey.

Los diluyentes líquidos incluyen, por ejemplo, agua, N,N-dimetilalcanamidas (por ejemplo, N,N-dimetilformamida), limonena, sulfóxido de dimetilo, N-alquilpirrolidonas (por ejemplo, N-metilpirrolidinona), etilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, carbonato de propileno, carbonato de butileno, parafinas (por ejemplo, aceites minerales blancos, parafinas normales, isoparafinas), alquilbencenos, alquilnaftalenos, glicerina, triacetato de glicerol, sorbitol, triacetina, hidrocarburos aromáticos, compuestos alifáticos desaromatizados, alquilbencenos, alquilnaftalenos, cetonas tales como ciclohexanona, 2-heptanona, isoforona y 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona, acetatos tales como acetato de isoamilo, acetato de hexilo, acetato de heptilo, acetato de octilo, acetato de nonilo, acetato de tridecilo y acetato de isobornilo, otros ésteres tales como ésteres de lactato alquilados, ésteres dibásicos y  $\gamma$ -butirolactona, y alcoholes, que pueden ser lineales, ramificados, saturados o insaturados, tales como metanol, etanol, *n*-propanol, alcohol isopropílico, *n*-butanol, alcohol isobutílico, *n*-hexanol, 2-etilhexanol, *n*-octanol, decanol, alcohol isodecílico, isooctadecanol, alcohol cetílico, alcohol laurílico, alcohol tridecílico, alcohol oleílico, ciclohexanol, alcohol tetrahidrofurfurílico, diacetona alcohol y alcohol bencílico. Los diluyentes líquidos también incluyen ésteres de glicerol de ácidos grasos saturados e insaturados (típicamente C6-C22), tales como aceites de semillas y frutos de plantas (por ejemplo, aceites de oliva, ricino, linaza, sésamo, maíz, cacahuete, girasol, semillas de uva, cártamo, algodón, soja, colza, coco y almendra de palma), grasas de fuentes animales (por ejemplo, sebo de ternero, sebo de cerdo, manteca de cerdo, aceite de hígado de bacalao, aceite de pescado) y mezclas de los mismos. Los diluyentes líquidos también incluyen ácidos grasos alquilados (por ejemplo, metilados, etilados, butilados) en donde los ácidos grasos pueden obtenerse mediante hidrólisis de ésteres de glicerol procedentes de fuentes vegetales y animales, y pueden purificarse mediante destilación. Los diluyentes líquidos típicos se describen en Marsden, *Solvents Guide*, 2ª Ed., Interscience, Nueva York, 1950

Las composiciones sólidas y líquidas de la presente invención a menudo incluyen uno o más tensioactivos. Cuando se añaden a un líquido, los tensioactivos (también conocidos como "agentes surfactantes") generalmente modifican, lo más a menudo reducen, la tensión superficial del líquido. Dependiendo de la naturaleza de los grupos hidrófilos y lipófilos en una molécula tensioactiva, los tensioactivos pueden ser útiles como agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes o agentes antiespumantes.

Los tensioactivos pueden clasificarse como no iónicos, aniónicos o catiónicos. Los tensioactivos no iónicos útiles para las presentes composiciones incluyen, pero no se limitan a: alcoxilatos de alcohol tales como alcoxilatos de alcohol basados en alcoholes naturales y sintéticos (que pueden ser ramificados o lineales) y preparados a partir de los alcoholes y óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno o mezclas de los mismos; etoxilatos de amina, alcanolamidas y alcanolamidas etoxiladas; triglicéridos alcoxilados tales como aceites de soja, ricino y colza etoxilados; alcoxilatos de alquifol tales como etoxilatos de octilfenol, etoxilatos de nonilfenol, etoxilatos de dinonilfenol y etoxilatos de dodecilfenol (preparados a partir de los fenoles y óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno o mezclas de los mismos); polímeros de bloques preparados a partir de óxido de etileno u óxido de propileno y polímeros de bloques inversos donde los bloques terminales se preparan a partir de óxido de propileno; ácidos grasos etoxilados; ésteres y aceites grasos etoxilados; ésteres metílicos etoxilados; triestirilfenol etoxilado (incluyendo los preparados a partir de óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno o mezclas de los mismos); ésteres de ácido graso, ésteres de glicerol, derivados basados en lanolina, ésteres de polietoxilato tales como ésteres de ácidos grasos de sorbitán polietoxilados, ésteres de ácidos grasos de sorbitol polietoxilados y ésteres de ácidos grasos de glicerol polietoxilados; otros derivados de sorbitán tales como ésteres de sorbitán; tensioactivos poliméricos tales como copolímeros aleatorios, copolímeros de bloques, resinas alquídicas de peg (polietilenglicol), polímeros de injerto o tipo peine y polímeros de estrella; polietilenglicoles (pegs); ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol; tensioactivos basados en silicona; y derivados de azúcar tales como ésteres de sacarosa, alquilpoliglicósidos y alquilpolisacáridos.

Los tensioactivos aniónicos útiles incluyen, aunque no se limitan a: ácidos alquilarilsulfónicos y sus sales; etoxilatos de alcohol o alquifol carboxilados; derivados de sulfonato de difenilo; lignina y derivados de lignina tales como lignosulfonatos; ácidos maleico o succínico o sus anhídridos; sulfonatos de olefina; ésteres de fosfato tales como ésteres de fosfato de alcoxilatos de alcohol, ésteres de fosfato de alcoxilatos de alquifol y ésteres de fosfato de etoxilatos de estirilfenol; tensioactivos basados en proteínas; derivados de sarcosina; sulfato de estirilfenoléter; sulfatos y sulfonatos de aceites y ácidos grasos; sulfatos y sulfonatos de alquifol etoxilados; sulfatos de alcoholes; sulfatos de alcoholes etoxilados; sulfonatos de aminas y amidas tales como *N,N*-alquilauratos; sulfonatos de benceno, cumeno, tolueno, xileno y dodecil- y tridecil-bencenos; sulfonatos de naftalenos condensados; sulfonatos de naftaleno y alquilnaftaleno; sulfonatos de petróleo fraccionado; sulfosuccinatos; y sulfosuccinatos y sus derivados tales como sales de dialquilsulfosuccinato.

Los tensioactivos catiónicos útiles incluyen, aunque no se limitan a: amidas y amidas etoxiladas; aminas tales como *N*-alquilpropanodiaminas, tripropilentriaminas y dipropilentetraminas, y aminas etoxiladas, diaminas etoxiladas y aminas propoxiladas (preparadas a partir de las aminas y óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno o mezclas de los mismos); sales de amina tales como acetatos de amina y sales de diamina; sales de amonio cuaternario tales como sales cuaternarias, sales cuaternarias etoxiladas y sales dicuaternarias; y óxidos de amina tales como óxidos de alquildimetilamina y óxidos de bis-(2-hidroxietil)-alquilamina.

También son útiles para las presentes composiciones mezclas de tensioactivos no iónicos y aniónicos o mezclas de tensioactivos no iónicos y catiónicos. Los tensioactivos no iónicos, aniónicos y catiónicos y sus usos recomendados se describen en una variedad de referencias publicadas incluyendo McCutcheon's Emulsifiers and Detergents, Ediciones Americana e Internacional anuales publicadas por McCutcheon's Division, The Manufacturing Confectioner Publishing Co.; Sisely y Wood, Encyclopedia of Surface Active Agents, Chemical Publ. Co., Inc., Nueva York, 1964; y A. S. Davidson y B. Milwidsky, Synthetic Detergents, Séptima Edición, John Wiley and Sons, Nueva York, 1987.

Las composiciones de la presente invención también pueden contener adyuvantes de formulación y aditivos, conocidos por los expertos en la técnica como asistentes de formulación (algunos de los cuales puede considerarse que también funcionan como diluyentes sólidos, diluyentes líquidos o tensioactivos). Tales adyuvantes de formulación y aditivos pueden controlar: el pH (tampones), la espumación durante el procesamiento (antiespumantes tales como poliorganosiloxanos), la sedimentación de los ingredientes activos (agentes de suspensión), la viscosidad (espesantes tixotrópicos), el crecimiento microbiano dentro del recipiente (antimicrobianos), la congelación del producto (anticongelantes), el color (colorantes/dispersiones de pigmento), la eliminación por lavado (formadores de película o adherentes), la evaporación (retardantes de la evaporación) y otros atributos de la formulación. Los formadores de película incluyen, por ejemplo, poli(acetatos de vinilo), copolímeros de poli(acetato de vinilo), copolímero de polivinilpirrolidona-acetato de vinilo, poli(alcoholes vinílicos), copolímeros de poli(alcohol vinílico) y ceras. Los ejemplos de adyuvantes de formulación y aditivos incluyen los enumerados en el Volumen 2 de McCutcheon's: Functional Materials, ediciones Norteamericana e Internacional anuales publicadas por McCutcheon's Division, The Manufacturing Confectioner Publishing Co.; y la Publicación PCT WO 03/024222.

El compuesto de Fórmula 1 y cualquier otro ingrediente activo se incorporan típicamente en las presentes composiciones disolviendo el ingrediente activo en un disolvente o triturando en un diluyente líquido o seco. Las

disoluciones, que incluyen concentrados emulsificables, se pueden preparar por simple mezcla de los ingredientes. Si el disolvente de una composición líquida destinada al uso como un concentrado emulsificable es inmiscible en agua, se añade típicamente un emulsionante para emulsionar el disolvente que contiene el agente activo en la dilución con agua. Las suspensiones de ingrediente activo, con diámetros de partícula de hasta 2.000 µm, pueden molerse en húmedo usando molinos de medios para obtener partículas con diámetros promedio por debajo de 3 µm. Las suspensiones acuosas pueden convertirse en concentrados de suspensión acabada (véase, por ejemplo, el documento U.S. 3.060.084) o procesarse adicionalmente mediante secado por pulverización para formar gránulos dispersables en agua. Las formulaciones secas requieren habitualmente procedimientos de molienda en seco, que producen diámetros de partícula promedio en el intervalo de 2 a 10 µm. Los polvos de espolvoreo y los polvos pueden prepararse mediante mezcla y habitualmente molienda (tal como con un molino de martillos o un molino de energía de fluidos). Los gránulos y pélets se pueden preparar pulverizando el material activo sobre vehículos granulares preformados o por técnicas de aglomeración. Véase Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, 4 de diciembre de 1967, páginas 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4ª Ed., McGraw-Hill, Nueva York, 1963, páginas 8-57 y siguientes, y el documento WO 91/13546. Los pélets pueden prepararse como se describe en el documento U.S. 4.172.714. Los gránulos dispersables en agua y solubles en agua pueden prepararse como se enseña en los documentos U.S. 4.144.050, U.S. 3.920.442 y DE 3.246.493. Los comprimidos pueden prepararse como se enseña en los documentos U.S. 5.180.587, U.S. 5.232.701 y U.S. 5.208.030. Las películas pueden prepararse como se enseña en los documentos GB 2.095.558 y U.S. 3.299.566.

Para información adicional respecto a la técnica de la formulación, véanse T. S. Woods, "The Formulator's Toolbox - Product Forms for Modern Agriculture" en Pesticide Chemistry and Bioscience, The Food-Environment Challenge, T. Brooks y T. R. Roberts, Eds., Proceedings of the 9th International Congress on Pesticide Chemistry, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1999, páginas 120-133. Véase también el documento U.S. 3.235.361, Columna 6, línea 16 a Columna 7, línea 19 y los Ejemplos 10-41; el documento U.S. 3.309.192, Columna 5, línea 43 a Columna 7, línea 62 y los Ejemplos 8, 12, 15, 39, 41, 52, 53, 58, 132, 138-140, 162-164, 166, 167 y 169-182; el documento U.S. 2.891.855, Columna 3, línea 66 a Columna 5, línea 17 y los Ejemplos 1-4; Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley y Sons, Inc., Nueva York, 1961, páginas 81-96; Hance et al., Weed Control Handbook, 8th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989; y Developments in formulation technology, PJB Publications, Richmond, UK, 2000.

En los siguientes Ejemplos, todos los porcentajes están en peso y todas las formulaciones se preparan por las rutas convencionales. Los números de compuesto se refieren a compuestos en las Tablas Índice A-B. Sin elaboración adicional, se cree que un experto en la técnica, usando la descripción anterior, puede utilizar la presente invención en su extensión más amplia. Los Ejemplos siguientes se interpretan, por tanto, como meramente ilustrativos, y no limitantes de la descripción bajo ninguna forma en absoluto. Los porcentajes están en peso excepto cuando se indique otra cosa.

