

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 488**

51 Int. Cl.:

C07D 471/04 (2006.01)

C07D 495/04 (2006.01)

C07D 498/04 (2006.01)

A01N 43/50 (2006.01)

A01N 43/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2012 E 12751378 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2739624**

54 Título: **Compuesto heterocíclico fusionado y uso del mismo para el control de plagas**

30 Prioridad:

04.08.2011 JP 2011170833

30.03.2012 JP 2012079323

30.05.2012 JP 2012122837

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

25.05.2016

73 Titular/es:

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(100.0%)

27-1, Shinkawa 2-chome Chuo-ku
Tokyo 104-8260, JP

72 Inventor/es:

TAKAHASHI, MASAKI;
TANABE, TAKAMASA;
ITO, MAI;
NOKURA, YOSHIHIKO y
IWATA, ATSUSHI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 571 488 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**Compuesto heterocíclico fusionado y uso del mismo para el control de plagas****5 Campo técnico**

La presente solicitud se presenta reivindicando la prioridad de las Solicitudes de Patente Japonesas Núm. 2011-170833, 2012-079323 y 2012-122837.

10 La presente invención se refiere a un compuesto heterocíclico fusionado y al uso del mismo para el control de plagas.

Técnica anterior

15 Para el control de plagas, se han desarrollado y utilizado en la práctica diferentes compuestos.

Adicionalmente, se conocen algunos compuestos heterocíclicos fusionados (véase, la Literatura de Patente 1).

Lista de citas

20 Literatura de Patente Literatura de Patente1: JP-A-2004-34438

Compendio de la invención**25 Problema técnico**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un compuesto novedoso que tiene un excelente efecto de control sobre las plagas y un método de control de plagas con dicho compuesto.

30 Solución al Problema

Los autores de la presente invención han estudiado exhaustivamente, y como resultado, han encontrado que un compuesto heterocíclico fusionado representado por la siguiente fórmula (1) tiene un excelente efecto de control sobre las plagas. De este modo, se ha completado la presente invención.

35 La presente invención responde a la descrita en las reivindicaciones adjuntas.

Efecto de la invención

40 El presente compuesto a tiene un excelente efecto de control sobre las plagas y es útil como ingrediente activo de un agente para el control de plagas.

Descripción de las realizaciones

45 El "N-óxido" en el presente compuesto significa un compuesto en donde un átomo de nitrógeno que constituye un anillo en un grupo heterocíclico se oxida. Los ejemplos del "grupo heterocíclico" que puede formar el N-óxido en el presente compuesto incluyen un anillo de piridina.

Los grupos utilizados la presente memoria se ilustrarán en detalle por medio de ejemplos.

50 En la presente solicitud, el "grupo hidrocarbonado de cadena Ca-Cb" significa un grupo hidrocarbonado de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado que tiene de a a b átomos de carbono;
 el "grupo alquilo Ca-Cb" significa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
 el "grupo alqueno Ca-Cb" significa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado, insaturado que tiene de a a b átomos de carbono y uno o más dobles enlaces en la molécula;
 el "grupo alquino Ca-Cb" significa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado, insaturado que tiene de a a b átomos de carbono y uno o más triples enlaces en la molécula;
 el "grupo haloalquilo Ca-Cb" significa un grupo alquilo lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono, en donde el átomo o los átomos de hidrógeno unido o unidos al átomo o átomos de carbono está sustituido o están sustituidos con uno o más átomos de halógeno, y cuando el grupo está sustituido con dos o más átomos de halógeno, estos átomos de halógeno son iguales o diferentes entre sí;
 el grupo alcoxi Ca-Cb" significa un grupo alquil-O lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
 el "grupo alqueno(C1-Cb)oxi" significa un grupo alqueno-O lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono y uno o más dobles enlaces en la molécula;

- el "grupo alquinoxiloxi Ca-Cb" significa un grupo alquinoxil-O- lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono y uno o más triples enlaces en la molécula; el "grupo alquilsulfanilo Ca-Cb" significa un grupo alquil-S- lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
- 5 el "grupo alquilsulfonilo Ca-Cb" significa un grupo alquil-S(O)- lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
- el "grupo alquilsulfonilo Ca-Cb" significa un grupo alquil-S(O)₂- lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
- 10 el "grupo alquilcarbonilo Ca-Cb" significa un grupo alquil-C(O)- lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
- el " grupo alcoxycarbonilo Ca-Cb" significa un grupo alquil-O-C(O)- lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
- el "grupo hidrocarbonado alicíclico Ca-Cb" significa un grupo hidrocarbonado no aromático cíclico que tiene de a a b átomos de carbono;
- 15 el "grupo cicloalquilo Ca-Cb" significa un grupo alquilo cíclico que tiene de a a b átomos de carbono;
- el "grupo alquil(Ca-Cb)amino" significa un grupo alquil-NH- lineal o ramificado que tiene de a a b átomos de carbono;
- el "grupo dialquil(Ca-Cb)amino" significa un grupo dialquilamino lineal o ramificado, en donde los grupos alquilo tienen los mismos o diferentes átomos de carbono y el número total de átomos de carbono es de a a b;
- 20 el "grupo alcoxialquilo Ca-Cb" significa un grupo alquil-O-alquilo lineal o ramificado, en donde los grupos alquilo tienen los mismos o diferentes átomos de carbono y el número total de átomos de carbono es de a a b.
- En el "opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X" utilizado en la presente memoria, cuando dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X están presentes, estos átomos o grupos seleccionados del Grupo X son iguales o diferentes entre sí.
- 25 En el "opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y" utilizado en la presente memoria, cuando dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y están presentes, estos átomos o grupos seleccionados del Grupo Y son iguales o diferentes entre sí.
- En el "opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z" utilizado en la presente memoria, cuando dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z están presentes, estos átomos o grupos seleccionados del Grupo Z son iguales o diferentes entre sí.
- 30 En el "opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W" utilizado en la presente memoria, cuando dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W están presentes, estos átomos o grupos seleccionados del Grupo W son iguales o diferentes entre sí.
- 35 En el "opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" utilizado en la presente memoria, cuando dos o más átomos de halógeno están presentes, estos átomos de halógeno son iguales o diferentes entre sí.
- 40 El "átomo de halógeno" en el presente compuesto incluye un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo y un átomo de yodo.
- El "grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X" en el presente compuesto significa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, en donde el átomo o los átomos de hidrógeno unido o unidos al átomo o átomos de carbono está/están opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, y cuando el grupo está sustituido con dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, estos átomos o grupos son iguales o diferentes entre sí.
- 45 Los ejemplos del "grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X" en el presente compuesto incluyen grupos alquilo C1-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, tales como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo pentilo, un grupo neopentilo, un grupo hexilo, un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo propiloximetilo, un grupo isopropiloximetilo, un grupo butiloximetilo, un grupo sec-butiloximetilo, un grupo terc-butiloximetilo, un grupo 2-metoxietilo, un grupo 2-etoxietilo, un grupo 2-propiloxietilo, un grupo 2-isopropiloxietilo, un grupo 2-butiloxietilo, un grupo 2-sec-butiloxietilo, un grupo 2-terc-butiloxietilo, un grupo 2-trifluorometilo, un grupo triclorometilo, un grupo 2-fluoroetilo, un grupo 2,2-difluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo y un grupo pentafluoroetilo, un grupo metilsulfaniletilo, un grupo etilsulfaniletilo, un grupo metilsulfoniletilo, un grupo 2-hidroxietilo, un grupo ciclopropilmetilo, un grupo 1-metilciclopropilmetilo, un grupo 2,2-difluorociclopropilmetilo, y similares; grupos alqueno C2-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, tales como un grupo vinilo, un grupo 1-propenilo, un grupo 2-propenilo, un grupo 1-metilvinilo, un grupo 2-metil-1-propenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 3-butenilo, un grupo 1-pentenilo, un grupo 1-hexenilo, un grupo 1,1-difluoroalilo, un grupo pentafluoroalilo, y similares; y grupos alquinoxil C2-C6 opcionalmente
- 50
- 55
- 60

sustituídos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, tales como un grupo etinilo, un grupo propargilo, un grupo 2-butinilo, un grupo 3-butinilo, un grupo 1-pentinilo, un grupo 1-hexinilo y un grupo 4,4,4-trifluoro-2-butinilo, y similares; que se selecciona dependiendo de un intervalo de átomos de carbono.

- 5 El "grupo hidrocarbonado alicíclico C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y" en el presente compuesto significa un grupo hidrocarbonado no aromático cíclico que tiene 3 a 6 átomos de carbono, en donde el átomo o los átomos de hidrógeno unido o unidos al átomo o átomos de carbono está/están opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y, y cuando el grupo está sustituido con dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y, estos átomos o grupos son iguales o

10 diferentes entre sí.

Los ejemplos del "grupo hidrocarbonado alicíclico C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y" en el presente compuesto incluyen un grupo ciclopropilo, un grupo ciclobutilo, un grupo ciclopentilo, un grupo ciclohexilo, un grupo 1-ciclohexenilo, un grupo 2-ciclohexenilo, un grupo 3-ciclohexenilo, un grupo 1-metilciclohexilo, un grupo 2-metilciclohexilo, un grupo 3-metilciclohexilo, un grupo 4-metilciclohexilo, un grupo 2-metoxiciclohexilo, un grupo 3-metoxiciclohexilo, un grupo 4-metoxiciclohexilo, un grupo 1-fluorociclohexilo, un grupo 2-fluorociclohexilo, un grupo 3-fluorociclohexilo, y un grupo 4-fluorociclohexilo.

- 15

El "grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto significa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, en donde el átomo o los átomos de hidrógeno unido o unidos al átomo o átomos de carbono está/están opcionalmente sustituidos con uno o más átomos de halógeno, y cuando el grupo está sustituido con dos o más átomos de halógeno, estos átomos de halógeno son iguales o diferentes entre sí.

- 20

Los ejemplos del "grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen grupos alquilo C1-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos de halógeno tales como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo pentilo, un grupo neopentilo, un grupo hexilo, un grupo trifluorometilo, un grupo triclorometilo, un grupo 2-fluoroetilo, un grupo 2,2-difluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoroisopropilo, y similares; grupos alqueno C2-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos de halógeno tales como un grupo vinilo, un grupo 1-propenilo, un grupo 2-propenilo, un grupo 1-metilvinilo, un grupo 2-metil-1-propenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 3-butenilo, un grupo 1-pentenilo, un grupo 1-hexenilo, un grupo 1,1-difluoroalilo, un grupo pentafluoroalilo, y similares; grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos de halógeno tales como un grupo etinilo, un grupo propargilo, un grupo 2-butinilo, un grupo 3-butinilo, un grupo 1-pentinilo, un grupo 1-hexinilo, un grupo 4,4,4-trifluoro-2-butinilo, y similares; que se selecciona dependiendo de un intervalo de átomos de carbono.

- 25
- 30
- 35

El "grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z" en el presente compuesto significa un grupo fenilo, en donde el átomo o los átomos de hidrógeno unido o unidos al átomo o átomos de carbono está/están opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, y cuando el grupo está sustituido con dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, estos átomos o grupos son iguales o diferentes entre sí.

- 40

Los ejemplos del "grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z" en el presente compuesto incluyen un grupo fenilo, un grupo 2-fluorofenilo, un grupo 3-fluorofenilo, un grupo 4-fluorofenilo, un grupo 2,3-difluorofenilo, un grupo 2,4-difluorofenilo, un grupo 2,5-difluorofenilo, un grupo 2,6-difluorofenilo, un grupo 3,4-difluorofenilo, un grupo 3,5-difluorofenilo, un grupo 2,3,4,5,6-pentafluorofenilo, un grupo 2-clorofenilo, un grupo 3-clorofenilo, un grupo 4-clorofenilo, un grupo 2-bromofenilo, un grupo 3-bromofenilo, un grupo 4-bromofenilo, un grupo 2-yodofenilo, un grupo 3-yodofenilo, un grupo 4-yodofenilo, un grupo 2-trifluorometilfenilo, un grupo 3-trifluorometilfenilo, un grupo 4-trifluorometilfenilo, un grupo 2-trifluorometoxifenilo, un grupo 3-trifluorometoxifenilo, un grupo 4-trifluorometoxifenilo, un grupo 2-trifluorometilsulfanilfenilo, un grupo 3-trifluorometilsulfanilfenilo, un grupo 4-trifluorometilsulfanilfenilo, un grupo 4-metoxicarbonilfenilo, un grupo 4-nitrofenilo, un grupo 4-cianofenilo, un grupo 4-metilaminofenilo, un grupo 4-dimetilaminofenilo, un grupo 4-metilsulfonilfenilo, un grupo 4-metilsulfonilfenilo, un grupo 4-acetilfenilo y un grupo 4-metoxicarbonilfenilo.

- 45
- 50
- 55

El "grupo heterocíclico" en el presente compuesto significa un residuo de un compuesto heterocíclico que tiene uno o más átomos de nitrógeno, átomos de oxígeno o átomos de azufre además de átomos de carbono en la estructura anular.

- 60 El "grupo heterocíclico de 5 miembros" en el presente compuesto significa un grupo heterocíclico aromático de 5 miembros o un grupo heterocíclico no aromático de 5 miembros, y el "un grupo heterocíclico de 6 miembros" significa un grupo heterocíclico aromático de 6 miembros o un grupo heterocíclico no aromático de 6 miembros.

El "grupo heterocíclico" en el "grupo heterocíclico de 5-6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos

o grupos seleccionados del Grupo Z" en el presente compuesto significa un residuo de un compuesto heterocíclico que tiene uno o más átomos de nitrógeno, átomos de oxígeno o átomos de azufre además de átomos de carbono en la estructura anular, en donde el grupo tiene dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, estos átomos o grupos son iguales o diferentes entre sí.

5 El "grupo heterocíclico de 5-6 miembros" en el presente compuesto significa un grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros, o un grupo heterocíclico no aromático de 5 ó 6 miembros.

10 Los ejemplos del "grupo heterocíclico de 5-6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z" en el presente compuesto incluyen grupos heterocíclicos no aromáticos de 5 ó 6 miembros opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, tales como un grupo pirrolidin-1-ilo, un grupo 3,3,4,4-tetrafluoropirrolidin-1-ilo, un grupo tetrahidrofuran-2-ilo, un grupo piperidilo, un grupo morfolilo, un grupo tiomorfolilo, y similares; grupo heterocíclicos aromáticos de 5 ó 6 miembros opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, tales como un grupo 2-pirrolilo, un grupo 2-furilo, un grupo 3-furilo, un grupo 5-pirazolilo, un grupo 4-pirazolilo, un grupo 1-pirrolilo, un grupo 1-metil-2-pirrolilo, un grupo 2-metilsulfanil-1-pirrolilo, un grupo 2-metilsulfinil-1-pirrolilo, un grupo 2-metilsulfonil-1-pirrolilo, un grupo 2-metilamino-1-pirrolilo, un grupo 2-dimetilamino-1-pirrolilo, un grupo 5-bromo-2-furilo, un grupo 5-nitro-2-furilo, un grupo 5-ciano-2-furilo, un grupo 5-metoxi-2-furilo, un grupo 5-acetil-2-furilo, un grupo 5-metoxycarbonil-2-furilo, un grupo 2-metil-3-furilo, un grupo 2,5-dimetil-3-furilo, un grupo 2,4-dimetil-3-furilo, un grupo 5-metil-2-tienilo, un grupo 3-metil-2-tienilo, un grupo 1-metil-3-trifluorometil-5-pirazolilo, un grupo 5-cloro-1,3-dimetil-4-pirazolilo, un grupo pirazol-1-ilo, un grupo 3-cloro-pirazol-1-ilo, un grupo 3-bromopirazol-1-ilo, un grupo 4-cloropirazol-1-ilo, un grupo 4-bromopirazol-1-ilo, un grupo imidazol-1-ilo, un grupo 1,2,4-triazol-1-ilo, un grupo 3-cloro-1,2,4-triazol-1-ilo, un grupo 1,2,3,4-tetrazol-1-ilo, un grupo 1,2,3,5-tetrazol-1-ilo, un grupo 2-tienilo, un grupo 3-tienilo, un grupo 3-trifluorometil-1,2,4-triazol-1-ilo, un grupo 4-trifluorometilopirazol-1-ilo, un grupo pirazinilo, un grupo 4-pirimidinilo, un grupo 5-pirimidinilo, un grupo 2-piridilo, un grupo 3-piridilo, un grupo 4-piridilo, un grupo 3-fluoro-2-piridilo, un grupo 4-fluoro-2-piridilo, un grupo 5-fluoro-2-piridilo, un grupo 6-fluoro-2-piridilo, un grupo 2-pirimidinilo, un grupo 3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-ilo, un grupo 5-trifluorometilpiridin-2-ilo, y similares.

30 Los ejemplos del "grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo fenilo (en donde el grupo fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z)" en el presente compuesto incluyen un grupo fenilmetilo, un grupo 4-clorofenilmetilo y un grupo 4-trifluorometilfenilmetilo, y similares. Cuando el grupo tiene dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, estos átomos o grupos son iguales o diferentes entre sí.

35 Los ejemplos del "grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 5-6 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 5-6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z)" en el presente compuesto incluyen grupos heterocíclicos no aromáticos de 5 ó 6 miembros tales como un grupo tetrahidrofuran-2-ilmetilo, un grupo tetrahidropiran-2-ilmetilo, un grupo tetrahidropiran-3-ilmetilo, y similares; grupos heterocíclicos aromáticos de 5 ó 6 miembros tales como un grupo tiazol-5-ilmetilo, un grupo 2-clorotiazol-5-ilmetilo, un grupo piridin-3-ilmetilo, un grupo 6-cloropiridin-3-ilmetilo, un grupo 6-trifluorometilpiridin-3-ilmetilo, y similares. Cuando el grupo tiene dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, estos átomos o grupos son iguales o diferentes entre sí.