#### Ejemplo A

##### Concentrado de Alta Potencia

Compuesto 1	98,5%
aerogel de sílice	0,5%
sílice fino amorfo sintético	1,0%

#### Ejemplo B

##### Polvo Humectable

Compuesto 2	65,0%
Dodecifenol-polietilenglicol-éter	2,0%
Ligninsulfonato de sodio	4,0%
Silicoaluminato de sodio	6,0%
Montmorillonita (calcinada)	23,0%

#### Ejemplo C

##### Gránulo

Compuesto 3	10,0%
Gránulos de atapulgita (bajo contenido en materia volátil, 0,71/0,30 mm; Tamices U.S.S. N° 25-50)	90,0%

## Ejemplo D

Pélet extruido	
Compuesto 4	25,0%
Sulfato de sodio anhidro	10,0%
Ligninsulfonato de calcio en bruto	5,0%
Alquilnaftalensulfonato de sodio	1,0%
Bentonita de calcio/magnesio	59,0%

## Ejemplo E

Concentrado Emulsificable	
Compuesto de Referencia 8	10,0%
hexoleato de polioxietilensorbitol	20,0%
éster metílico de ácidos grasos C6-C10	70,0%

## Ejemplo F

Microemulsión	
Compuesto de Referencia 10	5,0%
Copolímero de polivinilpirrolidona-acetato de vinilo	30,0%
Alquilpoliglicósido	30,0%
Monooleato de glicerilo	15,0%
agua	20,0%

## Ejemplo G

Tratamiento de semilla	
Compuesto de Referencia 14	20,00%
Copolímero de polivinilpirrolidona-acetato de vinilo	5,00%
Cera ácida montana	5,00%
Ligninsulfonato de calcio	1,00%
Copolímeros de bloques de polioxietileno/polioxipropileno	1,00%
Alcohol estearílico (POE 20)	2,00%
Poliorganosilano	0,20%
Tinte de colorante rojo	0,05%
agua.	65,75%

- 5 Los compuestos de la presente invención son útiles como agente de control de enfermedad de plantas. La presente invención por ello además comprende un procedimiento para controlar las enfermedades de plantas provocada por patógenos micótico de plantas que comprende aplicar a la planta o parte de la misma que debe ser protegida, o a la emilla de la planta que debe ser protegida, una cantidad efectiva de un compuesto de la invención o una composición fungicida que contiene dicho compuesto. Los compuestos y/o composiciones de la presente invención
- 10 proporcionan el control de enfermedades provocada por un amplio espectro de patógenos micótico de plantas en las clases Basidiomycete, Acomycete, Oomycete y Deuteromycete. Las mismas son efectivas en el control de un amplio espectro de enfermedades de plantas, particularmente patógenos foliares de cultivos ornamentales, vegetales, de campo, cereales, y frutas. Estos patógeno incluyen Oomycete, incluyendo enfermedades de Phytophthora tales como Phytophthora infestans, Phytophthora megasperma, Phytophthora parasitica, Phytophthora cinnamomi y
- 15 Phytophthora capsici, enfermedades de Pythium tales como Pythium aphanidermatum, y enfermedad de la familia Peronosporaceae tal como Plasmopara viticola, especie Peronospora (incluyendo peronospora tabacina y Peronospora parasitica), especie Pseudoperonospora (incluyendo Pseudoperonospora cubensis) y Bremia Lactucae; Acomycetes, incluyendo enfermedades de Alternaria tales como Alternaria solani y Alternaria Brassicae, enfermedades de Guignardia tales como Guignardia bidwell, enfermedades de Venturia tales como Venturia inaequalis, enfermedades de Septoria tales como Septoria nodorum y Septoria tritici, enfermedades de moho
- 20

5 polvoriento tales como especie *Erysiphe* (incluyendo *Erysiphe graminis* y *Erysiphe polygoni*) *Uncinula necator*, *Sphaerotheca fuligna* y *Podophaera leucotricha*, *Peudocercoporella herpotrichoides*, enfermedades de *Botrytis* tales como *Botrytis cinerea*, *Monilinia fructicola*, enfermedades de *Sclerotinia* tales como *Sclerotinia CLEROTIORUM*, *Magnaporthe grisea*, *Phompis viticola*, enfermedades de *Helminthosporium* tales como *Helminthosporium tritici*  
 10 *repentis*, *Pyrenophora teres*, enfermedad de anthracnose tales como especies *Glomerella* o *Colletotrichum* (tal como *Colletotrichum graminicola* y *Colletotrichum orbiculare*), y *Gaeumannomyces graminis*; *Basidiomycetes*, incluyendo enfermedades de roya provocadas por especie *Puccinia* (tales como *Puccinia recondita*, *Puccinia striiformis*, *Puccinia hordei*, *Puccinia graminis* y *Puccinia arachidis*), *Hemileia vataatrix* y *Phakopsora pachyrhizi*; otros patógenos que incluyen especie *Rhizoctonia* (tal como *Rhizoctonia solani*); enfermedades de *Fusarium* tales como  
 15 *Fusarium roseum*, *Fusarium graminearum* y *Fusarium oxysporum*; *Verticillium dahliae*; *Sclerotium rolfsii*; *Rynchosporium secalis*; *Cercosporidium personatum*, *Cercospora arachidicola* y *Cercospora beticola*; y otros género y especies estrechamente relacionadas con estos patógenos. Además de su actividad fungicida, las composiciones o combinaciones también tienen actividad contra bacterias tales como *Erwinia amylovora*, *Xanthomonas campestris*, *Pseudomonas syanilloae*, y otras especies relacionadas.

15 El control de las enfermedades de plantas comúnmente se logra mediante la aplicación de una cantidad efectiva de un compuesto de la presente invención previo o posterior a la infección, a la parte de la planta que debe ser protegida tal como the raíces, tallos, follaje, fruta, semillas, tubérculos o bulbos, o al medio (tierra o arena) en el que  
 20 están creciendo las plantas que deben ser protegidas. Los compuestos también pueden aplicarse a semillas para proteger las semillas y plántulas que se desarrollan de las semillas. Los compuestos también pueden aplicarse a través del riego de agua para tratar las plantas.

Los porcentajes de aplicación para estos compuestos pueden ser afectadas por muchos factores del ambiente y deben determinarse en condiciones de uso real. El follaje comúnmente puede protegerse cuando es tratado en un porcentaje de menos que aproximadamente 1 g/ha a aproximadamente 5,000 g/ha del ingrediente activo. La semilla y plántulas comúnmente puede protegerse cuando la semilla es tratada en un porcentaje de aproximadamente 0,1 a  
 25 aproximadamente 10 g por kilogramo de semilla.

Los compuestos de la presente invención también pueden mezclarse con uno o más otros insecticidas, fungicidas, nematocidas, bactericidas, acaricidas, reguladores del crecimiento, quimioesterilizantes, productos semioquímicos, repelentes, atrayentes, feromonas, estimulantes del apetito, otros compuestos biológicamente activos para formar un pesticida de múltiples componentes que proporciona un espectro incluso más amplio de protección agrícola. Los  
 30 ejemplos de dichos protectores agrícolas con los que los compuestos de la presente invención pueden formularse son: insecticidas tales como abamectina, acefato, acetamiprid, acetoprol, amidoflumet (S-1955), avermectina, azadiractina, azinfos-metilo, bifentrina, bifenazato, bistriflurona, buprofezina, carbofurano, cartap, clorfenapir, clorfluazurona, clorantraniliprol (DPX-E2Y45), clorfenapir, clorfluazuron, clorpirifos, clorpirifos-metilo, cromafenozida, clotianidina, ciflumetofeno, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, , lambda-cihalotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, diafentiurona, diazinona, dieldrina, diflubenzurona, dimeflutrina, dimetoato, dinotefurano, diofenolano, emamectina, endosulfano, enestroburina (SYP-Z071), esfenvalerato, etiprol, fenotiocarb, fenoxicarb, fenpropatrina, fenvalerato, fipronilo, flonicamid, flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato, flufenerim (UR-50701), flufenoxurona, fonofos, halofenozida, hexaflumurona, hidrametilnona, imidacloprid, indoxacarb, isofenfos, lufenurona, malation, metaflumizona, metaldehído, metamidofos, metidation, metomilo, metopreno, metoxiclor, metoflutrina, monocrotofos,  
 35 metoxifenozida, nitenpiram, nitiazina, novalurona, noviflumurona (XDE-007), oxamilo, paration, paration-metilo, permetrina, forato, fosalona, fosmet, fosfamidona, pirimicarb, profenofos, proflutrina, pimetozina, pirafuprol, piretrina, piridialilo, pirifluquinazona, piriprol, piriproxifeno, rotenona, rinaxipir, rianodina, espinetoram, espinosad, espirodiclofeno, espiromesifeno (BSN 2060), espirotetramato, sulprofos, tebufenozida, teflubenzurona, teflutrina, terbufos, tetraclorvinfos, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap-sodio, tralometrina, triazamato, triclofona y triflumurona; fungicidas tales como acibenzolar-S-metilo, aldimorfo, amisulbrom, anilazina, azaconazol, azoxistrobina, benalaxilo, benalaxilo -M, benodanilo, benomilo, bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, betoxazin, binapacril, bifenil, bitertanol, bixafeno, blastidicid-S, mezcla de Bordeaux (sulfato de cobre tribásico), boscalid, bromuconazol, bupirimato, butiobato, captafol, captano, carbendazim, carboxina, carpropamid, cloroneb, clorothalonilo, clozolinato, clotrimazol, oxiclورو de cobre, sales de cobre tales como sulfato de cobre y hidróxido de  
 40 cobre, ciazofamid, ciflufenamid, cimoxanil, ciproconazol, ciprodinil, diclofluanid, diclocimet, diclomezina, dicloran, diethofencarb, difenoconazol, diflumetorim, dimetirimol, dimetomorf, dimoxistrobina, diniconazol, diniconazol-M, dinocap, ditianon, dodemorf, dodina, edifenfos, enestroburina, epoxiconazol, etaboxam, etirimol, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fencpiclonil, fenpropidina, fenpropimorf, acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonil, flumorf, fluopicolida, fluopiram, fluoroimida, fluoxastrobina, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutolanil, flutriafol, folpet, foseetil-aluminio, fuberidazol, furalaxilo, furametpir, guazatina, hexaconazol, himexazol, imazalil, imibenconazol, albesilato de iminocadina, triacetato de iminocadina, iodocarb, ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotioloano, isotianil, kasugamicina, kresoxim-metilo, mancozeb, mandipropamid, maneb, mepanipirim, mepronil, meptildinocap, metalaxilo, metalaxil-M, metconazol, metasulfocarb, metiram, metominostrobina, metrafenona, miclobutanil, naftifina, neo-asozin (metanoarsonato férrico), nuarimol, octilinona, ofurace, orisastrobina, oxadixilo, ácido oxolinico, oxpoconazol, oxicarboxina, oxitetraciclina, pefurazoato, penconazol, pencicuron, pentiopirad, ácido fosforoo y sales, flalida, picobenzamid, picoxistrobina, piperalina, polioxina, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarb, propamocarb-hidrocloruro, propiconazol, propineb, proquinazid, protiocarb, protioconazol, priazofos,  
 45  
 50  
 55  
 60

piraclostrobina, piribencarb, piributicarb, pirifenox, pirimethanil, pirrolnitrin, piroquilon, quinometionato, quinoxifen, quintozeno, siltiofam, simeconazol, spiroxamina, estreptomycin, azufre, tebuconazol, teclotalam, tecnazeno, terbinafina, tetraconazol, tiabendazol, tifulzamida, tiofanato, tiofanato-metilo, tiram, tiadinil, tolclofosmetilo, tolifluanid, triadimefon, triadimenol, triazóxido, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, validamicina, valifenal, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamida, N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(1S,2R)-[1,1'-bicyclopropil]-2-ilfenil]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida,  $\alpha$ -[metoxiimino]-N-metil-2-[[[1-[3-(trifluorometil)-fenil]-etoxi]imino]metil]bencenoacetamida, 2-[[[3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-2-propen-1-ilideno]amino]oxi]metil]- $\alpha$ -(metoxiimino)-N-metil bencenoacetamida, N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propin-1-il]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]butanamida, N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propin-1-il]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(etilsulfonil)amino]butanamida, 2-[[2-fluoro-5-(trifluorometil)fenil]tio]-2-[3-(2-metoxifenil)-2-thiazolidinilidene]acetoneitrilo, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-1-benzopiran-4-ona, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-3-isoxazolidinil]piridina, 4-fluorofenil-N-[1-[[[1-(4-cianofenil)etil]sulfonil]-metil]propil]carbamato, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida, N-[[[ciclopropilmetoxi]amino]-[6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metileno]bencenoacetamida, N'-[4-[4-cloro-3-(trifluorometil)fenoxi]-2,5-dimetilfenil]-N-etil-N-metilmetanimidamida, y 1-[(2-propeniltio)carbonil]-2-(1-metiletil)-4-(2-metilfenil)-5-amino-1H-piazol-3-ona: nematocidas tales como aldicarb, imiciafos, oxamilo y fenamifos; bactericidas tales como estreptomycin; acaricidas tales como amitraz, chinometionat, clorobenzilato, cihexatin, dicofol, dienoclor, etoxazol, fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenpropatrina, fenpiroximato, hexitiazox, propargita, piridaben y tebufenpirad; y agente biológicos que incluyen bacterias entomopatogénicas, tales como *Bacillus thuanilloiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuanilloiensis* subsp. *kurstaki*, y la endotoxinas delta encapsuladas de *Bacillus thuanilloiensis* Cellcap, MPV, MPVII); hongos entomopatogénicos tales como hongo mucardina verde; y virus entomopatogénicos que incluyen baculovirus, virus nucleopolihedro (NPV) tal como HzNPV, AfNPV; y virus granulosis (GV) tal como CpGV.

Los compuestos de la presente invención y composiciones de los mismos pueden aplicarse a plantas genéticamente transformadas para expresar la proteínas tóxicas para plagas de invertebrados (tal como delta-endotoxinas *Bacillus thuanilloiensis*). El efecto de los compuestos fungicidas aplicados en forma exógena puede ser sinérgico con la proteína de toxinas expresadas.

La referencia generales para protectores agrícolas (es decir, insecticidas, fungicidas, nematocidas, acaricidas, herbicidas y agente biológico) incluyen *The Pesticide Manual*, 13ª Edición, C. D. S. Tomlin, Ed., British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, U.K., 2003 y *The BioPesticide Manual*, 2ª Edición, L. G. Copping, Ed., British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, Reino Unido, 2001.