45 Los ejemplos del "grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno)" en el presente compuesto incluyen un grupo tiazol-5-ilmetilo, un grupo 2-clorotiazol-5-ilmetilo, un grupo piridin-3-ilmetilo, un grupo 6-cloropiridin-3-ilmetilo, un grupo 6-trifluorometilpiridin-3-ilmetilo, y similares.

50 Los ejemplos del "grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno)" en el presente compuesto incluyen un grupo 2-pirrolilo, un grupo 2-furilo, un grupo 3-furilo, un grupo 5-pirazolilo, un grupo 4-pirazolilo, un grupo 1-pirrolilo, un grupo 1-metil-2-pirrolilo, un grupo 5-bromo-2-furilo, un grupo 5-metoxi-2-furilo, un grupo 2-metil-3-furilo, un grupo 2,5-dimetil-3-furilo, un grupo 2,4-dimetil-3-furilo, un grupo 5-metil-2-tienilo, un grupo 3-metil-2-tienilo, un grupo 1-metil-3-trifluorometil-5-pirazolilo, un grupo 5-cloro-1,3-dimetil-4-pirazolilo, un grupo pirazol-1-ilo, un grupo 3-cloro-pirazol-1-ilo, un grupo 3-bromopirazol-1-ilo, un grupo 4-cloropirazol-1-ilo, un grupo 4-bromopirazol-1-ilo, un grupo imidazol-1-ilo, un grupo 1,2,4-triazol-1-ilo, un grupo 3-cloro-1,2,4-triazol-1-ilo, un grupo 1,2,3,4-tetrazol-1-ilo, un grupo 1,2,3,5-tetrazol-1-ilo, un grupo 2-tienilo, un grupo 3-tienilo, un grupo 3-trifluorometil-1,2,4-triazol-1-ilo, un grupo 4-trifluorometilopirazol-1-ilo, un grupo pirazinilo, un grupo 4-pirimidinilo, un grupo 5-pirimidinilo, un grupo 2-piridilo, un grupo 3-piridilo, un grupo 4-piridilo, un grupo 3-fluoro-2-piridilo, un grupo 4-fluoro-2-piridilo, un grupo 5-fluoro-2-piridilo, un grupo 6-fluoro-2-piridilo, un grupo 2-pirimidinilo, un grupo 3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-ilo, un grupo 5-

trifluorometilpiridin-2-ilo, y similares.

Los ejemplos del "grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3)" en el presente compuesto incluyen un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, butilo grupo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo grupo, un grupo pentilo, un grupo neopentilo, un grupo hexilo, un grupo trifluorometilo, un grupo triclorometilo, un grupo 2-fluoroetilo, un grupo 2,2-difluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoroisopropilo, un grupo ciclopropilmetilo, un grupo 2-ciclopropiletilo, un grupo 1-ciclopropiletilo, un grupo 1-metilciclopropilmetilo, y similares.

Los ejemplos del "grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W" en el presente compuesto incluyen grupos alquilo C1-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, tales como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo pentilo, un grupo neopentilo, un grupo hexilo, un grupo trifluorometilo, un grupo triclorometilo, un grupo 2-fluoroetilo, un grupo 2,2-difluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo propoximetilo, un grupo isopropiloximetilo, un grupo butiloximetilo, un grupo sec-butiloximetilo, un grupo isobutiloximetilo, un grupo terc-butiloximetilo, un grupo metoxietilo, un grupo etoxietilo, un grupo propiloxietilo, un grupo isopropiloxietilo, un grupo butiloxietilo, un grupo sec-butiloxietilo, un grupo isobutiloxietilo, un grupo terc-butiloxietilo, un grupo metilsulfaniletilo, un grupo etilsulfaniletilo, un grupo metilsulfaniletilo, un grupo metilsulfaniletilo, un grupo metoxycarboniletilo, un grupo metoxycarboniletilo, un grupo 2-cianoetilo, un grupo 2-oxopropilo, un grupo ciclopropilmetilo, un grupo ciclohexilmetilo, y similares; grupos alqueno C2-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, tales como un grupo vinilo, un grupo 1-propenilo, un grupo 2-propenilo, un grupo 1-metilvinilo, un grupo 2-metil-1-propenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 3-butenilo, un grupo 1-pentenilo, un grupo 1-hexenilo, un grupo 1,1-difluoroalilo, un grupo pentafluoroalilo, y similares; grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituidos con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, tales como un grupo etinilo, un grupo propargilo, un grupo 2-butinilo, un grupo 3-butinilo, un grupo 1-pentinilo, un grupo 1-hexinilo, un grupo 4,4,4-trifluoro-2-butinilo, y similares. Cuando el grupo tiene dos o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, estos átomos o grupos son iguales o diferentes entre sí.

Los ejemplos del "grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metoxi, un grupo trifluorometoxi, un grupo etoxi, un grupo 2,2,2-trifluoroetoxi, un grupo propiloxi, un grupo isopropiloxi, un grupo butiloxi, un grupo isobutiloxi, un grupo sec-butiloxi, un grupo terc-butiloxi, un grupo pentiloxi, un grupo hexiloxi, y similares.

Los ejemplos del "grupo alqueno(C2-C6)oxi sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo 2-propeniloxi, un grupo 2-metil-2-propeniloxi, un grupo 2-buteniloxi, un grupo 3-buteniloxi, un grupo 2-penteniloxi, un grupo 2-hexeniloxi, un grupo 3,3-difluoroaliloxi, un grupo 3,3-dicloroaliloxi, y similares.

Los ejemplos del " grupo alquino(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo propargiloxi, un grupo 2-butililoxi, un grupo 3-butililoxi, un grupo 2-pentililoxi, un grupo 2-hexililoxi, un grupo 4,4,4-trifluoro-2-butililoxi, y similares.

Los ejemplos del "grupo alquil(C1-C6)sulfanilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metilsulfanilo, un grupo etilsulfanilo, un grupo propilsulfanilo, un grupo isopropilsulfanilo, un grupo butilsulfanilo, un grupo pentilsulfanilo, un grupo hexilsulfanilo, un grupo trifluorometilsulfanilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilsulfanilo, un grupo pentafluoroetilsulfanilo, y similares.

Los ejemplos del "grupo alquil(C1-C6)sulfino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metilsulfino, un grupo etilsulfino, un grupo propilsulfino, un grupo isopropilsulfino, un grupo butilsulfino, un grupo pentilsulfino, un grupo hexilsulfino, un grupo trifluorometilsulfino, un grupo 2,2,2-trifluoroetilsulfino, un grupo pentafluoroetilsulfino, y similares.

Los ejemplos del "grupo alquil(C1-C6)sulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metilsulfonilo, un grupo etilsulfonilo, un grupo propilsulfonilo, un grupo isopropilsulfonilo, un grupo butilsulfonilo, un grupo pentilsulfonilo, un grupo hexilsulfonilo, un grupo trifluorometilsulfonilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilsulfonilo, un grupo pentafluoroetilsulfonilo, y similares.

Los ejemplos del "grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo acetilo, un grupo propionilo, un grupo butirilo, un grupo pentanoilo, un grupo hexanoilo, un grupo trifluoroacetilo, y similares.

- Los ejemplos del "grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metoxycarbonilo, un grupo etoxycarbonilo, un grupo propiloxycarbonilo, un grupo butiloxycarbonilo, un grupo pentiloxycarbonilo, un grupo terc-butiloxycarbonilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetiloxycarbonilo, y similares.
- 5 Los ejemplos del "grupo alquil(C1-C6)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metilamino, un grupo etilamino, un grupo 2,2,2-trifluoroetilamino, un grupo propilamino, un grupo isopropilamino, un grupo butilamino, y similares.
- 10 Los ejemplos del "grupo dialquil(C2-C8)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo dimetilamino, un grupo dietilamino, un grupo bis(2,2,2-trifluoroetil)amino, un grupo dipropilamino, y similares.
- 15 Los ejemplos del "grupo cicloalquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo ciclopropilo, un grupo 2,2-difluorociclopropilo, un grupo 2,2-diclorociclopropilo, un grupo 2,2-dibromociclopropilo, un grupo ciclobutilo, un grupo ciclopentilo, un grupo ciclohexilo, y similares.
- 20 Los ejemplos del "grupo cicloalquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3" en el presente compuesto incluyen un grupo ciclopropilo, un grupo 1-metilciclopropilo, un grupo 2-metilciclopropilo, un grupo 1-fluorociclopropilo, un grupo 2,2-difluorociclopropilo, un grupo 2,2-diclorociclopropilo, un grupo 2,2-dibromociclopropilo, un grupo ciclobutilo, un grupo ciclopentilo, un grupo ciclohexilo, y similares.
- 25 Los ejemplos del "grupo alquilo C2-C6" en el presente compuesto incluyen un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo pentilo, un grupo neopentilo, un grupo hexilo, y similares.
- 30 El "grupo haloalquilo C1-C6" en el presente compuesto significa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, en donde el átomo o los átomos de hidrógeno unido o unidos al átomo o átomos de carbono está sustituido o están sustituidos con uno o más átomos de halógeno, y cuando el grupo está sustituido con dos o más átomos de halógeno, estos átomos de halógeno son iguales o diferentes entre sí.
- 35 Los ejemplos del "grupo haloalquilo C1-C6" en el presente compuesto incluyen un grupo fluorometilo, un grupo clorometilo, un grupo bromometilo, un grupo yodometilo, un grupo difluorometilo, un grupo diclorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo clorodifluorometilo, un grupo bromodifluorometilo, un grupo triclorometilo, un grupo 2-fluoroetilo, un grupo 2-cloroetilo, un grupo 2-bromoetilo, un grupo 2,2-difluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoropropilo, un grupo heptafluoroisopropilo, y similares.
- 40 Los ejemplos del "grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3)" en el presente compuesto incluyen un grupo ciclopropilmetilo, un grupo 2-ciclopropiletilo, un grupo 1-ciclopropiletilo, un grupo 1-metilciclopropilo, y similares.
- 45 Los ejemplos del "grupo perfluoroalquilo C1-C6" en el presente compuesto incluyen un grupo trifluorometilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoropropilo, un grupo heptafluoroisopropilo, y similares.
- 50 Los ejemplos del "grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo pentilo, un grupo neopentilo, un grupo hexilo, un grupo fluorometilo, un grupo clorometilo, un grupo bromometilo, un grupo yodometilo, un grupo difluorometilo, un grupo diclorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo clorodifluorometilo, un grupo bromodifluorometilo, un grupo triclorometilo, un grupo 2-fluoroetilo, un grupo 2-cloroetilo, un grupo 2-bromoetilo, un grupo 2,2-difluoroetilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoropropilo, un grupo heptafluoroisopropilo, y similares.
- 55 Los ejemplos del "grupo alquenilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo vinilo, un grupo 1-propenilo, un grupo 2-propenilo, un grupo 1-metilvinilo, un grupo 2-metil-1-propenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 3-butenilo, un grupo 1-pentenilo, un grupo 1-hexenilo, un grupo 1,1-difluoroalilo, un grupo pentafluoroalilo, y similares.
- 60 Los ejemplos del "grupo alquinilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo etinilo, un grupo propargilo, un grupo 2-butinilo, un grupo 3-butinilo, un grupo 1-pentinilo, un grupo 1-hexinilo, un grupo 4,4,4-trifluoro-2-butinilo, y similares.
- Los ejemplos del "grupo alquenilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el

presente compuesto incluyen un grupo 1-propenilo, un grupo 2-propenilo, un grupo 1-metilvinilo, un grupo 2-metil-1-propenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 3-butenilo, un grupo 1-pentenilo, un grupo 1-hexenilo, un grupo 1,1-difluoroalilo, un grupo pentafluoroalilo, y similares.

- 5 Los ejemplos del "C3-C6 grupo alquinilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo propargilo, un grupo 2-butinilo, un grupo 3-butinilo, un grupo 1-pentinilo, un grupo 1-hexinilo, un grupo 4,4,4-trifluoro-2-butinilo, y similares.

- 10 Los ejemplos del "grupo alcóxialquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno" en el presente compuesto incluyen un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo 1-(metoxi)etilo, un grupo 2-(metoxi)etilo, un grupo 1-(etoxi)etilo, un grupo 2-(etoxi)etilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetoximetilo, y similares.

- 15 Los ejemplos del "grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno)" en el presente compuesto incluyen un grupo 2-piridilo, un grupo 3-piridilo, un grupo 4-piridilo, un grupo 5-trifluorometil-2-piridilo, un grupo 3-cloro-5-trifluorometil-2-piridilo, y similares.

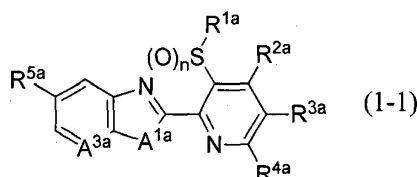
- 20 Los ejemplos del "grupo pirimidinilo (en donde el grupo pirimidinilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno)" en el presente compuesto incluyen un grupo 2-pirimidinilo, un grupo 4-pirimidinilo, un grupo 5-pirimidinilo, un grupo 2-cloro-4-pirimidinilo, y similares.

- 25 Los ejemplos del "grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo tiazolilo (en donde el grupo tiazolilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno)" en el presente compuesto incluyen un grupo (tiazol-5-il)metilo, un grupo (2-clorotiazol-5-il)metilo, un grupo 1-(2-clorotiazol-5-il)etilo, y similares.

- 30 Los ejemplos del "grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno)" en el presente compuesto incluyen un grupo (piridin-5-il)metilo, un grupo (2-cloropiridin-5-il)metilo, un grupo 1-(2-cloropiridin-5-il)etilo, un grupo (2-trifluorometilpiridin-5-il)metilo, y similares.

Los ejemplos del compuesto utilizado en la presente invención incluyen los siguientes compuestos:

- 40 Un compuesto representado por la fórmula (1-1):



en donde

- 45 A^{1a} representa $-NR^{7a}$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,
 A^{3a} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9a}$,
 R^{1a} representa a grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alquenilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquinilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
 R^{3a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquenilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquinilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

-OR^{20a} (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{21a} (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

-OR^{22a} (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno,

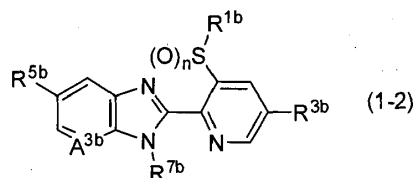
R^{7a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

R^{9a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

-OR^{24a} (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{25a} (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

Un compuesto representado por la fórmula (1-2):



en donde

A^{3b} representa un átomo de nitrógeno o =CR^{9b}- (en donde R^{9b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno),

R^{1b} representa un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{7b} representa un grupo metilo o un grupo propargilo,

R^{3b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

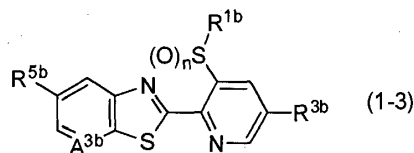
-OR^{20b} (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{21b} (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en donde R^{22b} representa un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23b} (en donde R^{23b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, m representa 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno, y

n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

Un compuesto representado por la fórmula (1-3):



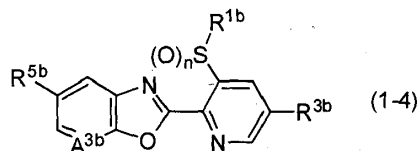
en donde

A^{3b} representa un átomo de nitrógeno o =CR^{9b}- (en donde R^{9b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno),

R^{1b} representa un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR^{20b} (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{21b} (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} representa un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno, y
 n representa 0, 1 o 2,
 o un N-óxido del mismo.

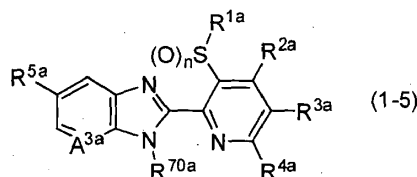
Un compuesto representado por la fórmula (1-4):



en donde

A^{3b} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9b}-$ (en donde R^{9b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno),
 R^{1b} representa un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo,
 R^{3b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 $-OR^{20b}$ (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21b}$ (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
 R^{5b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} representa un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno, y
 n representa 0, 1 o 2,
 o un N-óxido del mismo.

Un compuesto representado por la fórmula (1-5):



en donde

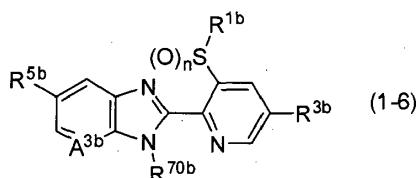
R^{70a} representa un átomo de hidrógeno o un grupo alcoialquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 A^{3a} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9a}-$,
 R^{1a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
 R^{3a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), a ciano grupo, a nitro grupo, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
 R^{5a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno,
 R^{9a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 $-OR^{24a}$ (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos

de halógeno), $-S(O)_mR^{25a}$ (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y n representa 0, 1 o 2, o un N-óxido del mismo.

Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde

R^{70a} es un átomo de hidrógeno o un grupo alcoxialquilo C2-C6,
A^{3a} es un átomo de nitrógeno o =CR^{9a}-,
R^{1a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
R^{3a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxí C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -OR^{20a} (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{21a} (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), a ciano grupo, a nitro grupo, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
R^{5a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR^{22a} (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno,
R^{9a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR^{24a} (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{25a} (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y
n es 0, 1 o 2,
o un N-óxido del mismo.

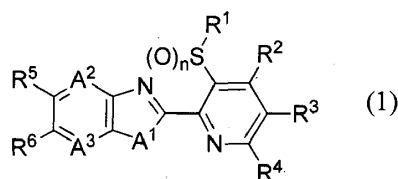
Un compuesto representado por la fórmula (1-6):



en donde

R^{70b} representa un átomo de hidrógeno o un grupo alcoxilalquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 A^{3b} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9b}-$ (en donde R^{9b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno),
 R^{1b} representa un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{20b}$ (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21b}$ (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
 R^{5b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} representa un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno, y
n representa 0, 1 o 2,
o un N-óxido del mismo.