Para las Realizaciones en las que se utiliza uno o más de estos diversos auxiliares de mezclado, la relación en peso de estos diversos auxiliares de mezclado (en total) respecto del compuesto de Fórmula 1 típicamente está entre aproximadamente 1:100 y aproximadamente 3000:1. Cabe mencionarse las relaciones en peso entre aproximadamente 1:30 y aproximadamente 300:1 (por ejemplo relaciones entre aproximadamente 1:1 y aproximadamente 30:1). Será evidente que incluir estos componentes adicionales puede expandir el espectro de la enfermedad controlada más allá del espectro controlado por el compuesto de Fórmula 1 solo.

En una realización de la mezcla, los gránulos de una composición sólida que comprende un compuesto de Fórmula 1 se mezcla con los gránulos de una composición sólida que comprende otro protector agrícola. Esta mezcla de gránulos puede ser en conformidad con la divulgación de mezcla de gránulo general de la Publicación de Patente WO 94/24861 o más preferiblemente la enseñanza de mezcla de gránulos homogénea de la Patente Estadounidense 6.022.552.

Cabe mencionarse las combinaciones (por ejemplo, en forma de composiciones) de (a) un compuesto de Fórmula 1 con (b) al menos otro fungicida. Cabe mencionare particularmente dichas combinaciones en las que otro fungicida tiene diferente sitio de acción del compuesto de Fórmula 1. En ciertos casos, las combinaciones con otros fungicidas que tienen un espectro de control similar pero un sitio de acción diferente serán particularmente ventajosas para el control de la resistencia. Cabe mencionarse las composiciones que además de un compuesto de Fórmula 1 incluyen al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en

- (b1) fungicidas de carbamato de metil benzimidazol (MBC);
- (b2) fungicidas de dicarboximida;
- (b3) fungicidas inhibidores de la desmetilación (DMI);
- (b4) fungicidas de fenilamida;
- (b5) fungicidas de amina/morfolina;
- (b6) fungicidas inhibidores de la biosíntesis de fosfolípidos;
- (b7) fungicidas de carboxamida;



- (b8) fungicidas de hidroxí(2-amino-)pirimidina;
- (b9) fungicidas de anilino pirimidina;
- (b10) fungicidas de carbamato de N-fenilo;
- (b11) fungicidas inhibidores de la parte externa de la quinona (Qol);
- 5 (b12) fungicidas de fenilpirrol;
- (b13) fungicidas de quinolina;
- (b14) fungicidas inhibidores de la peroxidación de lípidos;
- (b15) fungicidas inhibidores de la biosíntesis de melanina reductasa (MBI-R);
- (b16) fungicidas inhibidores de la biosíntesis de melanina deshidratasa (MBI-D);
- 10 (b17) fungicidas de hidroxianilida;
- (b18) fungicidas inhibidores de escualeno-epoxidasa;
- (b19) fungicidas de polioxina;
- (b20) fungicidas de fenilurea;
- (b21) fungicidas inhibidores de la parte interna de la quinona (Qil);
- 15 (b22) fungicidas de benzamida;
- (b23) fungicidas de antibióticos de ácido enopiranurónico;
- (b24) fungicidas de antibióticos de hexopiranosilo;
- (b25) fungicidas de síntesis de proteína: antibiótico de glucopiranosilo;
- (b26) fungicidas de biosíntesis trehalasa y inositol: antibiótico de glucopiranosilo;
- 20 (b27) fungicidas de cianoacetamida oxima;
- (b28) fungicidas de carbamato;
- (b29) fungicidas de acoplamiento de fosforilación oxidativa;
- (b30) fungicidas de órgano estaño;
- (b31) fungicidas de ácido carboxílico;
- 25 (b32) fungicidas heteroaromáticos;
- (b33) fungicidas de fosfonato;
- (b34) fungicidas de ácido ftálmico;
- (b35) fungicidas de benzotriazina;
- (b36) fungicidas de benceno-sulfonamida;
- 30 (b37) fungicidas de piridazinona;
- (b38) fungicidas de tiofeno-carboxamida;
- (b39) fungicidas de pirimidinamida;
- (b40) fungicidas de amida de ácido carboxílico (CAA);
- (b41) fungicidas de antibióticos de tetraciclina;
- 35 (b42) fungicidas de tiocarbamato;
- (b43) fungicidas de benzamida;
- (b44) fungicidas de inducción de defensa de planta huésped;

(b45) fungicidas de actividad de contacto en múltiples sitios;

(b46) fungicidas distintos de los fungicidas del componente (a) y componentes (b1) a (b45); y

sales de compuestos de (b1) a (b46).

- 5 Los "fungicidas de carbamato de metil benzimidazol (MBC) (b1)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 1) inhiben mitosis mediante la unión a D-tubulina durante el ensamblaje de microtúbulos. La inhibición del ensamblaje de microtúbulos puede interrumpir la división celular, transporte dentro de la célula y estructura celular. Los fungicidas de carbamato de metil benzimidazol incluyen fungicidas de benzimidazol y tiofanato. Los benzimidazoles incluyen benomilo, carbendazim, fuberidazol y tiabendazol. Los tiofanatos incluyen tiofanato y tiofanato-metilo.
- 10 Los "fungicidas de dicarboximida (b2)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 2) se proponen para inhibir una peroxidación de lípidos en hongo a través de la interferencia con NADH citocromo c reductasa. Los ejemplos incluyen clozolinato, iprodiona, procimidona y vinclozolin.
- 15 Los "fungicidas inhibidores de la desmetilación (DMI) (b3)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 3) inhiben C14-demetilasa que juega un papel en la producción de esterol. Los esteroides, tales como ergosterol, son necesarios para la estructura y función de membrana, haciéndolo esenciales para el desarrollo de la paredes celulares funcionales. Por ello la exposición a estos fungicidas da como resultado el crecimiento anormal y eventualmente la muerte de hongos sensibles. Los fungicidas DMI se dividen entre varias clases químicas: azoles (que incluyen triazoles y imidazoles), pirimidinas, piperazinas y piridinas. Los triazoles incluyen azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol (que incluyen diniconazol-M), epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol y uniconazol. Los imidazoles incluyen clotrimazol, imazalilo, oxpoconazol, procloraz, pefurazoato y triflumizol. Las pirimidinas incluyen fenarimol y nuarimol. Las piperazinas incluyen triforina. Las piridinas incluyen pirifenox. Las investigaciones bioquímicas han demostrado que todos los fungicidas mencionados más arriba son fungicidas DMI según lo descrito por K. H. Kuck et al. en *Modern Selective Fungicides - Properties, Applications and Mechanisms of Action*, H. Lyr (Ed.), Gustav Fischer Verlag: Nueva York, 1995, 205-258.
- 20
- 25 Los "fungicidas de fenilamida (b4)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 4) son inhibidores específicos del ARN polimerasa en los hongos Oomycete. Los hongos sensibles expuestos a estos fungicidas muestran una reducción en la capacidad de incorporar uridina al ARNr. El crecimiento y desarrollo en los hongos sensibles se evita mediante la exposición a esta clase de fungicida. Los fungicidas de fenilamida incluyen fungicidas de acilalanina, oxazolidinona y butirolactona. Las acilalaninas incluyen benalaxilo, benalaxil-M, furalaxilo, metalaxilo y metalaxil-M/mefenoxam. Las oxazolidinonas incluyen oxadixilo. Las butirolactonas incluyen ofurace.
- 30
- 35 Los "fungicidas de amina/morfolina (b5)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 5) inhiben dos sitios blanco dentro de la vía biosintética de esterol,  $\Delta^8 \rightarrow \Delta^7$  isomerasa y  $\Delta^{14}$  reductasa. Los esteroides, tales como ergosterol, son necesarios para la estructura y función de la membrana, haciéndolos esenciales para el desarrollo de la paredes celulares funcionales. Por ello, la exposición a estos fungicidas da como resultado el crecimiento anormal y eventualmente la muerte de hongos sensibles. Los fungicidas de amina/morfolina (también conocidos como inhibidores de la biosíntesis de esteroides no DMI) incluyen fungicidas de morfolina, piperidina y espiroquetal-amina. Las morfolininas incluyen aldimorf, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf y trimorfamida. Las piperidinas incluyen fenpropidina y piperalina. Las espiroquetal-aminas incluyen espiroxamina.
- 40
- Los "fungicidas inhibidores de la biosíntesis de fosfolípidos (b6)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 6) inhiben el crecimiento de hongos afectando la biosíntesis de los fosfolípidos. Los fungicidas de biosíntesis de los fosfolípidos incluyen fungicidas de fosforotiolato y ditiolano. Los fosforotiolatos incluyen edifenfos, iprobenfos y pirazofos. Los ditiolanos incluyen isoprotiolano.
- 45
- 50 Los "fungicidas de carboxamida (b7)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 7) inhiben la respiración micótica del Complejo II (succinato dehidrogenasa) interrumpiendo una enzima clave en el ciclo Krebs (ciclo TCA) denominado succinato dehidrogenasa. La inhibición de la respiración evita que los hongos realicen ATP, y de ese modo inhibe el crecimiento y reproducción. Los fungicidas de carboxamida incluyen benzamida, furan carboxamida, oxathiin carboxamida, tiazol carboxamida, pirazol carboxamida y piridina carboxamida. Las benzamidinas incluyen benodanil, flutolanil y mepronil. Las furan carboxamidinas incluyen fenfuram. Las oxathiin carboxamidinas incluyen carboxina y oxicarboxina. Las tiazol carboxamidinas incluyen tifluzamida. Las pirazol carboxamidinas incluyen furametpir, pentiopirad, bixafen, N-[2-(1S,2R)-[1,1'-biciclopropil]-2-ilfenil]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida. Las piridinas carboxamidinas incluyen boscalid.
- 55
- Los "fungicidas de hidroxil(2-amino-)pirimidina (b8)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 8) inhiben la síntesis de ácido nucleico mediante la interferencia con la adenosina deaminasa. Los ejemplos incluyen bupirinato, dimetirimol y etirimol.

Los "fungicidas de anilino pirimidina (b9)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 9) se proponen inhibir la biosíntesis de la metionina de aminoácidos y para interrumpir la secreción de las enzimas hidrolíticas que lisan las células vegetales durante la infección. Los ejemplos incluyen ciprodinilo, mepanipirim y pirimethanilo.

- 5 Los "fungicidas de carbamato de N-fenilo (b10)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 10) inhiben la mitosis mediante la unión a O-tubulina y la interrupción del ensamblaje de microtúbulos. La inhibición del ensamblaje de microtúbulos puede interrumpir la división celular, transporte dentro de la célula y estructura celular. Los ejemplos incluyen dietofencarb.

- 10 Los "fungicidas inhibidores de la parte externa de la quinona (QoI) (b11)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 11) inhiben la respiración mitocondrial del Complejo III en hongos afectando la ubiquinol oxidasa. La oxidación del ubiquinol es bloqueado en el sitio externo de la quinona (Q<sub>o</sub>) del complejo de citocromo bc<sub>1</sub>, que está ubicado en la membrana mitocondrial interna de los hongos. La inhibición de la respiración mitocondrial previene el crecimiento y desarrollo micótico normal. Los fungicidas inhibidores de la parte externa de la quinona (también conocidos como fungicidas de estrobilurina) incluyen fungicidas de metoxiacrilato, metoxicarbamato, oximinoacetato, oxirminoacetamida, oxazolidinediona, dihidrodioxazina, imidazolinona y bencilcarbamatato. Los metoxiacrilatos incluyen azoxistrobina, enestroburina (SYP-Z071) y picoxistrobina. Los metoxicarbamatatos incluyen piraclostrobina. Los oximinoacetatos incluyen kresoxim-metilo y trifloxistrobina. Las oximinoacetamidas incluyen dimoxistrobina, metominostrobin, oryastrobina, α-[metoxiimino]-N-metil-2-[[[1-[3-(trifluorometil)fenil]-etoxi]imino]metil]bencenoacetamida y 2-[[[3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-2-propen-1-ilideno]amino]oxi]metil]-a-(metoxiimino)-N-metilbencenoacetamida. Las oxazolidinedionas incluyen famoxadona. Las dihidrodioxazinas incluyen fluoxastrobina. Las imidazolinonas incluyen fenamidona. Los bencilcarbamatatos incluyen piribencarb.
- 15
- 20

- 25 Los "fungicidas de fenilpirrol (b12)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 12) inhiben una proteína quinasa MAP asociada a la transducción de la señal osmótica en hongos. Fenpiclonilo y fludioxonilo son ejemplos de esta clase de fungicida.

Los "fungicidas de quinolina (b13)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 13) se proponen para inhibir la transducción de señal afectando las proteínas G en la señalización celular temprana. Los mismos han demostrado que interfieren con la germinación y/o formación de apresorios en hongos que provocan enfermedades de moho polvoriento. El quinoxifeno es un ejemplo de esta clase de fungicida.

- 30 Los "fungicidas inhibidores de la peroxidación de lípidos (b14)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 14) se proponen para inhibir la peroxidación de lípidos que afecta la síntesis de membrana en hongos. Los miembros de esta clase, tal como etridiazol, también pueden afectar otros procesos biológicos tales como respiración y biosíntesis de melanina. Los fungicidas de peroxidación de lípidos incluyen fungicidas de carbono aromático y 1,2,4-tiadiazol. Los carbonos aromáticos incluyen bifenilo, cloroneb, dicloran, quintozeno, tecnazeno y tolclofos-metilo. Los 1,2,4-tiadiazoles incluyen etridiazol.
- 35

- 40 Los "fungicidas inhibidores de la biosíntesis de melanina reductasa (MBI-R) (b15)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 16.1) inhiben la etapa de reducción de naftal en la biosíntesis de melanina. La melanina es requerida para la infección de plantas huésped por algunos hongos. Los fungicidas inhibidores de la biosíntesis de melanina reductasa incluyen fungicidas de isobenzofuranona, pirroloquinolinona y triazolobenzotiazol. Las isobenzofuranonas incluyen ftalida. Las pirroloquinolinonas incluyen piroquilona. Los triazolobenzotiazoles incluyen triciclazol.