Un compuesto representado por la fórmula (1):



;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es -NR⁷-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es -NR⁷-, y A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es -NR⁷-, A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es -NR⁷-, A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de oxígeno, y A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de oxígeno, A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de oxígeno, A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de azufre, y A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de azufre, A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A¹ es un átomo de azufre, A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R¹ es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R¹ es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R³ es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, un grupo heterocíclico de 5 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, a un grupo heterocíclico de 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, -OR¹⁰, -S(O)_mR¹⁰, -SF₅, a ciano, a nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R³ es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo heterocíclico aromático de 5 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo heterocíclico aromático de 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -OR¹⁰ (en donde R¹⁰ es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR¹⁰ (en donde R¹⁰ es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), a ciano, a nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R² y R⁴ son iguales o diferentes entre sí y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, un grupo heterocíclico de 5 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, a un grupo heterocíclico de 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, -OR¹⁰, -S(O)_mR¹⁰, -SF₅, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^2 y R^4 son iguales o diferentes entre sí y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^5 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-SF_5$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^5 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-SF_5$ o un átomo de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^5 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ (en donde R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{10}$ (en donde R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-SF_5$ o un átomo de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^1 es $-NR^7$, R^7 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo fenilo (en donde el grupo fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 5 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 5 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z) o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^1 es $-NR^7$, R^7 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un átomo de hidrógeno o un grupo alcóxialquilo C2-C6;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^1 es $-NR^7$, R^7 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno; un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno) o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno);

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^1 es $-NR^7$, R^7 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo tiazolilo (en donde el grupo tiazolilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un átomo de hidrógeno o un grupo alcóxialquilo C2-C6;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^1 es $-NR^7$, R^7 es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo alilo, un grupo propargilo, un grupo (2-clorotiazol-5-il)metilo, un grupo (2-cloropiridin-5-il)metilo, un átomo de hidrógeno, un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo 1-(metoxi)etilo o un grupo 1-(etoxi)etilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A^1 es $-NR^7$, y R^7 es un átomo de hidrógeno o un grupo alcóxialquilo C2-C6;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde A^1 es $-NR^7$ -, y R^7 es un átomo de hidrógeno, un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo 1-(metoxi)etilo o un grupo 1-(etoxi)etilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^2 es $=CR^8$ -, R^8 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$,

$-S(O)_mR^{10}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^2 es $=CR^8$ -, R^8 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ (en donde R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{10}$ (en donde R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^2 es $=CR^8$ -, R^8 es un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^2 es $=CR^8$ -, R^8 es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^3 es $=CR^9$ -, R^9 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A^3 es $=CR^9$ -, R^9 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ (en donde R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{10}$ (en donde R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^1 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^1 es un grupo alquilo C1-C6, un grupo haloalquilo C1-C6, o un grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^1 es un grupo alquilo C2-C6, un grupo haloalquilo C1-C6 o grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^1 es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo trifluorometilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo o un grupo ciclopropilmetilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^1 es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^1 es un grupo etilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^3 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo pirimidinilo (en donde el grupo pirimidinilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

$-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y m es 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^3 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{20b}$ (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21b}$ (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^3 es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$,

$-CF_2CF_2CF_2CF_3$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, un grupo 2-piridilo, un grupo 5-trifluorometil-2-piridilo, un grupo 2-grupo pirimidinilo, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^3 es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$,

- CF₂CF₂CF₂CF₃, -OCF₃, -OCF₂CF₃, -SCF₃, -S(O)CF₃, -S(O)₂CF₃, -SCF₂CF₃, -S(O)CF₂CF₃, -S(O)₂CF₂CF₃, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R² y R⁴ son ambos un átomo de hidrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23b} (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23b} (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o -SF₅;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23b} (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o un átomo de halógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6) o -S(O)_mR^{23b} (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2);
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un grupo perfluoroalquilo C1-C6, -OR¹⁰ (en donde R¹⁰ es un grupo perfluoroalquilo C1-C6) o -S(O)_mR¹⁰ (en donde R¹⁰ es un grupo perfluoroalquilo C1-C6);
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un grupo trifluorometilo, -CF₂CF₃, -CF₂CF₂CF₃, -CF(CF₃)₂, -OCF₃, -OCF₂CF₃, -SCF₃, -S(O)CF₃, -S(O)₂CF₃, -SCF₂CF₃, -S(O)CF₂CF₃, -S(O)₂CF₂CF₃, SF₅, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A¹ es -NR⁷-, R⁷ es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo tiazolilo (en donde el grupo tiazolilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno) o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno);
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A¹ es -NR⁷-, R⁷ es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo alilo, un grupo propargilo, (2-clorotiazol-5-il)metilo, o, (2-cloropiridin-5-il)metilo;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A¹ es -NR⁷-, R⁷ es un grupo metilo o un grupo propargilo;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A³ es =CR⁹-, R⁹ es un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A³ es =CR⁹-, R⁹ es un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde cuando A³ es =CR⁹-, R⁹ es un átomo de flúor o un átomo de hidrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R¹ es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, R², R³ y R⁹ son iguales o diferentes entre sí y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, un grupo heterocíclico de 5 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, un grupo un grupo heterocíclico de 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, -OR¹⁰, -S(O)_mR¹⁰, -SF₅, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R⁵ y R⁶ son iguales o diferentes entre sí y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, -OR¹⁰, -S(O)_mR¹⁰, -SF₅, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, cuando A¹ es -NH⁷-, R⁷ es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo fenilo (en donde el grupo fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 5 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 5 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z) o un átomo de hidrógeno, cuando A² es =CR⁸-, R⁸ es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR¹⁰, -S(O)_mR¹⁰, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

cuando A^3 es $=CR^9$ -, R^9 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ -, $-S(O)_mR^{10}$ -, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno.

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde R^1 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

R^2 y R^4 son iguales o diferentes entre sí y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^3 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo heterocíclico aromático de 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{10}$ -, $-S(O)_mR^{10}$ -, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^5 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ -, $-S(O)_mR^{10}$ -, $-SF_5$ o un átomo de halógeno, R^6 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ -, $-S(O)_mR^{10}$ -, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, cuando A^1 es $-NR^7$ -, R^7 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un átomo de hidrógeno o un grupo alcoxialquilo C2-C6,

cuando A^2 es $=CR^8$ -, R^8 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ -, $-S(O)_mR^{10}$ -, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

cuando A^3 es $=CR^9$ -, R^9 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$ -, $-S(O)_mR^{10}$ -, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno.

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$ -;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$ -, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$ -, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}$ -;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}$ -;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}$ -;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{1a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{1a} es un grupo alquilo C1-C6, un grupo haloalquilo C1-C6, o un grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{1a} es un grupo alquilo C2-C6, un grupo

haloalquilo C1-C6 o grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{1a} es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo trifluorometilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo o un grupo ciclopropilmetilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{3a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo pirimidinilo (en donde el grupo pirimidinilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $=S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y m es 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{3a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{3a} es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-CF_2CF_2CF_2CF_3$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, un grupo 2-piridilo, un grupo 5-trifluorometil-2-piridilo, un grupo 2-grupo pirimidinilo, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{3a} es metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-CF_2CF_2CF_2CF_3$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{2a} y R^{4a} son ambos un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o $-SF_5$;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o un átomo de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2); Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{5a} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6);

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde R^{5a} es un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, SF_5 , un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde cuando A^{1a} es $-NR^{7a}-$, R^{7a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo tiazolilo (en donde el grupo tiazolilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno) o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en

- un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno);
 Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde cuando A^{1a} es $-NR^{7a}$, R^{7a} es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo alilo, un grupo propargilo, (2-clorotiazol-5-il)metilo, o, un grupo (2-cloropiridin-5-il)metilo;
- 5 Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde cuando A^{1a} es $-NR^{7a}$, R^{7a} es un grupo metilo o un grupo propargilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde cuando A^{3a} es $=CR^{9a}$, R^{9a} es un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;
- 10 Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde cuando A^{3a} es $=CR^{9a}$, R^{9a} es un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-1) en donde cuando A^{3a} es $=CR^{9a}$, R^{9a} es un átomo de flúor o un átomo de hidrógeno;
- 15 Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}$;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{3b} es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-CF_2CF_2CF_2CF_3$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- 20 Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno;
- 25 Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o $-SF_5$;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o un átomo de halógeno;
- 30 Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{5b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6);
- 35 Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde R^{5b} es un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, SF_5 , un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo;
- 40 Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}$, R^{9b} es un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-2) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}$, R^{9b} es un átomo de flúor o un átomo de hidrógeno;
- 45 Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}$;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{1b} es un grupo etilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{3b} es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-CF_2CF_2CF_2CF_3$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- 50 Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno;
- 55 Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o $-SF_5$;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o un átomo de halógeno;
- 60 Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{5b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$

- (en donde R^{22b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde R^{5b} es un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, SF_5 , un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}-$, R^{9b} es un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-3) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}-$, R^{9b} es un átomo de flúor o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{1b} es un grupo etilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{3b} es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-CF_2CF_2CF_2CF_3$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o $-SF_5$;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o un átomo de halógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{5b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{21b}$ (en donde R^{23b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde R^{5b} es un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, SF_5 , un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}-$, R^{9b} es un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-4) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}-$, R^{9b} es un átomo de flúor o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{1a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{1a} es un grupo alquilo C1-C6, un grupo haloalquilo C1-C6, o un grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{1a} es un grupo alquilo C2-C6, un grupo haloalquilo C1-C6 o grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{1a} es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo trifluorometilo, un grupo 2,2,2-trifluoroetilo o un grupo ciclopropilmetilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{1a} es un grupo etilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{3a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo pirimidinilo (en donde el grupo pirimidinilo está

- opcionalmente sustituido con uno o más átomos o sustituyentes seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -OR^{20a} (en donde R^{20a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),
- 5 -S(O)_mR^{21a} (en donde R^{21a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y m es 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{3a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR^{20a} (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{21a} (en donde R^{21a} representa un
- 10 grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{3a} es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, -CF₂CF₃, -CF₂CF₂CF₃, -CF(CF₃)₂,
- 15 -CF₂CF₂CF₂CF₃, -OCF₃, -OCF₂CF₃, -SCF₃, -S(O)CF₃, -S(O)₂CF₃, -SCF₂CF₃, -S(O)CF₂CF₃, -S(O)₂CF₂CF₃, un grupo 2-piridilo, un grupo 5-trifluorometil-2-piridilo, un grupo 2-grupo pirimidinilo, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{3a} es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, -CF₂CF₃, -CF₂CF₂CF₃, -CF(CF₃)₂,
- 20 -CF₂CF₂CF₂CF₃, -OCF₃, -OCF₂CF₃, -SCF₃, -S(O)CF₃, -S(O)₂CF₃, -SCF₂CF₃, -S(O)CF₂CF₃, -S(O)₂CF₂CF₃, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{2a} y R^{4a} son ambos un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22a} (en
- 25 donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22a} (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o -SF₅;
- 30 Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22a} (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o un átomo de halógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22a} (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6) o -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2);
- 35 Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{5a} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6, -OR^{22a} (en donde R^{22a} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6) o -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6);
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{5a} es un grupo trifluorometilo, -CF₂CF₃,
- 40 -CF₂CF₂CF₃, -CF(CF₃)₂, -OCF₃, -OCF₂CF₃, -SCF₃, -S(O)CF₃, -S(O)₂CF₃, -SCF₂CF₃, -S(O)CF₂CF₃, -S(O)₂CF₂CF₃, SF₅, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde R^{70a} es un átomo de hidrógeno, un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo 1-(metoxi)etilo o un grupo 1-(etoxi)etilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde cuando A^{3a} es =CR^{9a}-, R^{9a} es un átomo de
- 45 halógeno o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde cuando A^{3a} es =CR^{9a}-, R^{9a} es un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-5) en donde cuando A^{3a} es =CR^{9a}-, R^{9a} es un átomo de flúor o un átomo de hidrógeno;
- 50 Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde A^{3b} es un compuesto =CR^{9b}-;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{1b} es un grupo etilo;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{3b} es un grupo metilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo etilo, un grupo etenilo, un grupo etinilo, un grupo fluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, -CF₂CF₃, -CF₂CF₂CF₃, -CF(CF₃)₂,
- 55 -CF₂CF₂CF₂CF₃, -OCF₃, -OCF₂CF₃, -SCF₃, -S(O)CF₃, -S(O)₂CF₃, -SCF₂CF₃, -S(O)CF₂CF₃, -S(O)₂CF₂CF₃, un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23b} (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno;
- 60 Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), -S(O)_mR^{23b} (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o -SF₅;
- Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, -OR^{22b} (en

donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2) o un átomo de halógeno;

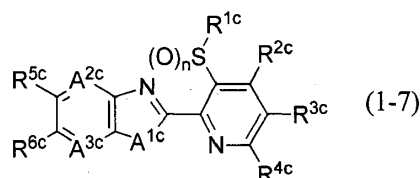
Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{5b} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo haloalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2); Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{5b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6) o $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6); Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{5b} es un grupo trifluorometilo, $-CF_2CF_3$, $-CF_2CF_2CF_3$, $-CF(CF_3)_2$, $-OCF_3$, $-OCF_2CF_3$, $-SCF_3$, $-S(O)CF_3$, $-S(O)_2CF_3$, $-SCF_2CF_3$, $-S(O)CF_2CF_3$, $-S(O)_2CF_2CF_3$, SF_5 , un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde R^{70b} es un átomo de hidrógeno, un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo 1-(metoxi)etilo o un grupo 1-(etoxi)etilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}$, R^{9b} es un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-6) en donde cuando A^{3b} es $=CR^{9b}$, R^{9b} es un átomo de flúor o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto heterocíclico fusionado representado por la fórmula (1-7):



en donde

A^{1c} representa $-NR^{7c}$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^{2c} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{8c}$,

A^{3c} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9c}$,

R^{1c} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X^c o un grupo hidrocarbonado alicíclico C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y^c ,

R^{2c} y R^{4c} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$, $-NR^{10c}R^{11c}$, $-CO_2R^{10c}$, $-C(O)R^{10c}$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{3c} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z^c , un grupo heterocíclico de 5 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z^c , un grupo un grupo heterocíclico de 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z^c , $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$, $-NR^{10c}R^{11c}$, $-CO_2R^{10c}$, $-C(O)R^{10c}$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5c} y R^{6c} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X^c , un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z^c , un grupo heterocíclico de 5 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z^c , un grupo un grupo heterocíclico de 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z^c , $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$, $-S(O)_2NR^{10c}R^{11c}$, $-NR^{10c}R^{11c}$, $-CO_2R^{10c}$, $-C(O)R^{10c}$, $-SF_5$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{7c} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W^c , $-CO_2R^{10c}$, $-C(O)R^{10c}$, o un grupo hidrocarbonado alicíclico C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y^c ,

R^{8c} y R^{9c} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$, $-NR^{10c}R^{11c}$, $-CO_2R^{10c}$, $-C(O)R^{10c}$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{10c} y R^{11c} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un átomo de hidrógeno,

m representa 0, 1 o 2, y

n representa 0, 1 o 2.

en donde R^{5c} y R^{6c} no representan un átomo de hidrógeno al mismo tiempo, y en el $-S(O)_mR^{10c}$, R^{10c} no es un átomo de hidrógeno cuando m es 1 o 2,

Grupo X^c : el grupo que consiste en un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquenil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquinil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfanilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfinilo

opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo hidroxilo y un átomo de halógeno, Grupo Y^c: el grupo que consiste en un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno y un átomo de halógeno,

Grupo Z^c: el grupo que consiste en un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfanilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfinilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo dialquil(C2-C8)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano y un grupo nitro,

Grupo W^c: el grupo que consiste en un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquénil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquínil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfanilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo cicloalquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfinilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)sulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, hidroxilo, un átomo de halógeno y un grupo ciano.

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, R^{7c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, o un grupo ciclopropilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, R^{7c} es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo metoximetilo o un grupo etoximetilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es =CR^{8c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es =CH-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{3c} es =CR^{9c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{3c} es un átomo de nitrógeno o =CR^{9c}-, y R^{9c} es un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es =CR^{8c}-, A^{3c} es =CR^{9c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es =CR^{9c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es =CR^{8c}-, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{2c} es =CR^{8c}-, R^{8c} es un átomo de hidrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, A^{2c} es =CR^{8c}-, A^{3c} es =CR^{9c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es =CR^{9c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, A^{2c} es =CR^{8c}-, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, A^{2c} es =CR^{8c}-, R^{8c} es un átomo de hidrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, R^{7c} es un grupo metilo, y A^{2c} es =CR^{8c}-, R^{8c} es un átomo de hidrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es -NR^{7c}-, A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de oxígeno, y A^{2c} es =CR^{8c}-, A^{3c} es =CR^{9c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de oxígeno, y A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es =CR^{9c}-;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de oxígeno, y A^{2c} es =CR^{8c}-, A^{3c}

es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de oxígeno, y A^{2c} es $=CR^{8c}$ -, R^{8c} es un átomo de hidrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de oxígeno, y A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de azufre, y A^{2c} es $=CR^{8c}$ -, A^{3c} es $=CR^{9c}$ -;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1e} es un átomo de azufre, y A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es $=CR^{9c}$ -;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de azufre, y A^{2c} es $=CR^{8c}$ -, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1e} es un átomo de azufre, y A^{2c} es $=CR^{8c}$ -, R^{8c} es un átomo de hidrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1e} es un átomo de azufre, y A^{2c} es un átomo de nitrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{1c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{1c} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{2c} y R^{4c} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno, R^{3c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{2c} y R^{4c} son ambos un átomo de hidrógeno R^{3c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{2c} y R^{4c} son ambos un átomo de hidrógeno, R^{3c} es un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo heterocíclico de 5 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o a un grupo heterocíclico de 6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{2c} , R^{3c} y R^{4c} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{5c} y R^{6c} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{5c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$ o un átomo de halógeno, R^{6c} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{5c} es un grupo alquilo C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un átomo de halógeno, R^{6c} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde R^{1c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, R^{2c} y R^{4c} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno, R^{3c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5c} y R^{6c} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, A^{1e} es $-NR^{7e}$ -, R^{7c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, o un grupo ciclopropilo, y A^{2c} es $=CH$ -, y A^{3c} es un átomo de nitrógeno o $=CR^{9c}$ -, y R^{9c} es un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es $-NR^{7c}$ -, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre, R^{7c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6, A^{2c} es $=CR^{8c}$ -, A^{3c} es un átomo de nitrógeno o $=CR^{9c}$ -, y R^{9c} es un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{1c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, R^{2c} y R^{4c} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{3c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o

más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5c} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10c}$, $-S(O)_mR^{10c}$ o un átomo de halógeno, R^{6c} es un átomo de hidrógeno, R^{10c} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es $-NR^{7c}$, R^{7c} es un grupo alquilo C1-C6, A^{2c} es $=CR^{8c}$, A^{3c} es $=CR^{9c}$, y R^{1c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, R^{2c} y R^{4c} son ambos un átomo de hidrógeno, R^{3c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5c} es un grupo alquilo C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfanilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfinilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un átomo de halógeno, R^{6c} es un átomo de hidrógeno;

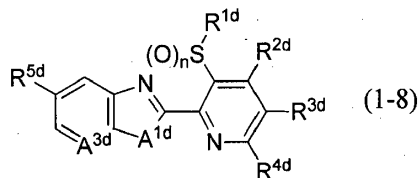
Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es $-NR^{7c}$, R^{7c} es un grupo alquilo C1-C6, A^{2c} es $=CR^{8c}$, R^{8c} es un átomo de hidrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno, R^{1c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, R^{2c} y R^{4c} son ambos un átomo de hidrógeno, R^{3c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5c} es un grupo alquilo C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfanilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfinilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un átomo de halógeno, R^{6c} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de azufre, y A^{2c} es $=CR^{8c}$, A^{3c} es $=CR^{9c}$, y R^{1c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, R^{2c} y R^{4c} son ambos un átomo de hidrógeno, R^{3c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5c} es un grupo alquilo C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfanilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfinilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un átomo de halógeno, R^{6c} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es un átomo de azufre, y A^{2c} es $=CR^{8c}$, R^{8c} es un átomo de hidrógeno, A^{3c} es un átomo de nitrógeno, R^{1c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, R^{2c} y R^{4c} son ambos un átomo de hidrógeno, R^{3c} es un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5c} es un grupo alquilo C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfanilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfinilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un átomo de halógeno, R^{6c} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (1-7) en donde A^{1c} es $-NR^{7c}$, R^{7c} es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo metoximetilo o un grupo etoximetilo, R^{1c} es un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, butilo grupo, sec-butilo grupo, un grupo isobutilo, terc-butilo grupo, ciclopropilo grupo, un grupo trifluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo grupo, R^{2c} y R^{4c} son ambos un átomo de hidrógeno, R^{3c} es un grupo metilo, un grupo trifluorometilo, a trifluorometoxi grupo, un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de hidrógeno, R^{5c} es un grupo trifluorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo fluorometilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoroisopropilo, un grupo trifluorometoxi, un grupo trifluorometilsulfanilo, un grupo trifluorometilsulfinilo grupo, un grupo trifluorometilsulfonilo, un átomo de bromo o un átomo de yodo, R^{6c} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto heterocíclico fusionado representado por la fórmula (1-8):



en donde

A^{1d} representa $-NR^{7d}$ o un átomo de azufre,

A^{3d} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9d}$,

R^{1d} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

R^{2d} y R^{4d} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un átomo de halógeno o un átomo de

hidrógeno, R^{3d} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10d}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
 R^{5d} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10d}$, $-S(O)_mR^{10d}$, un átomo de bromo o un átomo de yodo,
 R^{7d} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
 R^{9d} representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,
 R^{10d} representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,
m representa 0, 1 o 2, y
n representa 0, 1 o 2;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es un átomo de azufre;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{3d} es un átomo de nitrógeno;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{3d} es $=CR^{9d}$;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$ o un átomo de azufre, R^{7d} es un grupo metilo, y A^{3d} es un átomo de nitrógeno;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$, y A^{3d} es $=CR^{9d}$;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es un átomo de azufre, y A^{3d} es $=CR^{9d}$;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$, y A^{3d} es un átomo de nitrógeno;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es un átomo de azufre, y A^{3d} es un átomo de nitrógeno;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde R^{1d} es un grupo alquilo C1-C3;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde R^{2d} y R^{9d} es un átomo de hidrógeno, R^{3d} es un átomo de cloro, un átomo de bromo, un grupo trifluorometilo o un átomo de hidrógeno;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde R^{2d} , R^{3d} y R^{4d} es un átomo de hidrógeno;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde R^{5d} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfanilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfinilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde R^{5d} es un grupo trifluorometilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoroisopropilo, un grupo trifluorometoxi, un grupo trifluorometilsulfanilo, un grupo trifluorometilsulfinilo o un grupo trifluorometilsulfonilo;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$ o un átomo de azufre, R^{7d} es un grupo metilo, y A^{3d} es un átomo de nitrógeno, R^{1d} es un grupo etilo, R^{2d} y R^{4d} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{3d} es un grupo trifluorometilo, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5d} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfanilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfinilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$, y R^{7d} es un grupo metilo, y A^{3d} es $=CR^{9d}$, y R^{1d} es un grupo etilo, R^{2d} y R^{4d} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{3d} es un grupo trifluorometilo, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5d} es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alcoxi C1-C3 sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfanilo sustituido con uno o más átomos de flúor, un grupo alquil(C1-C3)sulfinilo sustituido con uno o más átomos de flúor o un grupo alquil(C1-C3)sulfonilo sustituido con uno o más átomos de flúor;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$ o un átomo de azufre, R^{7d} es un grupo metilo, y A^{3d} es $=CR^{9d}$, y R^{1d} es un grupo etilo, R^{2d} y R^{4d} es un átomo de hidrógeno, R^{3d} es un átomo de cloro, un átomo de bromo, un grupo trifluorometilo o un átomo de hidrógeno, R^{5d} es un grupo trifluorometilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoroisopropilo, un grupo trifluorometoxi, un grupo trifluorometilsulfanilo, un grupo trifluorometilsulfinilo o un grupo trifluorometilsulfonilo;
Un compuesto representado por la fórmula (1-8) en donde A^{1d} es $-NR^{7d}$ o un átomo de azufre, R^{7d} es un grupo metilo, y A^{3d} es un átomo de nitrógeno, R^{1d} es un grupo etilo, R^{2d} y R^{4d} es un átomo de hidrógeno, R^{3d} es un átomo de cloro, un átomo de bromo, un grupo trifluorometilo o un átomo de hidrógeno, R^{5d} es un grupo trifluorometilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo heptafluoroisopropilo, un grupo trifluorometoxi, un

grupo trifluorometilsulfanilo, un grupo trifluorometilsulfinilo o un grupo trifluorometilsulfonilo;

Un compuesto representado por la fórmula (1) en donde

A^1 es $-NR^{10}$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^2 es $=CR^8$,

A^3 es un átomo de nitrógeno o $=CR^9$,

R^1 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X o un grupo hidrocarbonado alicíclico C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y,

R^2 , R^3 y R^4 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X o un átomo de hidrógeno,

R^5 y R^6 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-NR^{10}R^{11}$, $-CO_2R^{10}$, $-C(O)NR^{10}R^{11}$, $-SF_5$, un grupo ciano, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^7 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 5-6 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 5-6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z) o un átomo de hidrógeno,

R^8 y R^9 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-NR^{10}R^{11}$ un grupo ciano, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{10} y R^{11} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z o un átomo de hidrógeno,

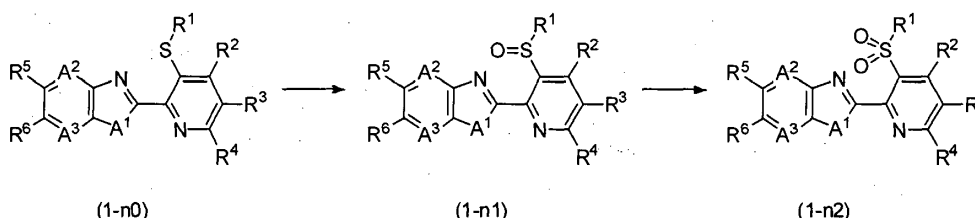
cada m independientemente representa 0, 1 o 2, y n representa 0, 1 o 2;

Los procedimientos de producción del presente compuesto se describen más abajo.

El presente compuesto y su compuesto intermedio se pueden producir, por ejemplo, mediante los siguientes (Procedimiento de producción 1) a (Procedimiento de producción 24).

(Procedimiento de producción 1)

El presente compuesto representado por la fórmula (1) en donde n es 1 o 2 se puede producir oxidando el presente compuesto en donde n es 0.



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El presente compuesto representado por la fórmula (1-n1) en donde n es 1 se puede producir oxidando el presente compuesto (1-n0) en donde n es 0.

La reacción de oxidación se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos halogenados alifáticos tales como diclorometano y cloroformo; alcoholes tales como metanol y etanol; ácido acético; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del oxidante que se va a utilizar en la reacción incluyen peryodato de sodio y ácido m-cloroperbenzoico.

La cantidad del oxidante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles, preferiblemente de 1 a 1,2 moles, con respecto a 1 mol del presente compuesto (1-n0).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -20°C a 80°C . El

tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 12 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1-n1) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, lavando la capa orgánica opcionalmente con una solución acuosa de un agente reductor (p. ej., sulfito de sodio y tiosulfato de sodio), seguido de una solución acuosa de una base (p. ej., hidrogenocarbonato de sodio), y a continuación secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (1-n1) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

El presente compuesto representado por la fórmula (1-n2) en donde n es 2 se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (1-n1) en donde n es 1 en presencia de un oxidante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos halogenados alifáticos tales como diclorometano y cloroformo; alcoholes tales como metanol y etanol; ácido acético; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del oxidante que se va a utilizar en la reacción incluyen ácido m-cloroperbenzoico y una solución de peróxido de hidrógeno.

La cantidad del oxidante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 4 moles, preferiblemente de 1 a 2 moles, con respecto a 1 mol del presente compuesto (1-n1).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -20°C a 120°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 12 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1-n2) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, lavando la capa orgánica opcionalmente con una solución acuosa de un agente reductor (p. ej., sulfito de sodio y tiosulfato de sodio), seguido de una solución acuosa de una base (p. ej., hidrogenocarbonato de sodio), y a continuación secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (1-n1) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares. El presente compuesto aislado (1-n2) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

El presente compuesto representado por la fórmula (1-n2) en donde n es 2 también se puede producir en una etapa (una vasija) haciendo reaccionar el presente compuesto (1-n0) en donde n es 0 en presencia de un oxidante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos halogenados alifáticos tales como diclorometano y cloroformo; alcoholes tales como metanol y etanol; ácido acético; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del oxidante que se va a utilizar en la reacción incluyen ácido m-cloroperbenzoico y una solución de peróxido de hidrógeno.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador. Los ejemplos del catalizador que se va a utilizar en la reacción incluyen tungstato de sodio.

La cantidad del oxidante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 2 a 5 moles, preferiblemente de 2 a 3 moles, con respecto a 1 mol del presente compuesto (1-n0).

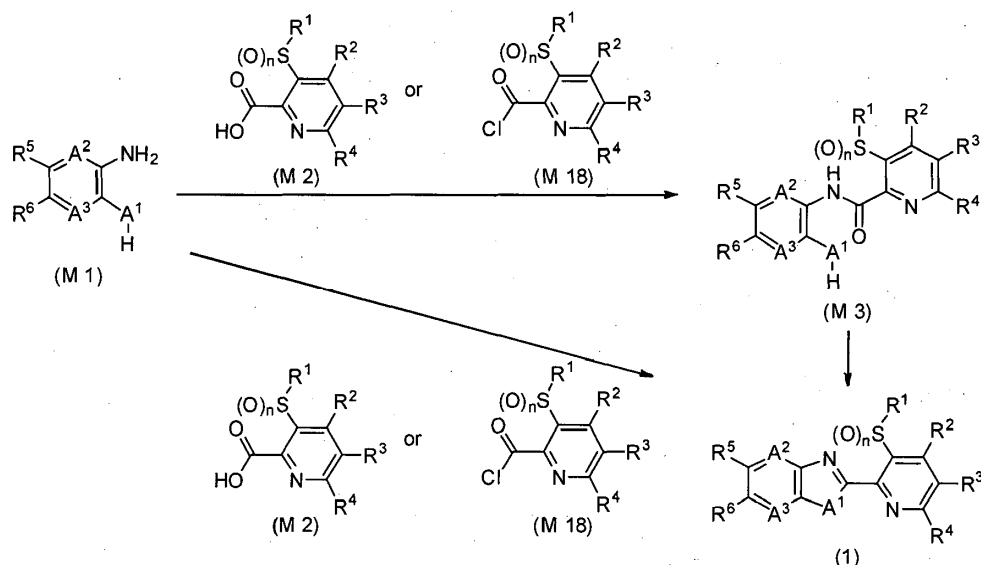
La cantidad del catalizador que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,01-0,5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (1-n0).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 120°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 12 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1-n2) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, lavando la capa orgánica opcionalmente con una solución acuosa de un agente reductor (p. ej., sulfito de sodio y tiosulfato de sodio), seguido de una solución acuosa de una base (p. ej., hidrogenocarbonato de sodio), y a continuación secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (1-n2) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 2)

El presente compuesto (1) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M1) con el compuesto intermedio (M2) o el compuesto intermedio (M18) para proporcionar el compuesto intermedio (M3), y a continuación condensando el compuesto intermedio resultante (M3) en la molécula.



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M3) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M1) con el compuesto intermedio (M2) en presencia de un agente condensante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como 1,4-dioxano, éter dietílico, tetrahidrofurano (de aquí en adelante referido como "THF"), y éter t-butilmetílico; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, 1,2-dicloroetano, y clorobenceno; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, benceno, y xileno; ésteres tales como acetato de etilo, y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como N,N-dimetilformamida (de aquí en adelante referida como "DMF"), N-metilpirrolidona (de aquí en adelante referida como "NMP"), 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, y dimetilsulfóxido (de aquí en adelante referido como "DMSO"); compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y quinolina; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del "agente condensante" que se va a utilizar en la reacción incluyen carbodiimidas tales como hidrocloreuro de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (de aquí en adelante referido como "WSC") y 1,3-diciclohexilcarbodiimida.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador. Los ejemplos del "catalizador" utilizado en la reacción incluyen 1-hidroxibenzotriazol (de aquí en adelante referido como "HOBT").

La cantidad del compuesto intermedio (M2) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,5 a 2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La cantidad del agente condensante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La cantidad del catalizador que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,01 a 1 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 120°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M3) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y concentrando la capa orgánica; vertiendo agua en la mezcla de reacción, y recogiendo un sólido mediante filtración; o recogiendo un sólido formado en la mezcla de reacción mediante filtración. El compuesto intermedio aislado (M3) se puede purificar adicionalmente mediante recrystalización, cromatografía, y similares.

El compuesto intermedio (M3) se puede producir también haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M1) con el compuesto intermedio (M18).

5 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, y octano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; hidrocarburos halogenados tales como clorobenceno; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

10 La reacción se puede llevar a cabo opcionalmente en presencia de una base. Los ejemplos de la base incluyen carbonatos de metales alcalinos tales como carbonato de sodio y carbonato de potasio; aminas terciarias tales como trietilamina y N,N-diisopropiletilamina; y compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y 4-dimetilaminopiridina.

15 La cantidad del compuesto intermedio (M18) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -20°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

20 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M3) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M3) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

25 El presente compuesto (1) se puede producir condensando el compuesto intermedio (M3) en la molécula.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como 1,4-dioxano, éter dietílico, THF, y éter t-butilmetílico; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, 1,2-dicloroetano, y clorobenceno; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, benceno, y xileno; ésteres tales como acetato de etilo, y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, y DMSO; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y quinolina; y mezclas de los mismos.

35 La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un agente condensante, un ácido, una base o un agente clorante.

40 Los ejemplos del agente condensante que se va a utilizar en la reacción incluyen anhídrido de ácido acético, anhídrido de ácido trifluoroacético, WSC, una mezcla de trifenilfosfina, una base, y tetracloruro de carbono o tetrabromuro de carbono, una mezcla de trifenilfosfina y azodiésteres tales como azodicarboxilato de dietilo.

45 Los ejemplos del ácido que se va a utilizar en la reacción incluyen ácidos sulfónicos tales como ácido para-toluenosulfónico; ácidos carboxílicos tales como ácido acético; ácido polifosfórico; y similares.

50 Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen compuestos heterocíclicos que contienen nitrógeno tales como piridina, picolina, 2,6-lutidina, 1,8-diazabicyclo[5,4,0]-7-undeceno (de aquí en adelante referido como "DBU"), y 1,5-diazabicyclo[4,3,0]-5-noneno; aminas terciarias tales como trietilamina y N,N-diisopropiletilamina; bases inorgánicas tales como fosfato de tripotasio, carbonato de potasio, e hidruro de sodio.

Los ejemplos del agente clorante que se va a utilizar en la reacción incluyen oxiclорuro fosforoso; y similares.

55 Cuando se utiliza un agente condensante en la reacción, la cantidad del agente condensante es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M3).