- 45 Los "fungicidas inhibidores de la biosíntesis de melanina deshidratasa (MBI-D) (b16)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 16.2) inhiben la escitalona deshidratasa en la biosíntesis de melanina. La melanina es requerida para la infección de plantas huésped por algunos hongos. Los fungicidas inhibidores de la biosíntesis de melanina deshidratasa incluyen fungicidas de ciclopropanecarboxamida, carboxamida y propionamida. Las ciclopropanecarboxamidas incluyen carpropamid. Las carboxamidas incluyen diclocimet. Las propionamidas incluyen fenoxanilo.

Los "fungicidas de hidroxianilida (b17)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 17) inhiben la C4-demetilasa que juega un papel en la producción de esteroles. Los ejemplos incluyen fenhexamid.

- 50 Los "fungicidas inhibidores de escualeno-epoxidasa (b18)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 18) inhiben el escualeno-epoxidasa en la vía de biosíntesis de ergosterol. Los esteroides tales como ergosterol son necesarios para la estructura y función de la membrana haciéndolos esenciales para el desarrollo de la paredes celulares funcionales. Por ello la exposición a estos fungicidas da como resultado el crecimiento anormal y eventualmente la muerte de los hongos sensibles. Los fungicidas inhibidores de escualeno-epoxidasa incluyen fungicidas de tiocarbamato y alilamina. Los tiocarbamatatos incluyen piributicarb. Las alilaminas incluyen naftifina y terbinafina.
- 55

Los "fungicidas de polioxina (b19)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 19) inhiben la quitina sintasa. Los ejemplos incluyen polioxina.

- Los "fungicidas de fenilurea (b20)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 20) se proponen para afectar la división celular. Los ejemplos incluyen pencicuron.
- 5 Los "fungicidas inhibidores de la parte interna de la quinona (Qil) (b21)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 21) inhiben la respiración mitocondrial del Complejo III en hongos afectando la ubiquinol reductasa. La reducción de ubiquinol es bloqueada en la "parte interna de la quinona" (Qi) sitio del complejo citocromo bc<sub>1</sub>, que está ubicado en la membrana mitocondrial interna de los hongos. La inhibición de la respiración mitocondrial previene el crecimiento y desarrollo micótico normal. Los fungicidas inhibidores de la parte interna de la quinona incluyen fungicidas de cianoimidazol y sulfamoiltriazol. Los cianoimidazoles incluyen ciazofamid. Los sulfamoiltriazoles incluyen amisulbrom.
- 10 Los "fungicidas de benzamida (b22)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 22) inhiben la mitosis mediante la unión un ensamblaje de disrupción y la P-tubulina. La inhibición del ensamblaje de microtúbulos puede interrumpir la división celular, transporte dentro de la célula y estructura celular. Los ejemplos incluyen zoxamida.
- 15 Los "fungicidas de antibióticos de ácido enopiranurónico (b23)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 23) inhiben el crecimiento de hongos afectando la biosíntesis de proteínas. Los ejemplos incluyen blasticidin-S.
- Los "fungicidas de antibióticos de hexopiranosilo (b24)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 24) inhiben el crecimiento de hongos afectando la biosíntesis de proteínas. Los ejemplos incluyen kasugamicina.
- 20 Los "fungicidas de síntesis de proteínas: antibióticos de glucopiranosilo: (b25)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 25) inhiben el crecimiento de hongos afectando la biosíntesis de proteínas. Los ejemplos incluyen estreptomina.
- 25 Los "fungicidas de biosíntesis de trehalasa y inositol de antibióticos de lucopiranosilo (b26)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 26) inhiben la trehalasa en la vía de biosíntesis de inositol. Los ejemplos incluyen validamicina.
- Los "fungicidas de cianoacetamidaoxima (b27)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 27) incluyen cimoxanilo.
- 30 Los "fungicidas de carbamato (b28)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 28) son considerados inhibidores de múltiples sitios del crecimiento micótico. Los mismos se proponen para interferir con la síntesis de ácidos grasos en las membranas celulares, lo que después interrumpe la permeabilidad de la membrana. Propamacarb, propamacarb-hidrocloruro, iodocarb, y protiocarb son ejemplos de esta clase de fungicida.
- Los "fungicidas de desacoplamiento de fosforilación oxidativa (b29)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 29) inhiben la respiración micótica mediante el desacoplamiento de la fosforilación oxidativa. La inhibición de la respiración previene el crecimiento y desarrollo micótico normal.
- 35 Esta clase incluye 2,6-dinitroanilinas tales como fluazinam, pirimidonehidrazonas tales como ferimzona y dinitrofenil crotonatas tales como dinocap, meptildinocap y binapacril.
- Los "fungicidas de órgano estaño (b30)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 30) inhiben la adenosina trifosfato (ATP) sintasa en la vía de fosforilación oxidativa. Los ejemplos incluyen acetato de fentina, cloruro de fentina e hidróxido de fentina.
- 40 Los "fungicidas de ácido carboxílico (b31)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 31) inhiben el crecimiento de hongos afectando la topoisomerasa tipo II (girasa) del ácido deoxiribonucleico (ADN). Los ejemplos incluyen ácido oxolinico.
- 45 Los "fungicidas heteroaromáticos (b32)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 32) se proponen para afectar la síntesis del ADN/ácido ribonucleico (ARN). Los fungicidas heteroaromáticos incluyen fungicidas de isoxazol e isotiazolona. Los isoxazoles incluyen himexazol y las isotiazolonas incluyen octilina.
- Los "fungicidas de fosfonato (b33)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 33) incluyen ácido fosforoso y sus diversas sales, que incluyen fosetil-aluminio.
- Los "fungicidas de ácido ftálmico (b34)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 34) incluyen teclotalam.
- 50 Los "fungicidas de benzotriazina (b35)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 35) incluyen triazóxido.
- Los "fungicidas de benceno-sulfonamida (b36)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 36)

incluyen flusulfamida.

Los "fungicidas de piridazinona (b37)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 37) incluyen diclomezina.

5 Los "fungicidas de tiofeno-carboxamida (b38)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 38) se proponen para afectar la producción de ATP. Los ejemplos incluyen siltiofam.

Los "fungicidas de pirimidinamida (b39)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 39) inhiben el crecimiento de hongos afectando la biosíntesis de fosfolípidos e incluyen diflumetorim.

10 Los "fungicidas de amida de ácido carboxílico (CAA) (b40)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 40) se proponen para inhibir la biosíntesis de fosfolípidos y la deposición de pared celular. La inhibición de estos procesos previene el crecimiento y lleva a la muerte de los hongos blanco. Los fungicidas de amida de ácido carboxílico incluyen fungicidas de amida de ácido cinnámico, carbamato de valinamida y amida de ácido mandélico. Las amidas de ácido cinnámico incluyen dimetomorf y flumorf. Los carbamatos de valinamida incluyen bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, iprovalicarb y valifenal. La amidas de ácido mandélico incluyen mandipropamid,  
 15 [(metilsulfonil)amino]butanamida y N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propin-1-il]oxi]-3-metoxifenil]-etil]-3-metil-2-[(etilsulfonil)amino]butanamida.

Los "fungicidas de antibióticos de tetraciclina (b41)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 41) inhiben el crecimiento de hongos afectando la oxidoreductasa de nicotinamida adenina dinucleótido (NADH) del complejo 1. Los ejemplos incluyen oxitetraciclina.

20 Los "fungicidas de tiocarbamata (b42)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 42) incluyen methasulfocarb.

Los "fungicidas de benzamida (b43)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código 43) inhiben el crecimiento de hongos mediante la deslocalización de las proteínas similares a la espectrina. Los ejemplos incluyen fungicidas de acilpicolida tales como fluopicolida y fluopiram.

25 Los "fungicidas de inducción de defensa de plantas huésped (b44)" (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código P) inducen los mecanismos de defensa de las plantas huésped. Los fungicidas de inducción de defensa de plantas huésped incluyen fungicidas de benzo-tiadiazol, benzisotiazol y tiadiazol-carboxamida. Los benzo-tiadiazoles incluyen acibenzolar-S-metilo. Los benzisotiazoles incluyen probenazol. Las tiadiazol-carboxamidas incluyen tiadinilo e isotianilo.

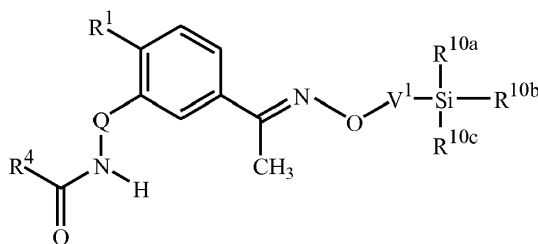
30 Los fungicidas de contacto de múltiples sitios (b45)" inhiben el crecimiento micótico a través de múltiple sitios de acción y tienen actividad preventiva/de contacto. Esta clase de fungicidas incluye: "fungicidas de cobre (b45.1) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M1)", "fungicidas de azufre (b45.2) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M2)", "fungicidas de ditiocarbamato (b45.3) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M3)", "fungicidas de ftalimida (b45.4) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M4)", "fungicidas de cloronitrilo (b45.5) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M5)", "fungicidas de sulfamida (b45.6) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M6)", "fungicidas de guanidina (b45.7) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M7)" "fungicidas de triazinas (b45.8) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M8)" y "fungicidas de quinona (b45.9) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código M9)". Los "fungicidas de cobre" son compuestos inorgánicos que contienen cobre, típicamente en el estado de oxidación de cobre(II); los ejemplos incluyen oxiclورو de cobre, sulfato de cobre e hidróxido de cobre, que incluyen composiciones tales como mezcla de Bordeaux (sulfato de cobre tribásico). Los "fungicidas de azufre" son producto químicos inorgánicos que contienen anillos o cadenas de átomos de azufre; los ejemplos incluyen azufre elemental. Los "fungicidas de ditiocarbamato" contienen un resto molecular de ditiocarbamato; los ejemplos incluyen mancozeb, metiram, propineb, ferbam, maneb, tiram, zineb y ziram. Los "fungicidas de ftalimida" contienen un resto molecular de ftalimida; los ejemplos incluyen folpet, captano y captafol. Los "fungicidas de cloronitrilo" contienen un anillo aromático sustituido con cloro y ciano; los ejemplos incluyen clorotalonilo. Los "fungicidas de sulfamida" incluyen diclofluanid y tolifluanid. Los "fungicidas de guanidina" incluyen dodina, guazatina, iminoctadina albesilato y triacetato de iminoctadina. Los "fungicidas de triazinas" incluyen anilazina. Los "fungicidas de quinona" incluyen ditanona.

55 "Fungicidas distintos de los fungicidas de componente (a) y componentes (b1) a (b45); (b46)" incluyen ciertos fungicidas que se considera que tienen un modo de acción desconocido. Los mismos incluyen: "fungicidas de tiazol carboxamida (b46.1) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código U5)", "fungicidas de fenil-acetamida (b46.2) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código U6)", "fungicidas de quinazolinona (b46.3) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código U7)" y "fungicidas de benzofenona (b46.4) (Comité de Acción de Resistencia de Fungicidas (FRAC) código U8)". Las tiazol carboxamidas incluyen etaboxam. Las fenil-acetamidas incluyen ciflufenamid y N-[[[ciclopropilmetoxi]amino] [6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]-metileno]bencenoacetamida. Las quinazolinonas incluyen proquinazid, 6-bromo-3-propil-2-propiloxi-

4(3H)-quinazolinona, 6,8-diodo-3-propil-2-propiloxi-4-(3H)-quinazolinona, 6-cloro-2-propoxi-3-propiltieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 6-bromo-2-propoxi-3-propiltieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 7-bromo-2-propoxi-3-propiltieno[3,2-d]pirimidin-4(3H)-ona, 6-bromo-2-propoxi-3-propilpirido[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 6,7-dibromo-2-propoxi-3-propiltieno[3,2-d]pirimidin-4(3H)-ona, 3-(ciclopropilmetil)-6-yodo-2-(propiltio)pirido[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-1-benzopiran-4-ona, 2-etoxi-6-yodo-3-propil-4H-1-benzopiran-4-ona, 6-yodo-2-(1-metilbutoxi)-3-propil-4H-1-benzopiran-4-ona, 2-(2-butiniloxi)-6-yodo-3-propil-4H-1-benzopiran-4-ona, 6-yodo-2-(1-metilbutoxi)-3-propil-4H-1-benzopiran-4-ona, 2-(3-buteniloxi)-6-yodo-3-propil-4H-1-benzopiran-4-ona, 3-butil-6-yodo-2-(1-metiletoxi)-4H-1-benzopiran-4-ona, y 6-yodo-3-propil-2H-1,3-benzoxazina-2,4(3H)-diona 2-(O-metiloxima). Las benzofenonas incluyen metrafenona. El grupo (b46) también incluye betoxazina, neo-asozina (metanoarsonato férrico), pirrolnitrina, quinometionato 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina (BAS600), 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilo-3-isoxazolidinil]piridina (SYP-Z048), 4-fluorofenil-N-[1-[[[1-(4-cianofenil)etil]sulfonil]metil]propil]carbamato (XR-539), N-[4-[4-cloro-3-(trifluorometil)fenoxi]-2,5-dimetilfenil]-N-etil-N-metilmethanimidamida, 2-[[2-fluoro-5-(trifluorometil)fenil]tio]-2-[3-(2-metoxifenil)-2-tiazolidinilideno]acetónitrilo (OK-5203) y N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida (TF-991).