Cuando se utiliza un ácido en la reacción, la cantidad del ácido es generalmente de 0,1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M3).

60 Cuando se utiliza una base en la reacción, la cantidad de la base es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M3).

Cuando se utiliza un agente clorante en la reacción, la cantidad del agente clorante es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M3).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 200°C. El

tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y concentrando la capa orgánica; vertiendo agua en la mezcla de reacción, y recogiendo un sólido mediante filtración; o recogiendo un sólido formado en la mezcla de reacción mediante filtración. El presente compuesto aislado (1) se puede purificar adicionalmente mediante recristalización, cromatografía, y similares.

El presente compuesto (1) también se puede producir en una etapa (una vasija) haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M1) con el compuesto intermedio (M2) en presencia de un agente condensante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como 1,4-dioxano, éter dietílico, THF, y éter t-butilmetílico; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, 1,2-dicloro etano, y clorobenceno; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, benceno, y xileno; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, y DMSO; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y quinolina; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente condensante que se va a utilizar en la reacción incluyen carbodiimidas tales como WSC y 1,3-diciclohexilcarbodiimida.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador. Los ejemplos del catalizador que se va a utilizar en la reacción incluyen 1-hidroxibenzotriazol.

La cantidad del compuesto intermedio (M2) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,5 a 2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La cantidad del agente condensante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La cantidad del catalizador que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,01 a 1 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas. Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y concentrando la capa orgánica; vertiendo agua en la mezcla de reacción, y recogiendo un sólido mediante filtración; o recogiendo un sólido formado en la mezcla de reacción mediante filtración. El presente compuesto aislado (1) se puede purificar adicionalmente mediante recristalización, cromatografía, y similares.

El presente compuesto (1) también se puede producir en una etapa (una vasija) haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M1) con el compuesto intermedio (M18).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia o ausencia de disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, y octano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; hidrocarburos halogenados tales como clorobenceno; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de una base. Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen carbonatos de metales alcalinos tales como carbonato de sodio y carbonato de potasio; aminas terciarias tales como trietilamina y N,N-diisopropiletilamina; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y 4-dimetilaminopiridina; y similares.

La cantidad del compuesto intermedio (M18) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 20°C a 200°C. El

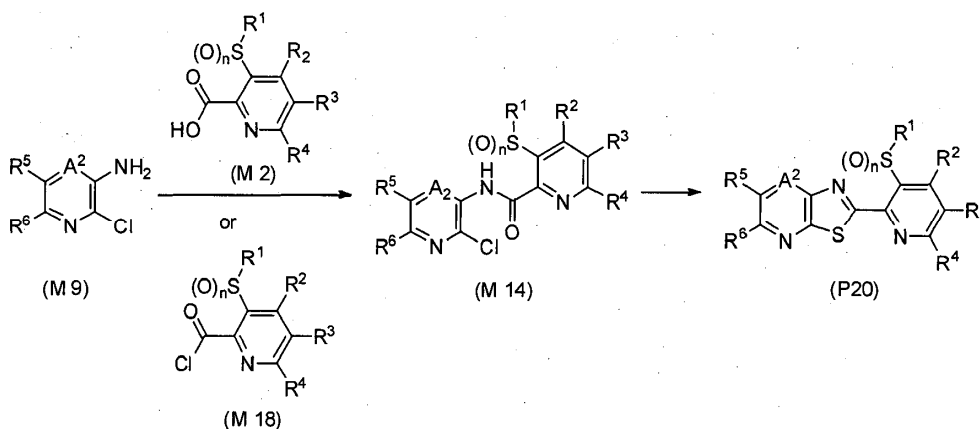
tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (1) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 3)

El presente compuesto (P20) representado por la fórmula

(1) en donde A^1 es un átomo de azufre, y A^3 es un átomo de nitrógeno se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M9) con el compuesto intermedio (M2) o el compuesto intermedio (M18) para proporcionar el compuesto intermedio (M14), y a continuación haciendo reaccionar el compuesto resultante (M14) con un agente sulfatante.



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M14) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M9) con el compuesto intermedio (M2).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia o ausencia de disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, y octano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; hidrocarburos halogenados tales como clorobenceno; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y quinolina; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente condensante deshidratante que se va a utilizar en la reacción incluyen carbodiimidas tales como WSC, 1,3-diciclohexilcarbodiimida, y agentes BOP.

La cantidad del compuesto intermedio (M2) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M9).

La cantidad del agente condensante deshidratante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M9).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M14) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M14) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

El compuesto intermedio (M14) se puede producir también haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M9) con el

compuesto intermedio (M18).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia o ausencia de disolvente, y se puede llevar a cabo en presencia de una base.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, y octano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; hidrocarburos halogenados tales como clorobenceno; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y quinolina; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen carbonatos de metales alcalinos tales como carbonato de sodio y carbonato de potasio; aminas terciarias tales como trietilamina y N,N-diisopropiletilamina; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y 4-dimetilaminopiridina; y similares.

La cantidad del compuesto intermedio (M18) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M9).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M9).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M14) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M14) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

El presente compuesto (P20) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M14) con un agente sulfatante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia o ausencia de disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como 1,4-dioxano, éter dietílico, tetrahidrofuran, éter t-butilmetílico, y diglima; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, 1,2-dicloroetano, y clorobenceno; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, benceno, y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina, picolina, lutidina, y quinolina; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente sulfatante que se va a utilizar en la reacción incluyen pentasulfuro de fósforo, reactivo de Lawesson (2,4-bis-(4-metoxifenil)-1,3-ditiaz-2,4-difosfetano-2,4-disulfuro); y similares.

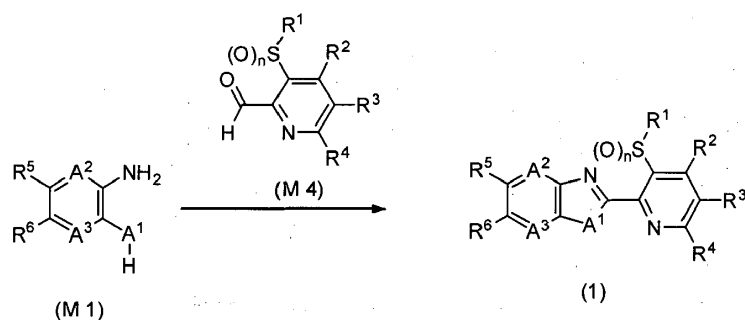
La cantidad del agente sulfatante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M14).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P20) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y concentrando la capa orgánica; vertiendo agua en la mezcla de reacción, y recogiendo un sólido mediante filtración; o recogiendo un sólido formado en la mezcla de reacción mediante filtración. El presente compuesto aislado (P20) se puede purificar adicionalmente mediante recristalización, cromatografía, y similares.

(Procedimiento de producción 4)

El presente compuesto (1) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M1) con el compuesto intermedio (M4) en presencia de un oxidante.



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

- 5 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen alcoholes tales como metanol y etanol; éteres tales como 1,4-dioxano, éter dietílico, THF, y éter t-butilmetílico; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, 1,2-dicloroetano, y clorobenceno; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, benceno, y xileno; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como
- 10 DMF, NMP, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, y DMSO; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y quinolina; y mezclas de los mismos.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un ácido. Los ejemplos del ácido que se va a utilizar en la reacción incluyen ácidos sulfónicos tales como ácido para-toluenosulfónico; ácidos carboxílicos tales como ácido acético; ácido polifosfórico; y similares.

15

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un sulfito. Los ejemplos del sulfito que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrogenosulfito de sodio, y disulfito de sodio.

20 Los ejemplos del oxidante que se va a utilizar en la reacción incluyen oxígeno, cloruro de cobre (II), DDQ; y similares.

La cantidad del compuesto intermedio (M4) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

25

La cantidad del ácido que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,1 a 2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

La cantidad del sulfito que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

30

La cantidad del oxidante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M1).

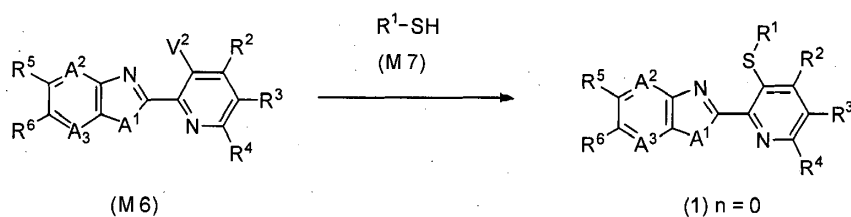
35 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y concentrando la capa orgánica; vertiendo agua en la mezcla de reacción, y recogiendo un sólido mediante filtración; o recogiendo un sólido formado en la mezcla de reacción mediante filtración. El presente compuesto aislado (1) se puede purificar adicionalmente mediante recristalización, cromatografía, y similares.

40

(Procedimiento de producción 5)

45 El presente compuesto representado por la fórmula (1) en donde n es 0 se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M6) con el compuesto intermedio (M7) en presencia de una base.



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

5 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; agua; y mezclas de los mismos.

10 Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen carbonatos de metales alcalinos tales como carbonato de sodio y carbonato de potasio; e hidruros de metales alcalinos tales como hidruro de sodio.

15 La cantidad del compuesto intermedio (M7) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M6).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M6).

20 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 150°C . El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

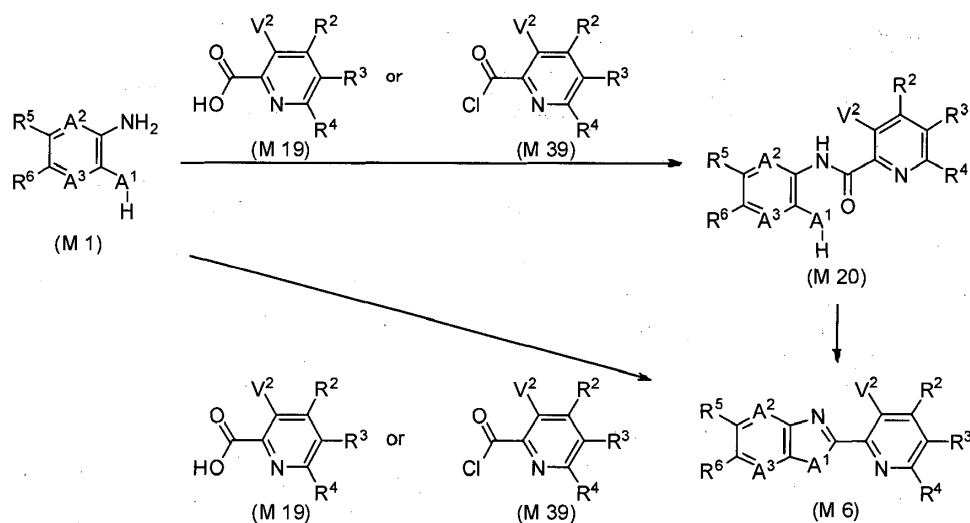
Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1) en donde n es 0 se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (1) en donde n es 0 se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

En la reacción, V^2 es preferiblemente un átomo de flúor o un átomo de cloro.

30 (Procedimiento de producción 6)

El compuesto intermedio (M6) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M1) con el compuesto intermedio (M19) o el compuesto intermedio (M39) para proporcionar el compuesto intermedio (M20), y a continuación condensando el compuesto intermedio resultante (M20) en la molécula.

35



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

40 El compuesto intermedio (M20) se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 2

excepto por la utilización del compuesto intermedio (M19) en lugar del compuesto intermedio (M2).

El compuesto intermedio (M20) se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 2 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M39) en lugar del compuesto intermedio (M18).

El compuesto intermedio (M6) se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 2 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M20) en lugar del compuesto intermedio (M3).

El compuesto intermedio (M6) se puede producir en una etapa (una vasija) de la misma manera que en el Procedimiento de producción 2 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M19) en lugar del compuesto intermedio (M6).

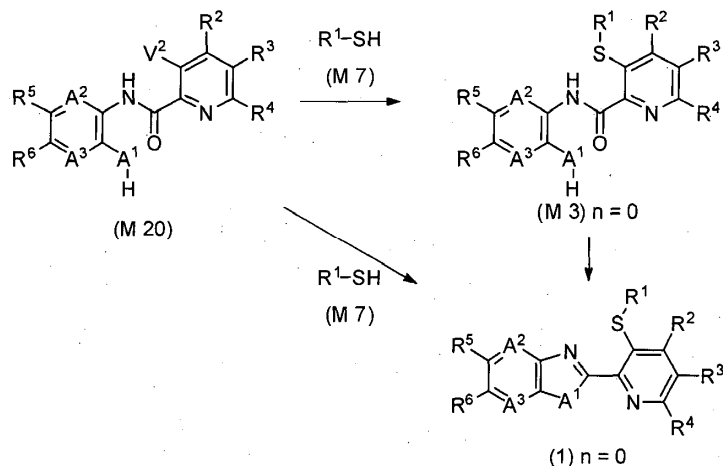
El compuesto intermedio (M6) se puede producir en una etapa (una vasija) de la misma manera que en el Procedimiento de producción 2 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M39) en lugar del compuesto intermedio (M2).

En la reacción, V^2 es preferiblemente un átomo de flúor o un átomo de cloro.

(Procedimiento de producción 7)

El compuesto intermedio representado por la fórmula (M3) en donde n es 0 se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M20) con el compuesto intermedio (M7).

El presente compuesto representado por la fórmula (1) en donde n es 0 se puede producir condensando el compuesto intermedio resultante (M3) en la molécula.



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio representado por la fórmula (M3) en donde n es 0 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 5 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M20) en lugar del compuesto intermedio (M6).

El presente compuesto representado por la fórmula (1) en donde n es 0 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 2 excepto por la utilización del compuesto intermedio representado por la fórmula (M3) en donde n es 0 en lugar del compuesto intermedio (M3).

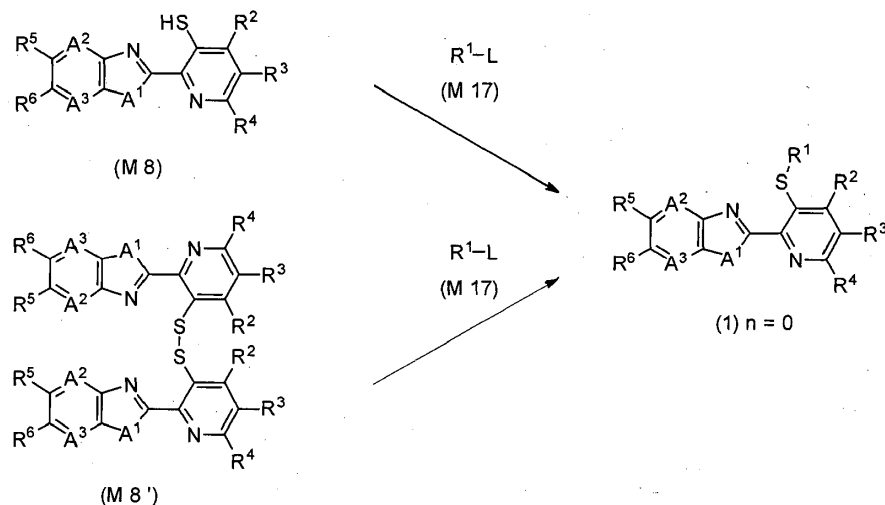
El presente compuesto representado por la fórmula (1) en donde n es 0 se puede producir en una etapa (una vasija) de la misma manera que en el Procedimiento de producción 5 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M20) en lugar del compuesto intermedio (M6).

En la reacción, V^2 es preferiblemente un átomo de flúor o un átomo de cloro.

(Procedimiento de producción 8)

El presente compuesto representado por la fórmula (1) en donde n es 0 se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M8) o un disulfuro del mismo, el compuesto intermedio (M8'), con el compuesto intermedio

(M17) en presencia de una base.



- 5 en donde L es un grupo eliminable tal como un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo, un grupo trifluorometanosulfonilo y un grupo metanosulfonilo, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

- 10 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

- 15 Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen bases inorgánicas tales como hidruros de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos, p. ej., hidruro de sodio, hidruro de potasio, e hidruro de calcio; carbonato de sodio; y carbonato de potasio; y una base orgánica tal como trietilamina.

- 20 Cuando se utiliza el compuesto intermedio (M8'), que es un disulfuro, la reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un reductor.

- Los ejemplos del reductor que se va a utilizar en la reacción incluyen hidroximetanosulfonato de sodio (nombre comercial: Rongalite).

- 25 La cantidad del compuesto intermedio (M17) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8).

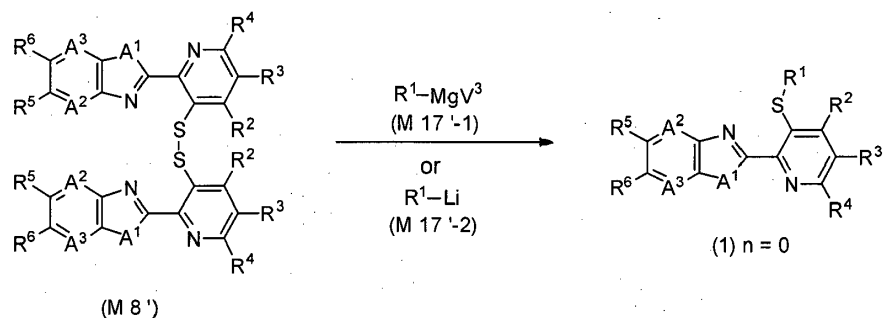
- 30 Cuando se utiliza el compuesto intermedio (M8'), que es un disulfuro, la cantidad del compuesto intermedio (M17) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 2 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8'). La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 2 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8'). La cantidad del reductor que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8').

- 35 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

- 40 Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1) en donde n es 0 se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (1) en donde n es 0 se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 9)

- 45 El presente compuesto representado por la fórmula (1) en donde n es 0 se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M8') con el compuesto intermedio (M17'-1) o el compuesto intermedio (M17'-2).



en donde V^3 es un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

La cantidad del compuesto intermedio (M17'-1) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8').