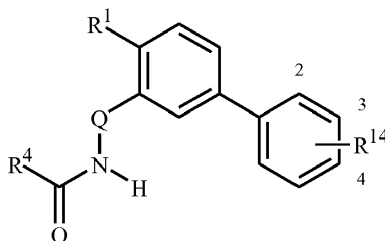
Las siguientes PRUEBAS demuestran la eficacia de control de los compuestos de la presente invención sobre patógenos específicos. La protección de control de patógenos lograda por los compuestos no se limita, sin embargo, a estas especies. Véase el índice de Tablas A-J para las descripciones de compuesto. Véase el Tabla Índice K para los datos de <sup>1</sup>H RMN. Se utilizan las siguientes abreviaciones en el Tabla Índices que siguen: i significa iso, c significa ciclo, n significa normal, t significa terciario, Ac es acetilo, Me es metilo, Et es etilo, Ph es fenilo, Bn es bencilo, OMe es metoxi, OEt es etoxi, SMe es metiltio y CN es ciano. Los sustituyentes en el bencilo se unen al anillo fenilo del bencilo, y los números locant para los sustituyentes son con respecto a la posición fenilo unida al componente de metileno del bencilo. La abreviación "Ej." quiere decir "Ejemplo" y está seguida por el número que indica en que ejemplo se prepara el compuesto. La abreviación MP quiere decir "punto de fusión".

Tabla Índice A (Referencia)



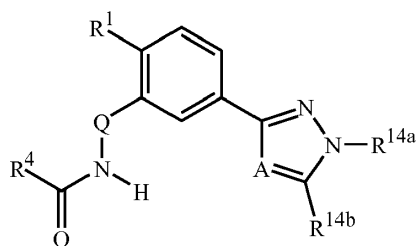
Compuesto	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	Q	V <sup>1</sup>	R <sup>10a</sup>	R <sup>10b</sup>	R <sup>10c</sup>
Referencia 1	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	Me	Me	Me
Referencia 2	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	Me	Me	Me
Referencia 3	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> C(=CH <sub>2</sub> )CH <sub>2</sub>	Me	Me	Me
Referencia 4	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub>	Me	Me	CH=CH <sub>2</sub>

Tabla Índice B (Referencia)



Compuesto	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	Q	R <sup>14</sup>
Referencia 8	Cl	OMe	NH	3-OCF <sub>3</sub>
Referencia 10	Cl	OEt	NH	4-OCF <sub>3</sub>
Referencia 14	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-SiMe <sub>3</sub>

Tabla Índice C



Compuesto	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	Q	R <sup>14a</sup>	R <sup>14b</sup>	A	MP
20	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	(6-metil-pirid-2-ilo)-CH <sub>2</sub> -	H	CH	*
21	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	H	H	CH	*
22	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-metil-1-butil	H	CH	*
23	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(3-trimetilsilil-propil)-	H	CH	*
24	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-pent-4-inilo	H	CH	*
25	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	(2-cloro-tiazol-5-il)-CH <sub>2</sub> -	H	CH	*
26	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CN	H	CH	*
27	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	(etil-dimetilsilil)-CH <sub>2</sub> -	H	CH	*
28	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	Metilo	H	CH	*
29	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(1-trimetilsilil-etil)-	H	CH	*
30	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(4-metil-pent-3-enil)-	H	CH	*
31	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CN	H	CH	*
32	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CN	H	CH	*
34	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	Ph	H	CH	*
35	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	Me <sub>2</sub> NSO-	H	CH	*
36	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-[4,4-bis-(4-fluorofenil)-butilo]	H	CH	*
37	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-Cl-bencilo	H	CH	*
38	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	CH	*
39	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-pent-4-inilo	Me	CH	*
40	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(3-trimetilsilil-propilo)-	Me	CH	*
41	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(4-metil-pentilo)-	H	CH	*
42	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(3-fenil-propilo)-	H	CH	*
43	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(3-fluoro-propilo)-	H	CH	*
45	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(3-trimetilsilil-propilo)-	CF <sub>3</sub>	CH	*
46	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	Butilo	H	CH	*
47	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(3-trimetilsilil-propilo)-	H	CCl	*
48	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	5-metil-pirid-2-ilo	H	CH	*
49	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	6-metil-pirid-2-ilo	H	CH	*
50	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-CF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	*
51	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-CF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	*
52	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-Cl-Ph	H	CH	*
53	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-Cl-5-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	CH	*

## ES 2 643 082 T3

Compuesto	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	Q	R <sup>14a</sup>	R <sup>14b</sup>	A	MP
54	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-Ac-Ph	H	CH	*
55	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-(2-CN-Ph)-bencilo	H	CH	*
56	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-[1-(4-cloro-fenil)-propano-1-ona]	H	CH	*
57	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	bencilo	H	CH	*
58	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	Fenetilo	H	CH	*
59	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(2-fenixi-etilo)	H	CH	*
60	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-Cl-bencilo	H	CH	*
61	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(2-fenixi-propilo)	H	CH	*
62	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	CH	*
63	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-CF <sub>3</sub> -bencilo	H	CH	*
64	Cl	OMe	NH	3-CF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	*
65	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-OCF <sub>3</sub> -bencilo	H	CH	*
66	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-OCF <sub>3</sub> -bencilo	H	CH	*
67	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Cl-bencilo	H	CH	134-139
68	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-OCF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	136-138
69	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	6-CF <sub>3</sub> -pirid-2-ilo	H	CH	171-173
70	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-Me-bencilo	H	CH	*
71	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-Me-bencilo	H	CH	*
72	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Me-bencilo	H	CH	126-129
73	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-NO <sub>2</sub> -bencilo	H	CH	*
74	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Cl-Ph	H	CH	151-153
75	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-CN-bencilo	H	CH	*
76	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	2-OCF <sub>3</sub> -bencilo	H	CH	*
77	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-OCF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	149-151
78	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3,5-di-CF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	164-166
79	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-CF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	180
80	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-Cl-Ph	H	CH	127-129
81	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-Me-Ph	H	CH	115-118
82	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Ph-Ph	H	CH	172-174
86	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-CF <sub>3</sub> -pirid-2-ilo	H	CH	169-171
87	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-CF <sub>3</sub> -pirimid-2-ilo	H	CH	155-158
88	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Cl-3-CF <sub>3</sub> -Ph	H	CH	165-180
90	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3,5-di-MeO-triazin-1-ilo	H	CH	*
91	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-BnS-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*
92	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-MeO-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*
93	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-EtS-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*
94	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-(4-CF <sub>3</sub> -Ph)-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*
95	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-c-Pr-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*
96	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-t-Bu-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*



ES 2 643 082 T3

Compuesto	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	Q	R <sup>14a</sup>	R <sup>14b</sup>	A	MP
98	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	Me	<i>n</i> -pentilo	CH	*
99	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	H	4- <i>t</i> -bu-Ph	CH	*
100	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	H	CF <sub>3</sub>	CH	*
101	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	1-(3,3-dimetilbutilo)	CF <sub>3</sub>	CH	*
102	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	<i>n</i> -butilo	CF <sub>3</sub>	CH	*
103	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	<i>n</i> -propilo	CF <sub>3</sub>	CH	*
104	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-(2-propil)-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*
105	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-Me-1,2,4-tiadiazol-5-ilo	H	CH	*
106	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-MeO-Ph	H	CH	*
107	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-MeO-Ph	H	CH	*
108	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-(MeO <sub>2</sub> C)-Ph	H	CH	*
109	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Me-Ph	H	CH	*
110	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-( <i>i</i> -propil)-Ph	H	CH	*
111	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Br-Ph	H	CH	*
112	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-Br-Ph	H	CH	*
113	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-CN-Ph	H	CH	*
114	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-CN-Ph	H	CH	*
115	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3-F-Ph	H	CH	*
116	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-F-Ph	H	CH	*
117	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3,4-di-Cl-Ph	H	CH	*
118	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	3,4-di-F-Ph	H	CH	*
150	Cl	OMe	CH <sub>2</sub>	4-Ac-Ph	H	CH	*

\* Véase Tabla de índice K para datos <sup>1</sup>H RMN

Tabla Índice K

Compuesto No.	datos de <sup>1</sup> H RMN (solución de CDCl <sub>3</sub> a menos que se indique lo contrario) <sup>a</sup>
20	δ 7.82 (s, 1H), 7.69 (d, 1H), 7.53 (m, 2H), 7.38 (d, 1H), 7.07 (d, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.59 (d, 1H), 5.46 (s, 2H), 5.17 (br s, 1H), 4.50 (d, 2H), 3.69 (s, 3H), 2.57 (s, 3H).
21	δ 7.80 (s, 1H), 7.64 (m, 2H), 7.41 (d, 1H), 6.62 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.50 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
22	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.39 (d, 1H), 7.37 (d, 1H), 6.50 (d, 1H), 5.17 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.15 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 1.80 (m, 2H), 1.63 (m, 1H), 0.97 (d, 6 H).
23	δ 7.80 (s, 1H), 7.67 (d, 1H), 7.40 (d, 1H), 7.37 (d, 1H), 6.51 (d, 1H), 5.15 (br s, 1H), 4.49 (br s, 2H), 4.11 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 1.88 (m, 2H), 0.50 (m, 2H), 0.00 (s, 9H).
24	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.44 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 6.51 (d, 1H), 5.15 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.29 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 2.21 (m, 2H), 2.15 (m, 1H), 2.12 (m, 2H), 2.03 (m, 1H).
25	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.51 (s, 1H), 7.45 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 6.56 (d, 1H), 5.44 (s, 2H), 5.27 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
26	δ 7.81 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.58 (d, 1H), 7.40 (d, 1H), 6.65 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 5.11 (s, 2H), 4.50 (m, 2H), 3.70 (s, 3H).
27	δ 7.77 (d, 1H), 7.65 (d, 1H), 7.35 (d, 1H), 7.27 (d, 1H), 6.49 (d, 1H), 5.14 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.77 (s, 2H), 3.70 (s, 3H), 0.96 (m, 3H), 0.63 (m, 2H), 0.11 (s, 6 H).

## ES 2 643 082 T3

Compuesto No.	datos de 1H RMN (solución de CDCl <sub>3</sub> a menos que se indique lo contrario) <sup>a</sup>
28	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.38 (m, 2H), 6.52 (d, 1H), 5.15 (br s, 1H), 4.50 (d, 2H), 3.95 (s, 3H), 3.70 (s, 3H).
29	δ 7.78 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.35 (d, 1H), 7.32 (d, 1H), 6.49 (d, 1H), 5.14 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.86 (m, 1H), 3.70 (s, 3H), 1.56 (d, 3H), 0.09 (s, 9H).
30	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.38 (s, 1H), 7.36 (m, 1H), 6.49 (d, 1H), 5.16 (br s, 1H), 5.10 (m, 1H), 4.50 (d, 2H), 4.12 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 2.57 (m, 2H), 1.99 (m, 1H), 1.69 (s, 3H), 1.53 (s, 3H).
31	δ 7.81 (s, 1H), 7.64 (d, 1H), 7.52 (d, 1H), 7.39 (d, 1H), 6.56 (d, 1H), 5.19 (br s., 1H), 4.50 (d, 2H), 4.42 (m, 2H), 3.70 (s, 3H), 3.01 (m, 2H).
32	δ 7.80 (s, 1H), 7.65 (d, 1H), 7.45 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 6.54 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.30 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 2.34 (m, 4H).
34	δ 7.95 (d, 1H), 7.92 (s, 1H), 7.76 (m, 3H), 7.47 (m, 2H), 7.41 (d, 1H), 7.30 (m, 1H), 6.76 (d, 1H), 5.21 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
35	δ 8.19 (s, 1H), 7.97 (s, 1H), 7.53 (s, 1H), 7.38 (m, 2H), 5.27 (br s, 1H), 4.47 (d, 2H), 3.70 (s, 3H), 2.99 (m, 6H).
36	δ 7.79 (s, 1H), 7.64 (d, 1H), 7.37 (d, 1H), 7.34 (d, 1H), 7.11 (m, 4 H), 6.95 (m, 4 H), 6.51 (d, 1H), 5.17 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.14 (m, 2H), 3.88 (m, 1H), 3.67 (s, 3H), 1.99 (m, 2H), 1.86 (m, 2H).
37	δ 7.69 (d, 1H), 7.56 (d, 1H), 7.36 (d, 1H), 7.28 (d, 1H), 7.23 (d, 1H), 7.12 (m, 2H), 6.88 (d, 1H), 6.47 (d, 1H), 5.56 (br s, 1H), 5.35 (s, 2H), 4.37 (d, 2H), 3.57 (s, 3H).
38	δ 7.82 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.57 (m, 1H), 7.52 (s, 1H), 7.48 (m, 1H), 7.40 (m, 3H), 6.59 (d, 1H), 5.41 (s, 2H), 5.17 (br s, 1H), 4.50 (d, 2H), 3.69 (s, 3H).
39	δ 7.76 (s, 1H), 7.62 (d, 1H), 7.35 (d, 1H), 6.28 (s, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.48 (d, 2H), 4.17 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 2.34 (s, 3H), 2.22 (m, 2H), 2.11 (m, 2H), 2.02 (t, 1H).
40	δ 7.77 (s, 1H), 7.62 (d, 1H), 7.36 (d, 1H), 6.29 (s, 1H), 5.14 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.03 (m, 2H), 3.70 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 1.84 (m, 2H), 0.52 (m, 2H), 0.00 (m, 9H).
41	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.38 (m, 2H), 6.51 (d, 1H), 5.15 (br s, 1H), 4.50 (d, 2H), 4.12 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 1.91 (m, 2H), 1.58 (m, 1H), 1.22 (m, 2H), 0.89 (d, 6 H).
42	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.37 (m, 2H), 7.29 (m, 2H), 7.20 (m, 3H), 6.51 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.14 (m, 2H), 3.68 (s, 3H), 2.65 (m, 2H), 2.25 (m, 2H).
43	δ 7.80 (s, 1H), 7.65 (d, 1H), 7.43 (d, 1H), 7.37 (d, 1H), 6.52 (d, 1H), 5.21 (br s, 1H), 4.50 (m, 3H), 4.39 (m, 1H), 4.30 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 2.30 (m, 2H).
45	δ 7.78 (s, 1H), 7.64 (d, 1H), 7.39 (d, 1H), 6.84 (s, 1H), 5.22 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.19 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 1.91 (m, 2H), 0.52 (m, 2H), 0.00 (s, 9H).
46	δ 7.80 (s, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 7.36 (s, 0 H), 6.50 (d, 1H), 5.16 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.14 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 1.88 (m, 2H), 1.36 (m, 2H), 0.96 (m, 3H).
47	δ 7.92 (s, 1H), 7.77 (d, 1H), 7.43 (m, 2H), 5.15 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 4.06 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 1.86 (m, 2H), 0.49 (m, 2H), 0.00 (s, 9H).
48	δ 8.55 (d, 1H), 8.23 (s, 1H), 7.98 (d, 1H), 7.94 (s, 1H), 7.78 (d, 1H), 7.64 (d, 1H), 7.42 (d, 1H), 6.75 (d, 1H), 5.20 (br s, 1H), 4.53 (d, 2H), 3.71 (s, 3H), 2.37 (s, 3H).
49	8.62 (d, 1H), 7.94 (s, 1H), 7.87 (d, 1H), 7.79 (d, 1H), 7.71 (m, 1H), 7.42 (d, 1H), 7.04 (d, 1H), 6.75 (d, 1H), 5.20 (br s, 1H), 4.53 (d, 2H), 3.71 (s, 3H), 2.57 (s, 3H).
50	δ 8.05 (s, 1H), 8.01 (d, 1H), 7.93 (m, 2H), 7.79 (d, 1H), 7.58 (m, 2H), 7.43 (d, 1H), 6.80 (d, 1H), 5.22 (br s, 1H), 4.53 (d, 2H), 3.71 (s, 3H).
51	δ 7.88 (s, 1H), 7.82 (m, 1H), 7.72 (m, 3H), 7.64 (m, 2H), 7.41 (d, 1H), 6.76 (d, 1H), 5.15 (br s, 1H), 4.50 (br s, 2H), 3.70 (s, 3H).
52	δ 7.92 (d, 1H), 7.90 (s, 1H), 7.76 (d, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.54 (d, 1H), 7.41 (m, 2H), 7.36 (m, 1H), 6.77 (d, 1H), 5.18 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).

ES 2 643 082 T3

Compuesto No.	datos de 1H RMN (solución de CDCl <sub>3</sub> a menos que se indique lo contrario) <sup>a</sup>
53	δ 7.81 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.52 (m, 3H), 7.39 (d, 1H), 6.62 (d, 1H), 5.50 (s, 2H), 5.16 (br s, 1H), 4.50 (d, 2H), 3.69 (s, 3H).
54	δ 8.31 (s, 1H), 8.04 (m, 2H), 7.93 (s, 1H), 7.88 (d, 1H), 7.80 (d, 1H), 7.59 (m, 1H), 7.43 (d, 1H), 6.80 (d, 1H), 5.22 (br s, 1H), 4.53 (d, 2H), 3.71 (s, 3H), 2.69 (s, 3H).
55	δ 7.83 (s, 1H), 7.74 (d, 1H), 7.69 (d, 1H), 7.62 (m, 1H), 7.54 (d, 2H), 7.45 (m, 3H), 7.36 (m, 3H), 6.59 (d, 1H), 5.41 (s, 2H), 5.24 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.68 (s, 3H).
56	δ 7.90 (m, 2H), 7.79 (s, 1H), 7.61 (d, 1H), 7.52 (d, 1H), 7.43 (d, 2H), 7.36 (d, 1H), 6.47 (d, 1H), 5.16 (br s, 1H), 4.61 (m, 2H), 4.48 (d, 2H), 3.69 (s, 3H), 3.61 (m, 2H).
57	δ 7.81 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.35 (m, 4 H), 7.26 (s, 3H), 6.55 (d, 1H), 5.35 (s, 2H), 5.17 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
58	δ 7.81 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 7.27 (m, 3H), 7.16 (d, 1H), 7.11 (d, 2H), 6.44 (d, 1H), 5.18 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 4.36 (m, 2H), 3.70 (s, 3H), 3.20 (t, 2H).
59	δ 7.79 (s, 1H), 7.64 (d, 1H), 7.55 (d, 1H), 7.36 (d, 1H), 7.26 (m, 2H), 6.95 (m, 1H), 6.87 (d, 2H), 6.51 (d, 1H), 5.22 (br s, 1H), 4.52 (m, 2H), 4.48 (d, 2H), 4.35 (m, 2H), 3.68 (s, 3H).
60	δ 7.81 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.39 (m, 2H), 7.28 (m, 2H), 7.22 (s, 1H), 7.12 (m, 1H), 6.58 (d, 1H), 5.32 (s, 2H), 5.18 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.69 (s, 3H).
61	δ 7.79 (s, 1H), 7.64 (d, 1H), 7.38 (m, 2H), 7.28 (m, 2H), 6.96 (d, 1H), 6.89 (d, 2H), 6.48 (d, 1H), 5.17 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.38 (m, 2H), 3.94 (m, 2H), 3.69 (s, 3H), 2.38 (m, 2H).
62	δ 7.83 (s, 1H), 7.69 (d, 2H), 7.43 (m, 4 H), 7.02 (d, 1H), 6.61 (d, 1H), 5.58 (s, 2H), 5.21 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.69 (s, 3H)
63	δ 7.82 (s, 1H), 7.67 (d, 1H), 7.60 (d, 2H), 7.42 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 7.33 (d, 2H), 6.59 (d, 1H), 5.41 (s, 2H), 5.19 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.69 (s, 3H).
64	δ 8.0 (s, 1H), 7.98 (s, 1H), 7.90 (d, 1H), 7.59 (t, 1H), 7.5 (d, 1H), 7.4 (s, 1H), 7.3 (d, 1H), 7.1 (d, 1H), 6.7 (s, 1H), 6.58 (br s, 1H), 5.7 (br s, 1H), 3.7 (s, 3H), 2.2 (s, 3H).
65	δ 7.81 (s, 1H), 7.67 (m, 1H), 7.39 (m, 3H), 7.15 (t, 2H), 7.08 (s, 1H), 6.59 (d, 1H), 5.36 (s, 2H), 5.20 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.69 (s, 3H).
66	δ 7.81 (s, 1H), 7.67 (d, 1H), 7.54 (m, 1H), 7.38 (m, 2H), 7.26 (m, 1H), 7.19 (m, 2H), 6.58 (d, 1H), 5.35 (s, 2H), 5.19 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.69 (s, 3H).
70	δ 7.81 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.37 (d, 1H), 7.22 (m, 4 H), 7.05 (d, 1H), 6.53 (d, 1H), 5.34 (s, 2H), 5.21 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.68 (s, 3H), 2.30 (s, 3H).
71	δ 7.81 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.36 (m, 2H), 7.25 (m, 1H), 7.12 (d, 1H), 7.05 (m, 2H), 6.54 (d, 1H), 5.30 (s, 2H), 5.20 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.68 (s, 3H), 2.33 (s, 3H).
73	δ 8.17 (m, 1H), 8.12 (s, 1H), 7.81 (s, 1H), 7.67 (d, 1H), 7.55 (m, 2H), 7.47 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 6.62 (d, 1H), 5.45 (s, 2H), 5.21 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.69 (s, 3H).
75	δ 7.81 (s, 1H), 7.67 (d, 1H), 7.60 (m, 1H), 7.49 (s, 1H), 7.45 (m, 3H), 7.38 (d, 1H), 6.61 (d, 1H), 5.38 (s, 2H), 5.22 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.68 (s, 3H).
76	δ 7.80 (s, 1H), 7.67 (d, 1H), 7.43 (d, 1H), 7.29 (m, 4 H), 7.11 (d, 1H), 6.57 (d, 1H), 5.43 (s, 2H), 5.22 (br s, 1H), 4.48 (d, 2H), 3.68 (s, 3H).
83	δ 8.2 (s, 1H), 8.0-8.1 (m, 3H), 7.9 (d, 1H), 7.5-7.6 (m, 2H), 7.4 (d, 1H), 6.8 (d, 1H), 4.0 (s, 3H), 2.6 (s, 3H).
84	δ 8.0 (s, 1H), 7.99 (d, 1H), 7.9 (d, 1H), 7.8 (d, 1H), 7.63 (s, 1H), 7.5-7.6 (m, 2H), 7.3 (d, 1H), 6.7 (d, 1H), 4.07 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 2.23 (s, 3H).
85	δ 8.0 (s, 1H), 7.99 (d, 1H), 7.9 (d, 1H), 7.8 (d, 1H), 7.63 (s, 1H), 7.5-7.6 (m, 2H), 7.3 (d, 1H), 6.7 (d, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.9 (d, 3H), 2.2 (s, 3H).
90	δ 8.63 (d, 1H), 7.96 (s, 1H), 7.86 (d, 1H), 7.44 (d, 1H), 6.83 (d, 1H), 5.20 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 4.16 (s, 6 H), 3.70 (s, 3H)
91	δ 8.29 (d, 1H), 7.87 (s, 1H), 7.75 (d, 1H), 7.46 (m, 3H), 7.31 (m, 3H), 6.82 (d, 1H), 5.25 (br, 1H), 4.51 (m, 4H), 3.71 (s, 3H).

## ES 2 643 082 T3

Compuesto No.	datos de 1H RMN (solución de CDCl <sub>3</sub> a menos que se indique lo contrario) <sup>a</sup>
92	δ 8.27 (d, 1H), 7.86 (s, 1H), 7.73 (d, 1H), 7.43 (d, 1H), 6.81 (d, 1H), 5.32 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 4.11 (s, 3H), 3.71 (s, 3H).
93	δ 8.28 (d, 1H), 7.86 (s, 1H), 7.73 (d, 1H), 7.44 (d, 1H), 6.81 (d, 1H), 5.31 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.71 (s, 3H), 3.26 (m, 2H), 1.47 (t, 3H).
94	δ 8.43 (d, 1H), 8.41 (d, 2H), 7.91 (s, 1H), 7.78 (d, 1H), 7.76 (d, 2H), 7.46 (d, 1H), 6.88 (d, 1H), 5.27 (br s, 1H), 4.53 (d, 2H), 3.72 (s, 3H).
95	δ 8.25 (d, 1H), 7.84 (s, 1H), 7.71 (d, 1H), 7.41 (d, 1H), 6.77 (d, 1H), 5.37 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.70 (s, 3H), 2.27 (m, 1H), 1.15 (m, 2H), 1.06 (m, 2H).
96	δ 8.32 (d, 1H), 7.85 (s, 1H), 7.73 (d, 1H), 7.39 (m, 1H), 6.78 (d, 1H), 5.44 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 3.70 (s, 3H), 1.45 (s, 9H).
98	δ 7.44 (d, 1H), 7.36 (d, 1H), 7.26 (m, 1H), 5.25 (br s, 1H), 4.48 (d, 2H), 3.81 (s, 3H), 3.69 (s, 3H), 2.6 (m, 2H), 1.67 (m, 2H), 1.37 (m, 4H), 0.92 (m, 3H).
99	δ 7.80 (s, 1H), 7.57 (m, 3H), 7.39 (m, 3H), 6.74 (s, 1H), 5.72 (br s, 1H), 5.34 (br s, 1H), 4.41 (d, 2H), 3.62 (s, 3H), 1.34 (s, 9H).
100	(DMSO-d <sub>6</sub> ) δ 7.82 (s, 1H), 7.74 (d, 1H), 7.65 (m, 1H), 7.57 (d, 1H), 7.19 (s, 1H), 4.31 (d, 2H), 3.59 (s, 3H).
101	δ 7.78 (s, 1H), 7.63 (d, 1H), 7.39 (d, 1H), 6.84 (s, 1H), 5.24 (br s, 1H), 4.47 (d, 2H), 4.24 (t, 2H), 3.70 (s, 3H), 1.83 (m, 2H), 1.01 (s, 9H).
102	δ 7.79 (s, 1H), 7.63 (d, 1H), 7.39 (d, 1H), 6.85 (s, 1H), 5.23 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.23 (t, 2H), 3.70 (s, 3H), 1.93 (m, 2H), 1.40 (m, 2H), 0.97 (t, 3H).
103	δ 7.79 (s, 1H), 7.64 (d, 1H), 7.39 (d, 1H), 6.85 (s, 1H), 5.23 (br s, 1H), 4.49 (d, 2H), 4.19 (t, 2H), 3.70 (s, 3H), 1.97 (m, 2H), 0.97 (t, 3H).
104	δ 8.22 (d, 1H), 7.79 (s, 1H), 7.63 (d, 1H), 7.38 (d, 1H), 6.74 (d, 1H), 5.42 (br s, 1H), 4.42 (d, 2H), 3.67 (s, 3H), 3.18 (m, 1H), 1.37 (d, 6H).
105	δ 8.29 (d, 1H), 7.86 (s, 1H), 7.74 (d, 1H), 7.43 (d, 1H), 6.81 (d, 1H), 5.32 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.71 (s, 3H), 2.62 (s, 3H).
106	δ 7.90 (d, 1H), 7.84 (d, 1H), 7.76 (d, 1H), 7.65 (d, 2H), 7.40 (d, 1H), 6.98 (d, 2H), 6.72 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.85 (s, 3H), 3.70 (s, 3H).
107	δ 7.93 (m, 2H), 7.78 (d, 1H), 7.41 (d, 1H), 7.37 (m, 2H), 7.30 (m, 1H), 6.84 (d, 1H), 6.75 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.89 (s, 3H), 3.70 (s, 3H).
108	δ 8.15 (d, 2H), 8.03 (d, 1H), 7.93 (s, 1H), 7.85 (d, 2H), 7.78 (d, 1H), 7.43 (d, 1H), 6.81 (d, 1H), 5.21 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.95 (s, 3H), 3.71 (s, 3H).
109	δ 7.90 (m, 2H), 7.77 (d, 1H), 7.63 (m, 2H), 7.41 (d, 1H), 7.27 (m, 2H), 6.73 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.70 (s, 3H), 2.39 (s, 3H).
110	δ 7.91 (d, 2H), 7.77 (d, 1H), 7.65 (d, 2H), 7.41 (d, 1H), 7.29 (m, 2H), 6.73 (d, 1H), 5.17 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.70 (s, 3H), 2.96 (m, 1H), 1.28 (d, 6H).
111	δ 7.92 (m, 2H), 7.77 (d, 1H), 7.61 (m, 4H), 7.41 (m, 1H), 6.77 (d, 1H), 5.19 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
112	δ 7.94 (m, 3H), 7.79 (d, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.42 (d, 2H), 7.33 (m, 1H), 6.77 (d, 1H), 5.20 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.71 (s, 3H).
113	δ 8.1 (d, 1H), 7.99 (m, 2H), 7.91 (d, 1H), 7.78 (d, 1H), 7.59 (m, 2H), 7.44 (d, 1H), 6.81 (d, 1H), 5.21 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.71 (s, 3H).
114	δ 8.02 (d, 1H), 7.91 (m, 3H), 7.77 (m, 3H), 7.44 (d, 1H), 6.83 (d, 1H), 5.22 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
115	δ 7.95 (d, 1H), 7.93 (d, 1H), 7.78 (d, 1H), 7.54 (m, 2H), 7.42 (m, 2H), 6.99 (m, 1H), 6.77 (d, 1H), 5.20 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
116	δ 7.89 (m, 2H), 7.74 (m, 3H), 7.44 (d, 1H), 7.16 (m, 2H), 6.75 (d, 1H), 5.22 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).