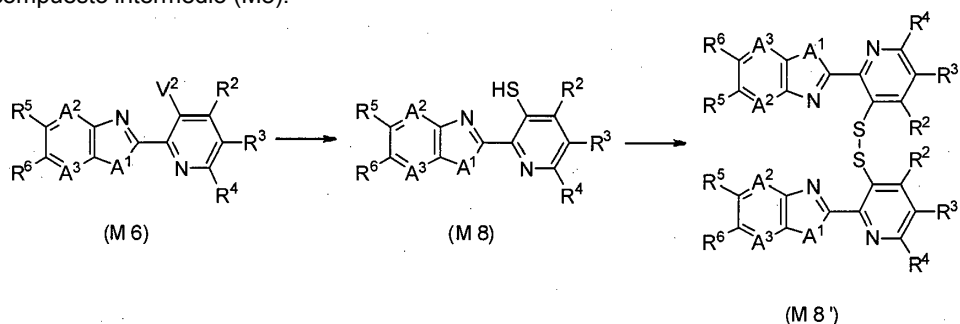
Cuando se utiliza el compuesto intermedio (M17'-2), el compuesto intermedio (M17'-2) se utiliza generalmente en una cantidad de 1 a 2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8').

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -80°C a 100°C . El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (1) en donde n es 0 se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (1) en donde n es 0 se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 10)

El compuesto intermedio (M8) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M6) con un agente sulfatante. El compuesto intermedio (M8'), que es un disulfuro del compuesto intermedio (M8), se puede producir oxidando el compuesto intermedio (M8).



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M8) se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 5 excepto por la utilización de sulfuro de sodio, hidrogenosulfuro de sodio, sulfuro de hidrógeno o similares en lugar del compuesto intermedio (M7).

En este caso, la reacción del compuesto intermedio (M8) con el compuesto intermedio (M8') progresa fácilmente, y de este modo el compuesto intermedio (M8') se puede producir en la síntesis del compuesto intermedio (M8).

En la reacción, V^2 es preferiblemente un átomo de flúor o un átomo de cloro.

El compuesto intermedio (M8') se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M8) con un

oxidante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

5 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen agua; alcoholes tales como metanol y etanol; éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; ácidos carboxílicos tales como ácido acético; y mezclas de los mismos.

10 Los ejemplos del oxidante que se va a utilizar en la reacción incluyen oxígeno, yodo, solución de peróxido de hidrógeno, ferricianuro de potasio; y similares.

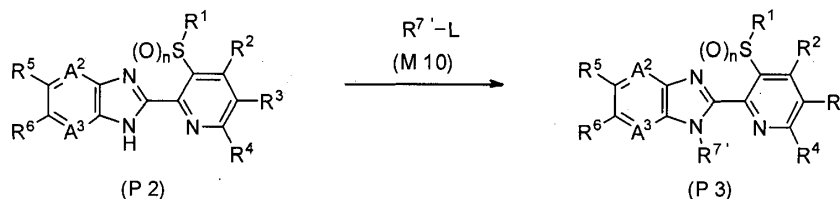
La cantidad del oxidante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,5 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M8).

15 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

20 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M8') se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M8') se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 11)

25 El presente compuesto (P3) representado por la fórmula (1) en donde A^1 es $-NR^{7'}$, se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P2) representado por la fórmula (1) en donde A^1 es $-NH-$ con el compuesto intermedio (M10) en presencia de una base.



30 en donde $R^{7'}$ es cualquiera de los grupos para R^7 distintos de un átomo de hidrógeno en la fórmula (1), L es un grupo eliminable tal como un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo, un grupo trifluorometanosulfonilo y un grupo metanosulfonilo, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

35 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

40 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

45 Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidruro de metal alcalino o de metal alcalinotérreo tal como hidruro de sodio, hidruro de potasio, e hidruro de calcio; bases inorgánicas tales como carbonato de sodio, y carbonato de potasio; bases orgánicas tales como trietilamina; y similares.

La cantidad del compuesto intermedio (M10) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P2).

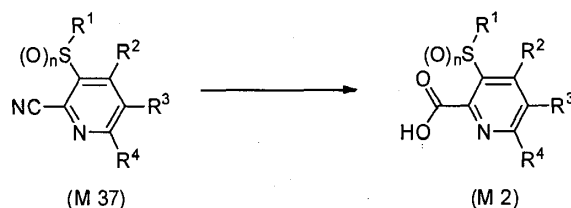
50 La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P2).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

55 Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P3) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P3) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 12)

El compuesto intermedio (M2) se puede producir hidrolizando el compuesto intermedio (M37).



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

Cuando la hidrólisis se lleva a cabo utilizando un ácido, se utiliza generalmente una solución acuosa del ácido como disolvente en la reacción.

Los ejemplos del ácido que se va a utilizar en la reacción incluyen ácidos minerales tales como ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, y ácido sulfúrico; y ácidos carboxílicos tales como ácido acético y ácido trifluoroacético.

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M2) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M2) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

Cuando la hidrólisis se lleva a cabo utilizando una base, la reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; alcoholes tales como metanol y etanol; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidróxidos de metales alcalinos tales como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

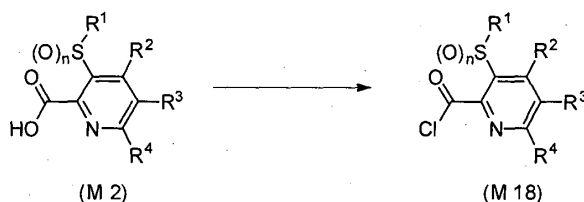
La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M37).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 120°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M2) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, acidulando la solución de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M2) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 13)

El compuesto intermedio (M18) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M2) con un agente clorante.



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; hidrocarburos halogenados alifáticos tales como diclorometano y cloroformo; y mezclas de los mismos.

- 5 Los ejemplos del agente clorante que se va a utilizar en la reacción incluyen cloruro de tionilo, dicloruro de oxalilo, oxicloruro fosforoso; y similares.

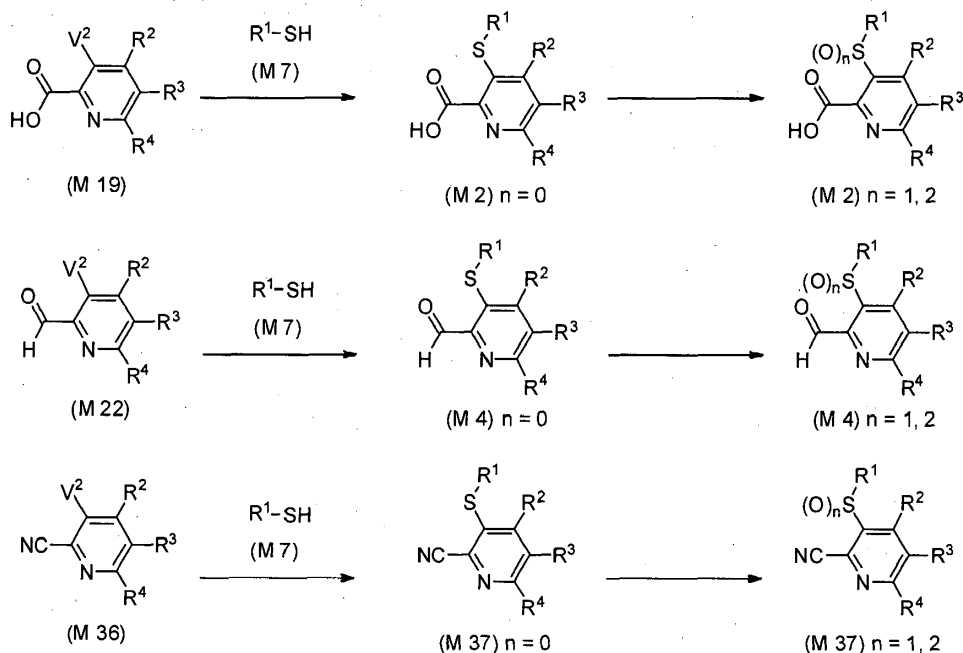
La cantidad del agente clorante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M2).

- 10 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

- 15 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M18) se puede aislar retirando el disolvente de la mezcla de reacción.

(Procedimiento de producción 14)

- 20 El compuesto intermedio (M2), el compuesto intermedio (M4) o el compuesto intermedio (M37) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M7) con el compuesto intermedio (M19), el compuesto intermedio (M22) o el compuesto intermedio (M36), respectivamente, y opcionalmente oxidando el compuesto resultante.



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

- 30 El compuesto intermedio (M2) en donde n es 0 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 5 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M19) en lugar del compuesto intermedio (M6).

- 35 El compuesto intermedio (M4) en donde n es 0 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 5 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M22) en lugar del compuesto intermedio (M6).

- El compuesto intermedio (M37) en donde n es 0 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 5 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M36) en lugar del compuesto intermedio (M6).

- 40 El compuesto intermedio (M2) en donde n es 1 o 2 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 1 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M2) en donde n es 0 en lugar del presente compuesto (1) en donde n es 0.

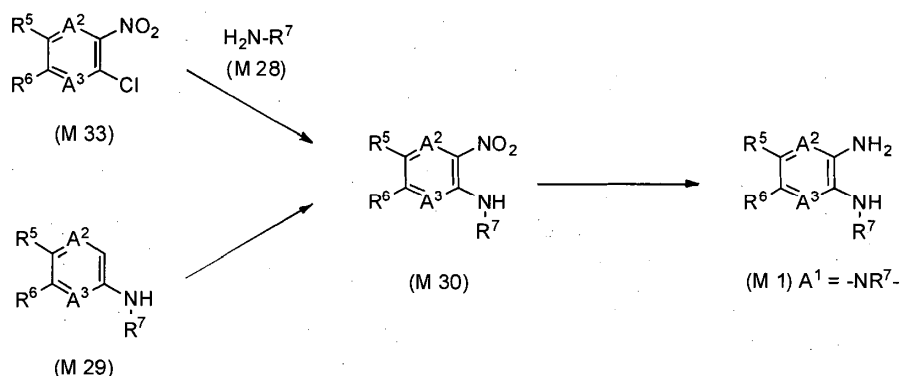
El compuesto intermedio (M4) en donde n es 1 o 2 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 1 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M4) en donde n es 0 en lugar del presente compuesto (1) en donde n es 0.

El compuesto intermedio (M37) en donde n es 1 o 2 se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 1 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M37) en donde n es 0 en lugar del presente compuesto (1) en donde n es 0.

5 En la reacción, V^2 es preferiblemente un átomo de flúor o un átomo de cloro.

(Procedimiento de producción 15)

10 El compuesto intermedio (M30) se puede producir nitrando el compuesto intermedio (M29), o haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M33) con el compuesto intermedio (M28). Rendimiento el compuesto intermedio resultante (M30), se puede producir el compuesto intermedio (M1) representado por la fórmula (M1) en donde A^1 es $-NR^7-$.



15 en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M30) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M33) con el compuesto intermedio (M28) en presencia de una base.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de una base.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidruros de metales alcalinos tales como hidruro de sodio; carbonatos de metales alcalinos tales como carbonato de sodio y carbonato de potasio; aminas terciarias tales como trietilamina y N,N-diisopropiletilamina; y compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y 4-dimetilaminopiridina.

La cantidad del compuesto intermedio (M28) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M33).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M6).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de $0^\circ C$ a $150^\circ C$. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M30) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M30) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

El compuesto intermedio (M30) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M29) con un agente nitrante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos halogenados alifáticos tales como diclorometano, y cloroformo; ácido

acético, ácido sulfúrico concentrado, ácido nítrico concentrado, agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente nitrante que se va a utilizar en la reacción incluyen ácido nítrico concentrado; y similares.

- 5 La cantidad del agente nitrante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M29).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -10°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

- 10 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M30) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M30) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

- 15 El compuesto intermedio (M30) en donde R^7 es un grupo distintos de un átomo de hidrógeno se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 11 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M30) en donde R^7 es un átomo de hidrógeno en lugar del presente compuesto (P2).

- 20 El compuesto intermedio (M1) en donde A^1 es $-NR^7$ se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M30) con hidrógeno en presencia de un catalizador de halogenación.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente en una atmósfera de hidrógeno de 1 a 100 atm.

- 25 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; alcoholes tales como metanol y etanol; agua; y mezclas de los mismos.

- 30 Los ejemplos del catalizador de hidrogenación que se va a utilizar en la reacción incluyen compuestos metálicos de transición tales como paladio sobre carbono, hidróxido de paladio, níquel Raney, y óxido de platino.

La cantidad de hidrógeno que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M30).

- 35 La cantidad del catalizador de hidrogenación que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,001 a 0,5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M30).

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un ácido o una base, si fuera necesario.

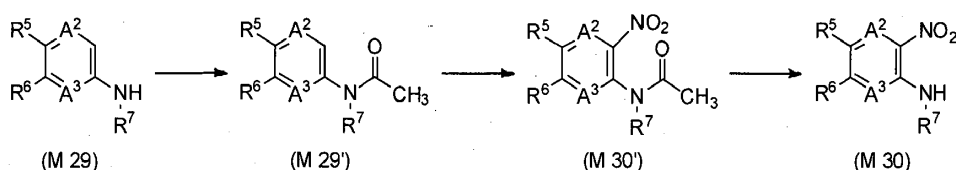
- 40 Los ejemplos del ácido que se va a utilizar en la reacción incluyen ácido acético, ácido clorhídrico, y similares.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen aminas terciarias tales como trietilamina; óxido de magnesio; y similares.

- 45 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -20°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

- 50 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M1) en donde A^1 es $-NR^7$ se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, filtrando la mezcla de reacción, opcionalmente extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M1) en donde A^1 es $-NR^7$ se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

- 55 Como se muestra más abajo, el compuesto intermedio (M30) se puede producir acetilando el compuesto intermedio (M29) para proporcionar el compuesto intermedio (M29'), nitrando el compuesto intermedio resultante (M29') para proporcionar el compuesto intermedio (M30'), e hidrolizando el compuesto intermedio resultante (M30').



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M29') se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M29) con un agente acilante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente o utilizando el agente acilante como disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos halogenados alifáticos tales como diclorometano y cloroformo; éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente acilante que se va a utilizar en la reacción incluyen anhídrido de ácido acético, para-acetoxinitrobenzoceno; y similares.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de una base.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen aminas terciarias tales como trietilamina y N,N-diisopropiletilamina; y compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y 4-dimetilaminopiridina.

La cantidad del agente acilante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de no menor de 1 mol con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M29).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M29).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 150°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M29') se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M29') se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

El compuesto intermedio (M30') se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 15 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M29') en lugar del compuesto intermedio (M29).

El compuesto intermedio (M30) se puede producir hidrolizando el compuesto intermedio (M30') en presencia de un ácido o una base.

Cuando la hidrólisis se lleva a cabo utilizando un ácido, se utiliza generalmente una solución acuosa del ácido como disolvente en la reacción.

Los ejemplos del ácido que se va a utilizar en la reacción incluyen ácidos minerales tales como ácido clorhídrico y ácido sulfúrico; y ácidos carboxílicos tales como ácido acético y ácido trifluoroacético.

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M30) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M30) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

Cuando la hidrólisis se lleva a cabo utilizando una base, la reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; alcoholes tales como metanol y etanol; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidróxidos de metales alcalinos tales como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio; hidrazina; y similares.

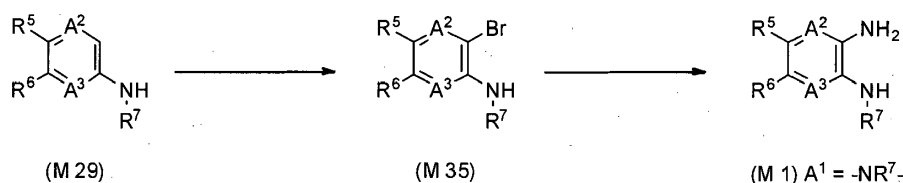
La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M30').

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 120°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M30) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, acidulando la solución de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M30) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 16)

El compuesto intermedio (M1) en donde A¹ es -NR⁷- se puede producir bromando el compuesto intermedio (M29) para proporcionar el compuesto intermedio (M35), y aminando el compuesto intermedio resultante (M35).



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M35) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M29) con un agente bromante.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen agua; ácido acético; éteres tales como 1,4-dioxano, éter dietílico, y THF; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, y 1,2-dicloro etano; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente bromante que se va a utilizar en la reacción incluyen N-bromosuccinimida, bromo, y similares.

La cantidad del agente bromante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M29).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -10°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M35) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y concentrando la capa orgánica; vertiendo agua en la mezcla de reacción, y recogiendo un sólido mediante filtración; o recogiendo un sólido formado en la mezcla de reacción mediante filtración. El compuesto intermedio aislado (M35) se puede purificar adicionalmente mediante recristalización, cromatografía, y similares.

El compuesto intermedio (M1) en donde A¹ es -NR⁷- se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M35) con agente aminante en presencia de un compuesto de cobre.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen agua; alcoholes tales como metanol y etanol; éteres tales como 1,4-dioxano, éter dietílico, y THF; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, y 1,2-dicloroetano; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; compuestos aromáticos que contienen nitrógeno tales como piridina y quinolina; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente aminante que se va a utilizar en la reacción incluyen amoníaco, amoníaco acuoso, amiduro de litio, y similares.

Los ejemplos del compuesto de cobre que se va a utilizar en la reacción incluyen cobre, yoduro de cobre (I), óxido

de cobre (I), óxido de cobre (II), acetilacetionato de cobre (II), acetato de cobre (II), sulfato de cobre (II), y similares.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un ligando. Los ejemplos del ligando que se va a utilizar en la reacción incluyen acetilacetona, salen, fenantrolina, y similares.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de una base.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen compuestos heterocíclicos que contienen nitrógeno tales como piridina, picolina, 2,6-lutidina, DBU, y 1,5-diazabicyclo[4,3,0]-5-noneno; aminas terciarias tales como trietilamina y N,N-diisopropiletilamina; bases inorgánicas tales como fosfato de tripotasio, carbonato de potasio, carbonato de cesio, e hidróxido de sodio.