Compuesto No.	datos de <sup>1</sup> H RMN (solución de CDCl <sub>3</sub> a menos que se indique lo contrario) <sup>a</sup>
117	δ 7.92 (m, 3H), 7.77 (d, 1H), 7.59 (d, 1H), 7.53 (d, 1H), 7.42 (d, 1H), 6.78 (d, 1H), 5.21 (br s, 1H), 4.52 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
118	δ 7.90 (m, 2H), 7.77 (d, 1H), 7.66 (m, 1H), 7.45 (m, 2H), 7.26 (m, 1H), 6.77 (d, 1H), 5.21 (br s, 1H), 4.51 (d, 2H), 3.70 (s, 3H).
150	δ 8.10 (m, 3H), 7.92 (m, 3H), 7.80 (d, 1H), 6.83 (s, 1H), 5.23 (br s, 1H), 4.54 (d, 2H), 3.75 (s, 3H), 2.65 (s, 3H).

<sup>a</sup> los datos <sup>1</sup>H RMN están en ppm campo abajo de tetrametilsilano. Los acoplamientos están diseñados por (s)-singlete, (br s)-singlete ancho, (d)-doblete, (t)-triplete, (q)-cuadruplete, (m)-multiplete, (dd)-doblete de dobletes.

### Ejemplos biológicos de la invención

Protocolo general para preparar suspensiones de prueba para las

#### Pruebas A-L

- 5 Los compuestos de prueba primero se disolvieron en acetona en una cantidad igual a 3% del volumen final y después se suspendieron en la concentración deseada (en ppm) en acetona y agua purificada (50/50 mix) que contenía 250 ppm del tensioactivo Trem<sup>®</sup> 014 (éteres de alcohol polihídrico). Las suspensiones de prueba resultantes después se utilizaron en las Pruebas A-L. La pulverización de 200 ppm de suspensión de prueba al punto de escurrimiento en la plantas de prueba era el equivalente de una tasa de aplicación de 500 g/ha.

#### Prueba A

- 10 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en las plántulas de trigo. El día siguiente las plántulas se inocularon con un polvo de esporas de *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* (el agente causal del moho polvoriento de trigo) y se incubaron en una cámara de crecimiento a 20°C durante 8 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

#### Prueba B

- 15 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de trigo. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* (el agente causal de roya de hoja de trigo) y se incubaron en una atmósfera saturada a 20°C durante 24 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 20°C durante 7 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

#### Prueba C

- 20 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de trigo. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Septoria nodorum* (el agente causal de mancha de la gluma del trigo) y se incubaron en una atmósfera saturada a 20°C durante 48 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 20°C durante 7 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

#### Prueba D

- 25 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de trigo. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Septoria tritici* (el agente causal de mancha de la hoja del trigo) y se incubaron en una atmósfera saturada a 24°C durante 48 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 20°C durante 19 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

#### Prueba E

- 30 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de trigo. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Fusarium graminearum* (el agente causal de costra de la cabeza del trigo) y se incubaron en una atmósfera saturada a 24°C durante 72 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 20°C durante 5 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

#### Prueba F

- 35 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de tomate. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Botrytis cinerea* (el agente causal de *Botrytis* de tomate) y se incubaron en atmósfera saturada a 20°C durante 48 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 24°C por 3 días adicionales, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

Prueba G

5 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de pepino. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Colletotrichum orbiculare* (el agente causal de *Colletotrichum anthracnose* de pepino) y se incubaron en atmósfera saturada a 20°C durante 24 horas, y se movieron a una cámara de crecimiento a 24°C durante 5 días adicionales, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

Prueba H

10 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de tomate. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Alternaria solani* (el agente causal de roya temprana de tomate) y se incubaron en una atmósfera saturada a 27°C durante 48 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 20°C durante 5 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

Prueba I

15 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de césped doblado rastrero. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Rhizoctonia oryzae* (el agente causal de mancha marrón de turf) y se incubaron en una atmósfera saturada a 27°C durante 48 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 27°C durante 3 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

Prueba J

20 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de tomate. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Phytophthora infestans* (el agente causal de roya tardía de tomate) y se incubaron en una atmósfera saturada a 20°C durante 24 horas, y después se movieron a una cámara de crecimiento a 20°C durante 4 días, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

Prueba K

25 Las plántulas de uva se inocularon con una suspensión de esporas de *Plasmopara viticola* (el agente causal de oídio de uva) y se incubaron en una atmósfera saturada a 20°C durante 24 horas. Después de un corto período de secado, la suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en las plántulas de uva y después se movieron a una cámara de crecimiento a 20°C durante 6 días, después de lo que las unidades de prueba se colocaron de nuevo en una atmósfera saturada a 20°C durante 24 horas. Con la eliminación se realizaron, las clasificaciones de la enfermedad.

Prueba L

35 La suspensión de prueba se pulverizó al punto de escurrimiento en plántulas de hierba para forraje. El día siguiente las plántulas se inocularon con una suspensión de esporas de *Pythium aphanidermatum* (el agente causal de roya de pythium de hierba para forraje) y se incubaron en una atmósfera saturada cubierta a 27°C durante 48 horas, y después las cubiertas se sacaron y la plantas de dejaron a 27°C durante 3 días adicionales, después de cuyo tiempo se realizaron las clasificaciones de la enfermedad.

40 Los resultados para las Pruebas A-L se proporcionan en la Tabla A. En la tabla, una clasificación de 100 indica 100% de control de la enfermedad, y una clasificación de 0 indica ningún control de la enfermedad (con respecto a los controles). Un guión (-) indica ningún resultado de la. Todos los resultados son para 200 ppm excepto donde están seguidos por "", lo que indica 40 ppm o "", lo que indica 50 ppm.

TABLA A

RESULTADOS DE PRUEBAS BIOLÓGICAS												
Control de la enfermedad porcentual												
Comp. No.	Prueba A	Prueba B	Prueba C	Prueba D	Prueba E	Prueba F	Prueba G	Prueba H	Prueba I	Prueba J	Prueba K	Prueba L
20	99	100	96	-	72	0	-	0	0	0	0	0
21	0	79	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0
22	99*	95*	99	85*	99	0	-	0	0	50	99	94*
23	99*	100*	100*	98*	99	0	-	0	0	91	99*	93*
24	96*	99*	99*	-	96*	0	-	0	0	0*	83	-

ES 2 643 082 T3

RESULTADOS DE PRUEBAS BIOLÓGICAS												
Control de la enfermedad porcentual												
Comp. No.	Prueba A	Prueba B	Prueba C	Prueba D	Prueba E	Prueba F	Prueba G	Prueba H	Prueba I	Prueba J	Prueba K	Prueba L
25	91	96	78	96	77	37	-	76	0	0	63	0
26	0	73	0	26	0	0	-	0	0	60	6	0
27	96	99*	94*	96*	93	0	-	0	0	0	76	0
28	54	88	0	86	0	0	-	28	0	0	25	0
29	78**	98**	82**	96**	-	0**	-	67**	0**	0**	27**	0**
30	83	98	73	90	-	0	-	0	0	0	74	0
31	0*	0*	0*	69*	-	0*	-	0*	0*	0*	20*	0*
32	41	80	0	88	-	0	-	0	0	0	34	0
34	97*	100*	97*	100*	98*	0	-	90*	0	0	78	0
35	76	76	0	100	0	0	-	0	-	-	-	-
36	93*	99*	99*	97*	26	0	-	78	-	-	-	-
37	99*	100*	100*	100*	99*	0	-	0	-	-	-	-
38	98*	99*	100*	100*	96*	0	-	82	-	-	-	-
39	99*	100*	99*	100*	91*	0	-	0	-	-	-	-
40	99*	100*	99*	100*	13*	0*	-	50*	-	-	-	-
41	99	100*	100	98*	99*	0	-	0	-	-	-	-
42	98*	100*	100*	100*	100*	0	-	0	-	-	-	-
43	91	99	95	93	94	0	-	0	-	-	-	-
45	99*	100*	100	99*	26	0	-	0	-	-	-	-
46	94*	99*	99	91*	94*	0	-	0	-	-	-	-
47	98*	100*	100*	99*	94	0	-	66	-	-	-	-
48	65*	100*	99*	99*	94*	0*	-	99*	-	-	-	-
49	79	100*	99	100*	99*	0	-	99*	-	-	-	-
50	100*	99*	100*	100*	97*	0	-	55	-	-	-	-
51	97*	99*	98*	100*	-	0*	-	60*	-	-	-	-
52	100*	100*	100*	100*	-	99	-	92	-	-	-	-
53	98*	99*	94*	99*	-	0*	-	92*	-	-	-	-
54	99*	100*	99*	99*	-	0*	-	-	-	-	-	-
55	88*	88*	92*	95*	-	0*	-	16*	-	-	-	-
56	89*	97*	97*	90*	-	0*	-	92*	-	-	-	-
57	97*	100*	87*	100*	-	0*	-	96*	-	-	-	-
58	98*	100*	100*	99*	-	0*	-	89*	-	-	-	-
59	98*	100*	99*	97*	-	0*	-	87*	-	-	-	-
60	98*	99*	99*	99*	-	0*	-	24*	-	-	-	-
61	84*	100*	99*	99*	-	0*	-	0*	-	-	-	-
62	99*	99*	100*	100*	-	0*	-	0*	-	-	-	-
63	97*	100*	99*	100*	-	0*	-	98*	-	-	-	-