La cantidad del agente aminante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M35).

La cantidad del compuesto de cobre que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,02 a 0,2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M35).

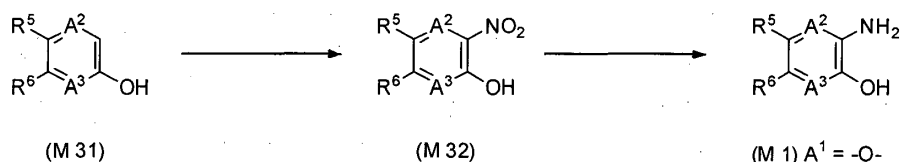
La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M35).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 30°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 48 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M1) en donde A^1 es $-NR^7-$ se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M1) en donde A^1 es $-NR^7-$ se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 17)

El compuesto intermedio (M1) representado por la fórmula (M1) en donde A^1 es un átomo de oxígeno se puede producir nitrando el compuesto intermedio (M31) para proporcionar el compuesto intermedio (M32), y reduciendo el compuesto intermedio resultante (M32).



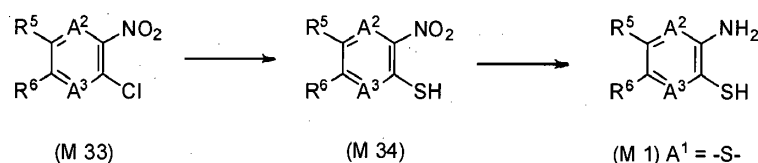
en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M32) se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 15 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M31) en lugar del compuesto intermedio (M29).

El compuesto intermedio (M1) en donde A^1 es un átomo de oxígeno se puede producir de la misma manera que en el Procedimiento de producción 15 excepto por la utilización del compuesto intermedio (M32) en lugar del compuesto intermedio (M30).

(Procedimiento de producción 18)

El compuesto intermedio (M1) representado por la fórmula (M1) en donde A^1 es un átomo de azufre se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M33) con un agente sulfatante para proporcionar el compuesto intermedio (M34), y reduciendo el compuesto intermedio resultante (M34).



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (M34) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M33) con tiourea en presencia de una base.

5 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen alcoholes tales como metanol y etanol; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen un hidróxido de metal alcalino tal como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

10 La cantidad de la tiourea que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,5 a 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M33).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M33).

15 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

20 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M34) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, añadiendo un ácido a la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M34) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

25 El compuesto intermedio (M1) en donde A¹ es un átomo de azufre se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (M34) con un reductor.

La reacción de reducción se puede llevar a cabo en presencia de, por ejemplo, polvo de metal tal como polvo de hierro, y polvo de cinc; ácidos tales como ácido clorhídrico y ácido acético; y agua.

30 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente. Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; alcoholes tales como metanol y etanol; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

35 Los ejemplos del reductor que se va a utilizar en la reacción incluyen polvos de metales tales como polvos de hierro, polvos de cinc y polvos de dicloruro de estaño.

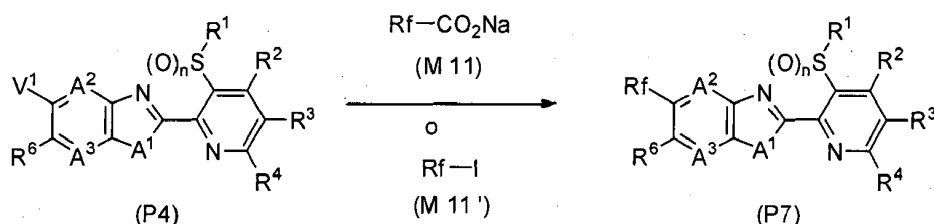
La cantidad del polvo de metal que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 3 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (M34).

40 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

45 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (M1) en donde A¹ es un átomo de azufre se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, vertiendo agua en la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (M1) en donde A¹ es un átomo de azufre se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

50 (Procedimiento de producción 19)

El presente compuesto (P7) representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un grupo perfluoroalquilo C1-C6 se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P4) representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es un átomo de halógeno, el compuesto intermedio (M11) o el compuesto intermedio (M11') en presencia de un compuesto de cobre.



en donde V^1 representa un átomo de halógeno, Rf representa un grupo perfluoroalquilo C1-C6, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del compuesto de cobre que se va a utilizar en la reacción incluyen cobre, yoduro de cobre (I).

Cuando se utiliza el compuesto intermedio (M11), la cantidad del compuesto intermedio (M11) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4). La cantidad del compuesto de cobre que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,5 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4). La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 100°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 48 horas.

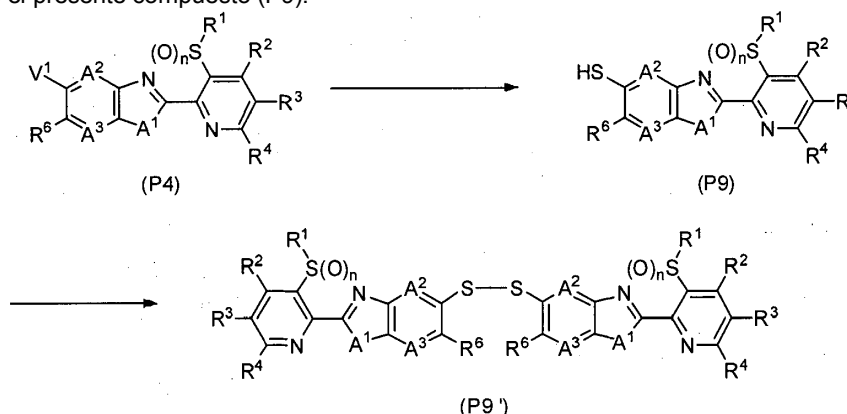
Cuando se utiliza el compuesto intermedio (M11'), la reacción se puede llevar a cabo en presencia de fluoruro de potasio. La cantidad del compuesto intermedio (M11') que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4). La cantidad del compuesto de cobre que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4). La cantidad del fluoruro de potasio que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4). La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 150°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 48 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P7) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P7) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

En la reacción, V^1 es preferiblemente un átomo de bromo y un átomo de yodo.

(Procedimiento de producción 20)

El presente compuesto (P9) en donde R^5 es -SH se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P4) con un agente sulfatante. El compuesto intermedio (P9'), que es un disulfuro del presente compuesto (P9), se puede producir oxidando el presente compuesto (P9).



en donde V^1 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

El presente compuesto (P9) se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P4) con un agente tioesterificante y un catalizador.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente tioesterificante que se va a utilizar en la reacción incluyen sulfuro de sodio, sulfuro de sodio 9-hidrato, y tiourea.

5 Los ejemplos del catalizador que se va a utilizar en la reacción incluyen cloruro de cobre (I), bromuro de cobre (I), y yoduro de cobre (I).

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un ligando.

10 Los ejemplos del ligando que se va a utilizar en la reacción incluyen acetilacetona, salen, fenantrolina; y similares.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de una base.

15 Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen bases inorgánicas tales como carbonato de potasio, carbonato de cesio, y fosfato de tripotasio; y bases orgánicas tales como trietilamina.

La cantidad del agente tioesterificante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P4).

20 La cantidad del catalizador que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P4).

La cantidad del ligando que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 2 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P4).

25 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 50°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

30 Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P9) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P9) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

En la reacción, V¹ es preferiblemente un átomo de bromo y un átomo de yodo.

35 En la reacción, la reacción del presente compuesto (P9) con respecto al compuesto intermedio (P9') progresa fácilmente, y de este modo el compuesto intermedio (P9') se puede producir durante la síntesis del presente compuesto (P9).

El compuesto intermedio (P9') se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P9) con un oxidante.

40 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

45 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen agua; alcoholes tales como metanol y etanol; éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; ácidos carboxílicos tales como ácido acético; y mezclas de los mismos.

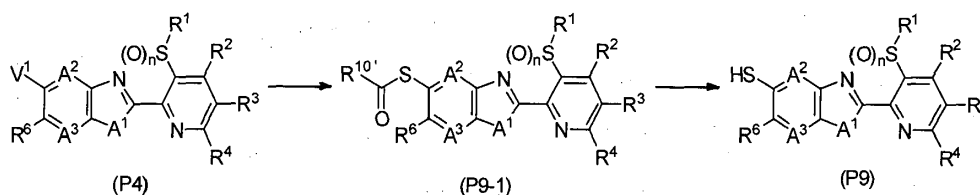
Los ejemplos del oxidante que se va a utilizar en la reacción incluyen oxígeno, yodo, solución de peróxido de hidrógeno, ferricianuro de potasio, y similares.

50 La cantidad del oxidante que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,5 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P9).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

55 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (P9') se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (P9') se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

60 El presente compuesto (P9) se puede producir tioesterificando el presente compuesto (P4) para proporcionar el compuesto intermedio (P9-1), y a continuación hidrolizando el compuesto intermedio resultante (P9-1).



en donde $R^{10'}$ es cualquiera de los grupos distintos de un átomo de hidrógeno para R^{10} en la fórmula (1), y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (P9-1) se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P4) con un agente tioesterificante, en presencia de una base y un catalizador.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del agente tioesterificante que se va a utilizar en la reacción incluyen ácido tiobenzoico, y similares.

Los ejemplos del catalizador que se va a utilizar en la reacción incluyen cloruro de cobre (I), bromuro de cobre (I), y yoduro de cobre (I).

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un ligando.

Los ejemplos del ligando que se va a utilizar en la reacción incluyen acetilacetona, salen, fenantrolina; y similares.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen bases inorgánicas tales como carbonato de potasio, carbonato de cesio, y fosfato de tripotasio; y bases orgánicas tales como trietilamina.

La cantidad del agente tioesterificante es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La cantidad del catalizador es generalmente de 0,1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La cantidad del ligando es generalmente de 0,1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La cantidad de la base es generalmente de 1 a 2 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 50°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (P9-1) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (P9-1) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

En la reacción, V^1 es preferiblemente un átomo de bromo y un átomo de yodo.

El presente compuesto (P9) se puede producir hidrolizando el compuesto intermedio (P9-1).

Cuando la hidrólisis se lleva a cabo en presencia de un ácido, se utiliza generalmente una solución acuosa del ácido como disolvente.

Los ejemplos del ácido que se va a utilizar en la reacción incluyen ácidos minerales tales como ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, y ácido sulfúrico; y ácidos carboxílicos tales como ácido acético y ácido trifluoroacético.

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P9) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P9) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía,

recristalización, y similares.

Cuando la hidrólisis se lleva a cabo en presencia de una base, la reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; alcoholes tales como metanol y etanol; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidróxidos de metales alcalinos tales como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P9-1).

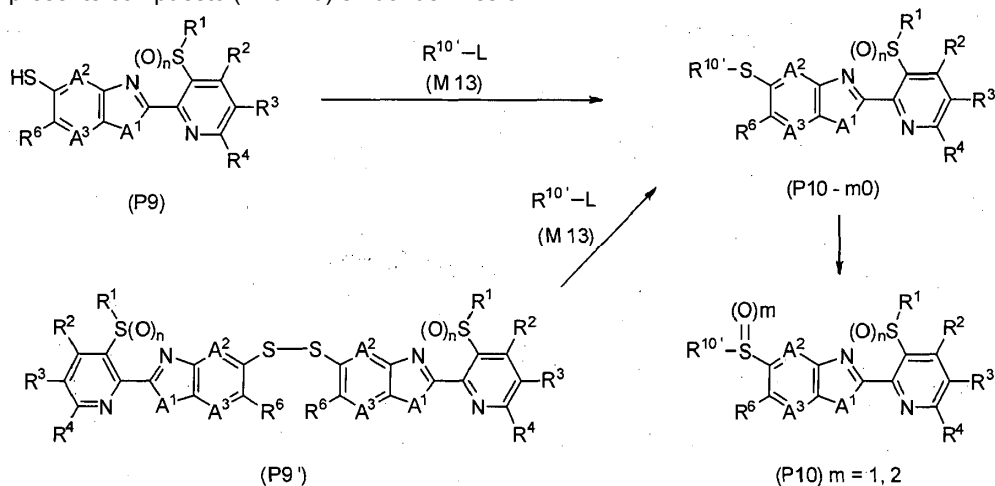
La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 120°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P9) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, acidulando la solución de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P9) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

En la reacción, la reacción del presente compuesto (P9) con respecto al compuesto intermedio (P9') progresa fácilmente, y de este modo el compuesto intermedio (P9') se puede producir durante la síntesis del presente compuesto (P9).

(Procedimiento de producción 21)

El presente compuesto (P10-m0) en donde R^5 es $-S(O)_mR^{10}$ y m es 0 se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P9) o un disulfuro del mismo, el compuesto intermedio (P9'), y el compuesto (M13). El presente compuesto (P10) representado por la fórmula (1) en donde R^5 es $-S(O)_mR^{10}$ y m es 1 o 2 se puede producir oxidando el presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0.



en donde R^{10} es cualquiera de los grupos distintos de un átomo de hidrógeno para R^{10} en la fórmula (1), L es un grupo eliminable tal como un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo, un grupo trifluorometanosulfonilo y un grupo metanosulfonilo, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidruros de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos tales como hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio; bases inorgánicas tales como carbonato de sodio y carbonato de potasio; y bases orgánicas tales como trietilamina.

Cuando se utiliza el compuesto intermedio (P9'), que es a disulfuro, la reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un reductor.

5 Los ejemplos del reductor que se va a utilizar en la reacción incluyen hidroximetanosulfonato de sodio (nombre comercial: Rongalite).

La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P9).

10 Cuando se utiliza el compuesto intermedio (P9'), que es a disulfuro, la cantidad del compuesto intermedio (M13) que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 2 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P9'). La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 2 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P9). La cantidad del reductor que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P9).

15 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

20 Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0 se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P10-m0) en donde m es 0 se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

25 Entre los presentes compuestos (P10-m0) en donde m es 0, el compuesto en donde R^{10a} es un grupo perfluoroalquilo C1-C6 se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (P9'), yoduro de perfluoroalquilo y un reductor.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

30 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

35 Los ejemplos del reductor que se va a utilizar en la reacción incluyen tetrakis(dimetilamino)etileno.

Los ejemplos del yoduro de perfluoroalquilo que se va a utilizar en la reacción incluyen yoduro de trifluoretano, yoduro de pentafluoroetano, heptafluoro-2-yodopropano, y similares.

40 La cantidad del yoduro de perfluoroalquilo que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 2 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P9').

La cantidad del reductor que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P9').

45 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -80°C a 50°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

50 Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0 se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P10-m0) en donde m es 0 se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

El presente compuesto (P10) en donde m es 1 o 2 se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0 con un oxidante.

55 La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

60 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos halogenados alifáticos tales como diclorometano y cloroformo; alcoholes tales como metanol y etanol; ácido acético; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del oxidante que se va a utilizar en la reacción incluyen ácido m-cloroperbenzoico y solución de peróxido de hidrógeno.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador.

Los ejemplos del catalizador que se va a utilizar en la reacción incluyen tungstato de sodio.

- 5 La cantidad de oxidante es generalmente de 1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0.

La cantidad de catalizador es generalmente de 0,01 a 0,5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0.

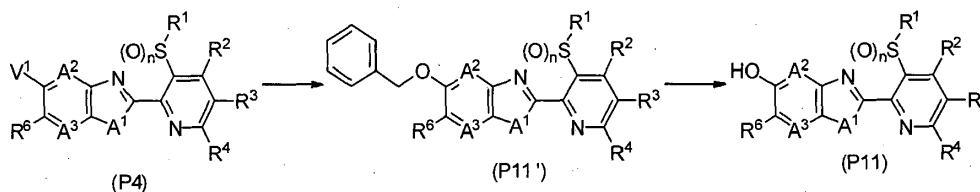
- 10 En la producción del compuesto en donde m es 1, la cantidad del oxidante es generalmente de 0,8 a 1,2 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0. La cantidad del catalizador que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,05 a 0,2 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0.

- 15 En la producción del compuesto en donde m es 2, la cantidad del oxidante es generalmente de 1,8 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0. La cantidad del catalizador que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,05 a 0,2 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P10-m0) en donde m es 0.

- 20 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -20°C a 120°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 12 horas.

- 25 Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P10) en donde m es 1 o 2 se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, opcionalmente lavando la mezcla con una solución acuosa de un reductor (p. ej., sulfito de sodio y tiosulfato de sodio), seguido de una solución acuosa de una base (p. ej., hidrogenocarbonato de sodio), y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P10) en donde m es 1 o 2 se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

- 30 **(Procedimiento de producción 22)**
El presente compuesto (P11) representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es -OH se puede producir a través del compuesto intermedio (P11') a partir del presente compuesto (P4).



- 35 en donde V¹ representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

- 40 El compuesto intermedio (P11') se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P4) con alcohol bencílico en presencia de una base.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente o utilizando alcohol bencílico como disolvente.

- 45 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador.

- 50 Los ejemplos del catalizador que se va a utilizar en la reacción incluyen cloruro de cobre (I), bromuro de cobre (I), y yoduro de cobre (I).

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un ligando.

- 55 Los ejemplos del ligando que se va a utilizar en la reacción incluyen acetilacetona, salen, fenantrolina; y similares.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de una base.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen bases inorgánicas tales como carbonato de potasio, carbonato de cesio, y fosfato de tripotasio.

La cantidad del alcohol bencílico es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La cantidad del catalizador es generalmente de 0,1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La cantidad del ligando es generalmente de 0,1 a 5 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La cantidad de la base es generalmente de 1 a 2 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P4).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 50°C a 200°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (P11') se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (P11') se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

En la reacción, V¹ es preferiblemente un átomo de bromo y un átomo de yodo.