ES 2 643 082 T3

RESULTADOS DE PRUEBAS BIOLÓGICAS												
Control de la enfermedad porcentual												
Comp. No.	Prueba A	Prueba B	Prueba C	Prueba D	Prueba E	Prueba F	Prueba G	Prueba H	Prueba I	Prueba J	Prueba K	Prueba L
64	99*	100*	99	93*	-	16	-	62	-	-	-	-
65	99*	99*	99*	100*	-	0*	-	8*	-	-	-	-
66	99*	100*	100*	100*	-	0*	-	96*	-	-	-	-
67	96*	99*	99*	100*	-	0*	-	96*	-	-	-	-
68	97*	100*	99*	100*	-	0	-	86*	-	-	-	-
69	97*	92*	98*	98*	-	0	-	32	-	-	-	-
70	99*	99*	100*	100*	-	-	-	96*	-	-	-	-
71	99*	100*	100*	100*	-	-	-	84*	-	-	-	-
72	99*	99*	100*	100*	-	97*	-	94*	-	-	-	-
73	74*	98*	96*	98*	-	95*	-	14*	-	-	-	-
74	100*	100*	100*	100*	-	51*	-	99*	-	-	-	-
75	72*	93*	40*	91*	-	20*	-	61*	-	-	-	-
76	99*	100*	99*	100*	-	0*	-	0*	-	-	-	-
77	99*	100*	100*	100*	-	-	-	96*	-	-	-	-
78	100*	85*	0*	90*	-	33*	-	0*	-	-	-	-
79	99*	99*	100*	99*	-	0*	-	-	-	-	-	-
80	98*	98*	100*	100*	-	60*	-	29*	-	-	-	-
81	85*	99*	100*	99*	-	81*	-	97*	-	-	-	-
82	60*	0*	86*	-	-	0*	-	7*	-	-	-	-
83	19	0	0	89	-	0	-	0	-	-	-	-
84	98*	80	92	99*	-	67	-	54	-	-	-	-
85	100*	97*	99*	99*	-	0	-	86	-	-	-	-
86	99*	100*	100*	98*	-	0*	-	9*	-	-	-	-
87	82*	100*	97*	99*	-	0*	-	9*	-	-	-	-
88	95*	97*	100*	100*	-	0*	-	0*	-	-	-	-
90	0*	90*	0*	80*	-	0*	-	0*	-	-	-	-
91	0	85	64	97	-	0	-	33	-	-	-	-
92	82	97*	92*	72	-	0	-	15	-	-	-	-
93	93*	98*	100*	96*	-	0	-	15	-	-	-	-
94	0	17	0	40	-	0	-	0	-	-	-	-
95	100*	100*	100*	100*	-	90*	-	25	-	-	-	-
96	100*	100*	100*	100*	-	0	-	59	-	-	-	-
98	91	98*	90*	98	-	0	-	0	-	-	-	-
99	82	74	0	92	-	98	-	0	-	-	-	-
100	0	0	0	40	-	0	-	0	-	-	-	-
101	98*	99*	100*	95*	-	0	-	0	-	-	-	-
102	98*	98*	96*	98*	-	0	-	-	-	-	-	-

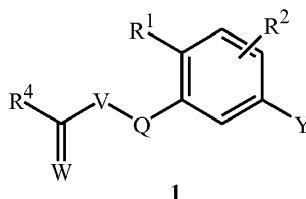


ES 2 643 082 T3

RESULTADOS DE PRUEBAS BIOLÓGICAS												
Control de la enfermedad porcultural												
Comp. No.	Prueba A	Prueba B	Prueba C	Prueba D	Prueba E	Prueba F	Prueba G	Prueba H	Prueba I	Prueba J	Prueba K	Prueba L
103	99*	98*	87	99*	-	0	-	-	-	-	-	-
104	100*	100*	100*	100*	-	0	-	40	-	-	-	-
105	51	100*	100*	99*	-	0	-	90*	-	-	-	-
106	98*	100*	100*	100*	-	0	-	92*	-	-	-	-
107	100*	100*	100*	99*	-	89	-	99*	-	-	-	-
108	0	86	95	98*	-	0	-	28	-	-	-	-
109	98*	100*	100*	99*	-	92*	-	100*	-	-	-	-
110	100*	100*	100*	97*	-	96*	-	85	-	-	-	-
111	99*	100*	100*	100*	-	95	-	90*	-	-	-	-
112	88	99*	100*	100*	-	0	-	93	-	-	-	-
113	92	99	100	100	-	24	-	0	-	-	-	-
114	93	99	100	100	-	0	-	0	-	-	-	-
115	98	99	100	100	-	32	-	96	-	-	-	-
116	99	100	100	96	-	0	-	99	-	-	-	-
117	98	99	100	100	-	94	-	95	-	-	-	-
118	100	100	100	100	-	40	-	99	-	-	-	-
150	71	98	100	99	-	0	-	92	-	-	-	-

## REIVINDICACIONES

1. Un compuesto seleccionado de la Fórmula 1, N-óxidos y sus sales,



en la que

5 V es NR<sup>3</sup>;

R<sup>1</sup> es halógeno, CN, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>;

R<sup>2</sup> es H o halógeno;

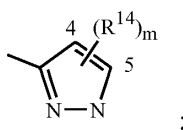
R<sup>3</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>;

R<sup>4</sup> es alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>

10 W es O;

Q es CR<sup>6a</sup>R<sup>6b</sup>;

Y es Z-2;



Z-2

15 R<sup>6a</sup> es H, OH, halógeno, CN, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>;

R<sup>6b</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> o haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>; o

R<sup>6a</sup> y R<sup>6b</sup> se toman juntos con el átomo de carbono al que están unidos para formar un anillo cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> o anillo halocicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>;

20 cada R<sup>14</sup> es independientemente H, halógeno, ciano, hidroxilo, amino, nitro, -CH(=O) o -C(=O)NH<sub>2</sub>; o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, halocicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alcoxycarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilaminocarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, dialquilaminocarbonilo C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, halocicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarboniloxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilcarboniloxi C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilsulfonilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, dialquilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilamino C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarbonilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilaminosulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, dialquilaminosulfonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, naftalenilo o G<sup>A</sup>, cada uno opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, ciano, hidroxilo, amino, nitro, -CH(=O), -C(=O)OH, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(R<sup>15</sup>)=N-O-R<sup>16</sup>, -C(R<sup>15</sup>)=N-R<sup>16</sup>, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilcarbonilo C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxycarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalcoxycarbonilo C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alquilaminocarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, dialquilaminocarbonilo C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, cicloalquilaminocarbonilo C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, halocicloalcoxi C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilalcoxi C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alcoxycarboniloxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarboniloxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilcarboniloxi C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilcarboniloxi C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, alquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, benciltio, haloalquiltio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquiltio C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilsulfonilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilsulfonilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, dialquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, cicloalquilamino C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquilcarbonilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, haloalquilcarbonilamino C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>, alquilsulfonilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalquilsulfonilamino C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y G<sup>B</sup>;

G<sup>A</sup> es independientemente un anillo fenilo, bencilo, benciloxi, benzoilo, fenoxi o fenilsulfonilo o un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros;

cada G<sup>B</sup> es independientemente un anillo fenilo o un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste en halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, halocicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquilocicloalquilo C<sub>4</sub>-C<sub>7</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalqueno C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, ciano, nitro, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y alquilitio C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>;

5 cada R<sup>15</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> o haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>;

cada R<sup>16</sup> es H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> o haloalquilcarbonilo C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>; y

m es un número entero de 1 a 3.

2. Un compuesto de la Reivindicación 1, que se selecciona del grupo que consiste en:

*N*-[[2-cloro-5-[1-(4-clorofenil)-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo;

10 *N*-[[2-cloro-5-[1-(4-metoxifenil)-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo;

*N*-[[5-[1-(4-acetilfenil)-1*H*-pirazol-3-il]-2-clorofenil]metil] carbamato de metilo;

*N*-[[2-cloro-5-[1-[3-(trimetilsilil)propil]-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo; y

*N*-[[2-cloro-5-[1-[4-metilfenil]metil]-1*H*-pirazol-3-il]fenil]metil]carbamato de metilo.

15 3. Una composición fungicida que comprende (a) un compuesto de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2; y (b) al menos otro fungicida.

4. Una composición fungicida que comprende (1) una cantidad fungicidamente eficaz de un compuesto de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2; y (2) al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste en tensioactivos, diluyentes sólidos y diluyentes líquidos.

20 5. Un método para controlar enfermedades de plantas provocadas por patógenos micóticos de plantas que comprende aplicar a la planta o parte de la misma, a la semilla de la planta, una cantidad fungicidamente efectiva de un compuesto de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2.

6. Una composición fungicida de acuerdo con la reivindicación 3, en el que al menos el al menos otro fungicida se selecciona del grupo que consiste en: acibenzolar-S-metilo, aldimofo, amisulbrom, anilazina, azaconazol, azoxistrobina, benalaxilo, benalaxilo-M, benodanilo, benomilo, bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, betoxazin, binapacril, bifenil, bitertanol, bixafeno, blasticidin-S, mezcla de Bordeaux (sulfato de cobre tribásico), boscalid, bromuconazol, bupirimato, captafol, captano, carbendazim, carboxina, carpropamid, cloroneb, clorothalonilo, clozolinato, clotrimazol, oxiclورو de cobre, sales de cobre tales como sulfato de cobre y hidróxido de cobre, ciazofamid, ciflufenamid, cimoxanil, ciproconazol, ciprodinil, diclofluanid, diclocimet, diclomezina, dicloran, diethofencarb, difenoconazol, diflumetorimol, dimetirimol, dimetomorfo, dimoxistrobina, diniconazol-M, diniconazol, dinocap, ditianon, dodemorf, dodina, edifenfos, enestroburina, epoxiconazol, etaboxam, etirimol, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fencpiclonil, fenpropidina, fenpropimorf, acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonil, flumorf, fluopicolida, fluopiram, fluoroimida, fluoxastrobina, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutolanil, flutriafol, folpet, foseetil-aluminio, fuberidazol, furalaxilo, furametpir, guazatina, hexaconazol, himexazol, imazalil, imibenconazol, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, iodocarb, ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotioloano, isotianil, kasugamicina, kresoxim-metilo, mancozeb, mandipropamid, maneb, mepanipirim, mepronil, meptildinocap, metalaxilo, metalaxil-M, metconazol, metasulfocarb, metiram, metominostrobin, metrafenona, miclobutanil, naftifina, neo-asozin (metanoarsonato férrico), nuarimol, octilinona, ofurace, orisastrobina, oxadixilo, ácido oxolinico, oxpoconazol, oxicarboxina, oxitetraciclina, pefurazoato, penconazol, pencicuron, pentiopirad, ácido fosforoso y sales, ftalida, picobenzamid, picoxistrobina, piperalina, polioxina, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarb, propamocarb-hidrocloreuro, propiconazol, propineb, proquinazid, protiocarb, protioconazol, priazofos, piraclostrobin, piribencarb, piributicarb, pirifenox, pirimethanil, pirrolnitrin, piroquilon, quinometionato, quinoxifen, quintozeno, siltiofam, simeconazol, spiroxamina, estreptomocina, azufre, tebuconazol, teclotalam, tecnazeno, terbinafina, tetraconazol, tiabendazol, tifuluzamida, tiofanato, tiofanato-metilo, tiram, tiadinil, tolclfosmetilo, tolfluanid, triadimefon, triadimenol, triazóxido, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, validamicina, valifenal, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamida, *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, *N*-[2-(1*S*,2*R*)-[1,1'-bicyclopropil]-2-ilfenil]-3-(difluorometil)-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida,  $\alpha$ -[metoxiimino]-*N*-metil-2-[[[1-[3-(trifluorometil)-fenil]-etoxi]imino]metil]bencenoacetamida, 2-[[[3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-2-propen-1-ilideno]amino]oxi]metil]- $\alpha$ -(metoxiimino)-*N*-metil bencenoacetamida, *N*-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propin-1-il]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]butanamida, *N*-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propin-1-il]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(etilsulfonil)amino]butanamida, 2-[[2-fluoro-5-(trifluorometil)fenil]tio]-2-[3-(2-metoxifenil)-2-thiazolidinilidene]acetoniitrilo, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4*H*-1-benzopiran-4-ona, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-3-isoxazolidinil]piridina, 4-fluorofenil-*N*-[1-[[[1-(4-cianofenil)etil]sulfonil]-metil]propil]carbamato, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)[1,2,4]triazolo[1,5-*a*]pirimidina, *N*-(4-cloro-2-nitrofenil)-*N*-etil-4-metilbencenosulfonamida, *N*-[[[ciclopropilmetoxi]amino]-[6-(difluorometoxi)-2,3-

difluorofenil]metileno]bencenoacetamida, N'-[4-[4-cloro-3-(trifluorometil)fenoxi]-2,5-dimetilfenil]-N-etil-N-metilmetanimidamida, y 1-[(2-propenil)tiocarbonil]-2-(1-metiletil)-4-(2-metilfenil)-5-amino-1H-pirazol-3-ona.

- 5 7. Una composición fungicida de acuerdo con la reivindicación 3, en el que otro menos fungicida se selecciona de azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, mirclutanil, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, triticonazol, uniconazol, clotrimazol, imazalil, oxpoconazol, procloraz, pefurazoato, triflumizol, fenarimol, nuarimol, triforina y pirifenox.
- 10 8. Una composición fungicida según la reivindicación 3, en la que el al menos otro fungicida se selecciona de benodanilo, flutolanil mepronil, fenfuram, carboxin, oxicarboxina, tifuazamida, furametpir, pentiopirad, bixafen, N-[2-(1S,2R)-[1,1'-biciclopropil]-2-ifenil]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida y boscalida.
- 15 9. Una composición fungicida según la reivindicación 8, en la que el al menos otro fungicida se selecciona entre azoxistrobina, enestroburina (SYP-Z071), picoxistrobina, piraclostrobina, kresoxim-metilo, trifloxistrobina, dimoxistrobina, metominostrobina, orisastrobina,  $\alpha$ -[metoxiimino]-N-metil-2-[[[1-[3-(trifluorometil)-fenil]-etoxi]imino]metil]bencenoacetamida, 2-[[[3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-2-propen-1-iliden]amino]oxi]metil]- $\alpha$ -(metoxiimino)-N-metilbencenoacetamida, famoxadona, fluoxastrobina, fenamidona y pirobencarb.
- 20 10. Una composición fungicida de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el al menos otro fungicida se selecciona entre oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, hidróxido de cobre, mezcla de Bordeaux (sulfato de cobre tribásico), azufre elemental, mancozeb, metiram, propineb, ferbam, maneb, tiram, zineb, ziram, folpet, captano, captafol, clorotalonil, diclofluanida, tolilfluanida, dodina, guazatina, albesilato de iminocadina, triacetato de iminocadina, anilazina y ditianon.