El presente compuesto (P11) se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (P11') con hidrógeno en presencia de un catalizador de halogenación.

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente en atmósfera de hidrógeno de 1 a 100 atm.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; ésteres tales como acetato de etilo y acetato de butilo; alcoholes tales como metanol y etanol; agua; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos del catalizador de hidrogenación que se va a utilizar en la reacción incluyen compuestos metálicos de transición tales como paladio sobre carbono, hidróxido de paladio, níquel Raney, y óxido de platino.

La cantidad de hidrógeno que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 3 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P11').

La cantidad del catalizador de hidrogenación que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 0,001 a 0,5 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P11').

La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un ácido o una base.

Los ejemplos del ácido que se va a utilizar en la reacción incluyen ácido acético, ácido clorhídrico, y similares.

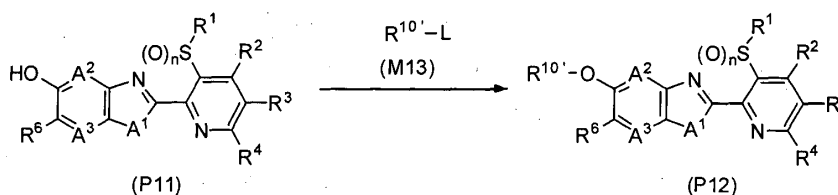
Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen aminas terciarias tales como trietilamina; óxido de magnesio; y similares.

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -20°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P11) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, filtrando la mezcla de reacción, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P11) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 23)

El presente compuesto (P12) representado por la fórmula (1) en donde R⁵ es -OR¹⁰, se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P11) con el compuesto (M13).



en donde $\text{R}^{10'}$ es cualquiera de los grupos distintos de un átomo de hidrógeno para R^{10} en la fórmula (1), y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1).

La reacción se lleva a cabo generalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen éteres tales como THF, dimetiléter de etilenglicol, éter t-butilmetílico, y 1,4-dioxano; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; nitrilos tales como acetonitrilo; disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO; y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidruros de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos tales como hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio; bases inorgánicas tales como carbonato de sodio y carbonato de potasio; y bases orgánicas tales como trietilamina.

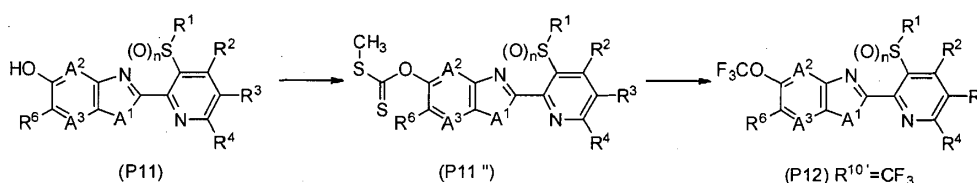
La cantidad del compuesto (M13) es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P11).

La cantidad de la base es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P11).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C . El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,1 a 24 horas.

Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P12) se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P12) se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

Entre los presentes compuestos (P12), el presente compuesto (P12) en donde $\text{R}^{10'}$ es un grupo trifluorometilo se puede producir mediante el siguiente Procedimiento de producción.



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1).

El compuesto intermedio (P11'') se puede producir haciendo reaccionar el presente compuesto (P11), una base, disulfuro de carbono y un agente de metilación.

La reacción se lleva a cabo en presencia de un disolvente.

Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen disolventes polares apróticos tales como DMF, NMP, y DMSO.

Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen hidruros de metales alcalinos tales como hidruro de sodio. Los ejemplos del agente de metilación que se va a utilizar en la reacción incluyen yoduro de metilo.

La cantidad de la base es generalmente de 1 a 2 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P11).

La cantidad del disulfuro de carbono es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P11).

La cantidad del agente de metilación es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del presente compuesto (P11).

La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0°C a 100°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

5 Después de la finalización de la reacción, el compuesto intermedio (P11") se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El compuesto intermedio aislado (P11") se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

10 Entre los presentes compuestos (P12), el presente compuesto (P12) en donde R^{10} es un grupo trifluorometilo se puede producir haciendo reaccionar el compuesto intermedio (P11") con un agente de fluoración en presencia de una base.

La reacción se lleva a cabo en presencia de un disolvente.

15 Los ejemplos del disolvente que se va a utilizar en la reacción incluyen hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, y 1,2-dicloroetano.

La reacción se lleva a cabo en presencia de una base y un agente de fluoración.

20 Los ejemplos de la base que se va a utilizar en la reacción incluyen 1,3-dibromo-5,5-dimetilhidantoína.

Los ejemplos del agente de fluoración que se va a utilizar en la reacción incluyen fluoruro de tetra-n-butilamonio, y complejo de fluoruro de hidrógeno-piridina.

25 La cantidad de la base que se va a utilizar en la reacción es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P11").

La cantidad del agente de fluoración es generalmente de 1 a 10 moles con respecto a 1 mol del compuesto intermedio (P11").

30 La temperatura de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de -80°C a 50°C. El tiempo de reacción de la reacción se encuentra generalmente dentro de un intervalo de 0,5 a 24 horas.

35 Después de la finalización de la reacción, el presente compuesto (P12) en donde R^{10} es un grupo trifluorometilo se puede aislar mediante post-tratamientos, por ejemplo, extrayendo la mezcla de reacción con un disolvente orgánico, y secando y concentrando la capa orgánica. El presente compuesto aislado (P12) en donde R^{10} es un grupo trifluorometilo se puede purificar adicionalmente mediante cromatografía, recristalización, y similares.

(Procedimiento de producción 25)

40 Se pueden producir un N-óxido que tiene un átomo de nitrógeno oxidado del presente compuesto o el compuesto intermedio haciendo reaccionar un compuesto que tiene un grupo heterocíclico que contiene nitrógeno que tiene un par de electrones solitario en el átomo de nitrógeno con un oxidante.

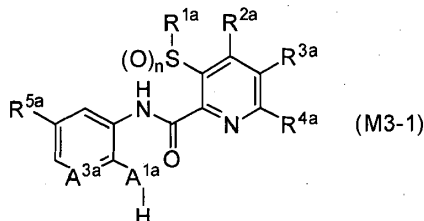
45 Los ejemplos del grupo heterocíclico que contiene nitrógeno que se va a utilizar en la reacción incluyen un anillo de piridina.

50 La reacción se puede llevar a cabo, por ejemplo, mediante un método conocido en presencia de un disolvente tal como hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, y clorobenceno; alcoholes tales como metanol y etanol; ácido acético; agua; y las mezclas de los mismos, utilizando un oxidante tal como ácido m-cloroperbenzoico o peróxido de hidrógeno.

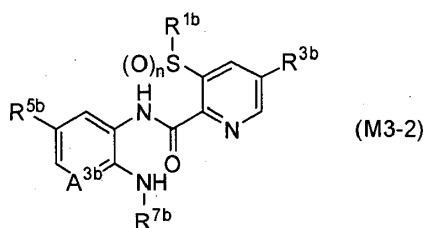
Los ejemplos del compuesto intermedio (M3) incluyen los siguientes compuestos.

55 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es $-NR^7$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de oxígeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de azufre;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^2 es $=CR^8$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 60 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es $-NR^7$, y A^2 es $=CR^8$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es $-NR^7$, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es $-NR^7$, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;

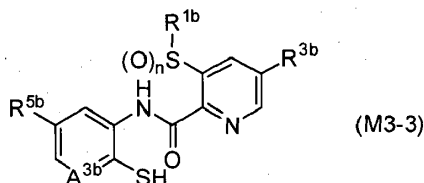
Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de azufre, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3) en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3), que está representado por la fórmula (M3-1):



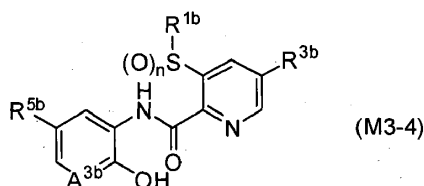
en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{10} es $-NR^{7a}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}-$, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}-$, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1), que está representado por la fórmula (M3-2):
 la fórmula (M3-2)



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-2) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-2) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1), que está representado por la fórmula (M3-3):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-3) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-3) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M3-1), que está representado por la fórmula (M3-4):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (M3-4) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M3-4) en donde A^{3b} es un compuesto =CR^{9b}-;

Los ejemplos del compuesto intermedio (M6) incluyen los siguientes compuestos.

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es -NR⁷-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es -NR⁷-, y A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es -NR⁷-, A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es -NR⁷-, A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de oxígeno, y A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de oxígeno, A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

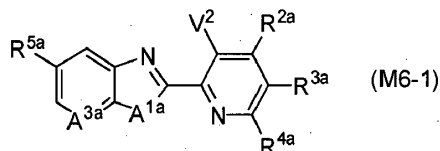
Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de oxígeno, A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de azufre, y A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de azufre, A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M6) en donde A¹ es un átomo de azufre, A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6), que está representado por la fórmula (M6-1):



en donde V² representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es -NR^{7a}-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es -NR^{7a}-, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es -NR^{7a}-, y A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

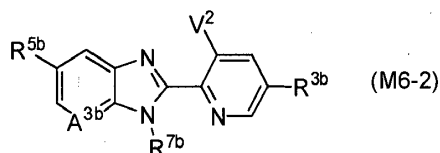
Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

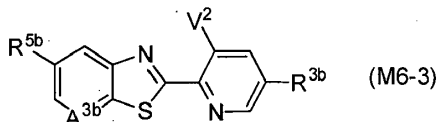
Un compuesto representado por la fórmula (M6-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

Un compuesto representado por la fórmula (M6-1), que está representado por la fórmula (M6-2):



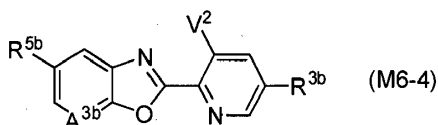
en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-2) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-2) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-1), que está representado por la fórmula (M6-3):

5



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-3) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-3) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-1), que está representado por la fórmula (M6-4):

10



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-4) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M6-4) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;

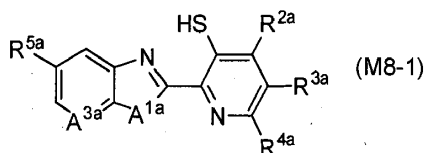
15

Los ejemplos del compuesto intermedio (M8) y un disulfuro del mismo (M8') incluyen los siguientes compuestos.

20

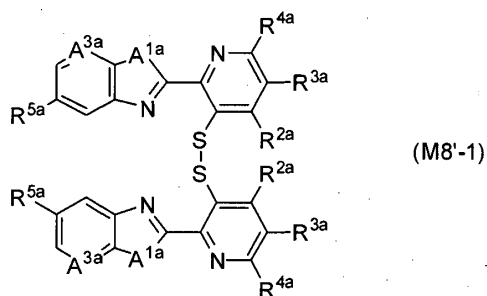
Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es $-NR^7-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de oxígeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de azufre;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es $-NR^7-$, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es $-NR^7-$, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es $-NR^7-$, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de oxígeno, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de azufre, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8) o (M8') en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8), que está representado por la fórmula (M8-1):

40



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1), o un compuesto representado por la fórmula (M8'), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M8'-1):

45



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es -NR^{7a}-;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es -NR^{7a}-, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es -NR^{7a}-, y A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

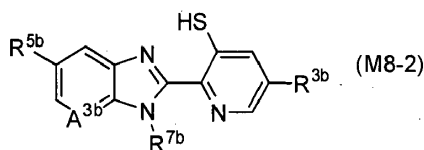
Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

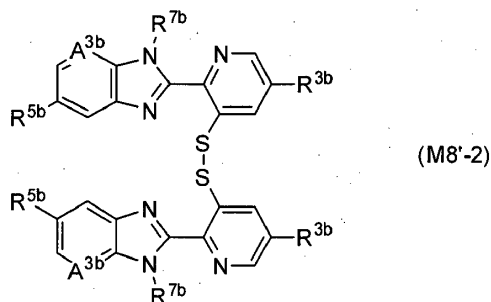
Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1) o (M8'-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1), que está representado por la fórmula (M8-2):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2) o un compuesto representado por la fórmula (M8'-1), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M8'-2):

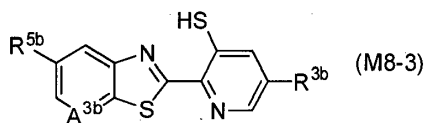


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

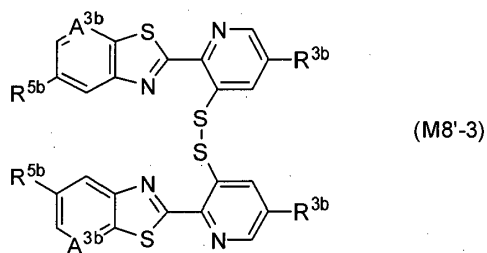
Un compuesto representado por la fórmula (M8-2) o (M8'-2) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-2) o (M8'-2) en donde A^{3b} es un compuesto =CR^{9b}-;

Un compuesto representado por la fórmula (M8-1), que está representado por la fórmula (M8-3):

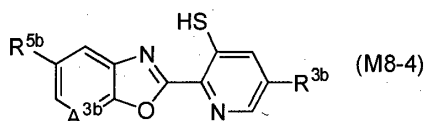


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2) o un compuesto representado por la fórmula (M8'-1), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M8'-3):

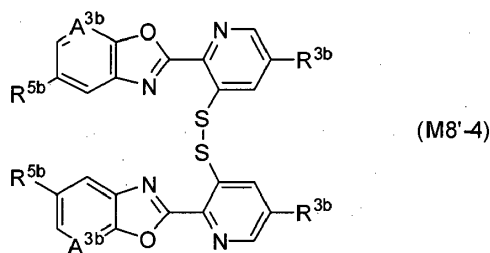


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2).

- 5 Un compuesto representado por la fórmula (M8-3) o (M8'-3) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8-3) o (M8'-3) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8-1), que está representado por la fórmula (M8-4):



10 en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2) o un compuesto representado por la fórmula (M8'-1), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M8'-4):

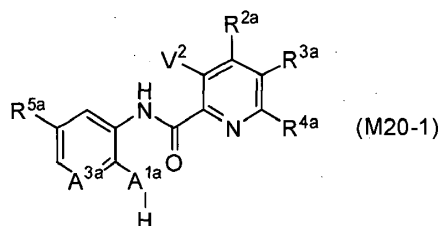


15 en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2).

- Un compuesto representado por la fórmula (M8-4) o (M8'-4) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M8-4) o (M8'-4) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;

20 Los ejemplos del compuesto intermedio (M20) incluyen los siguientes compuestos.

- Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es $-NR^7-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de oxígeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de azufre;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^2 es $=CR^8-$;
 25 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es $-NR^7-$, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es $-NR^7-$, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 30 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es $-NR^7-$, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 35 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de azufre, y A^2 es $=CR^8-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 40 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8-$, y A^3 es $=CR^9-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20) en donde R^2 y R^4 es un átomo de hidrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (M20), que está representado por la fórmula (M20-1):



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}-$, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}-$, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

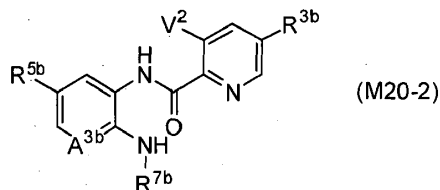
Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1) en donde R^{2a} y R^{4a} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1), que está representado por la fórmula (M20-2):

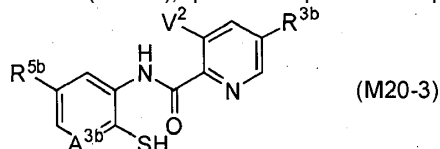


en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (M20-2) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-2) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1), que está representado por la fórmula (M20-3):

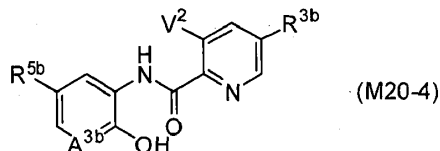


en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (M20-3) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-3) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-1), que está representado por la fórmula (M20-4):



en donde V^2 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

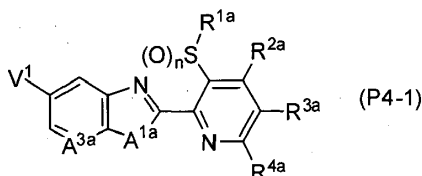
Un compuesto representado por la fórmula (M20-4) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M20-4) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;

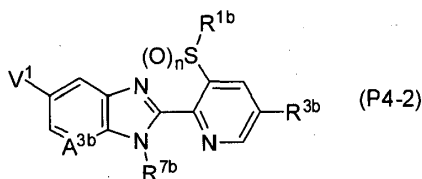
Como se ha descrito anteriormente, el compuesto representado por la fórmula (P4) entre los presentes compuestos se puede utilizar como intermedio en la producción del presente compuesto. Los ejemplos del presente compuesto (P4) representado por la fórmula (1) incluyen los siguientes compuestos.

Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es $-NR^7-$;

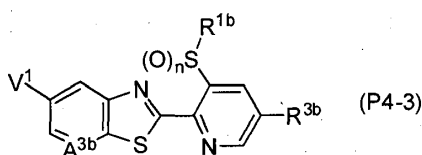
Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de oxígeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de azufre;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^2 es $=CR^8$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 5 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es $-NR^7$, y A^2 es $=CR^8$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es $-NR^7$, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 10 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es $-NR^7$, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, y A^2 es $=CR^8$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;
 15 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de azufre, y A^2 es $=CR^8$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4) en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;
 20 Un compuesto representado por la fórmula (P4), que está representado por la fórmula (P4-1):



en donde V^1 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-1);
 25 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 30 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}$;
 35 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1), que está representado por la fórmula (P4-2):

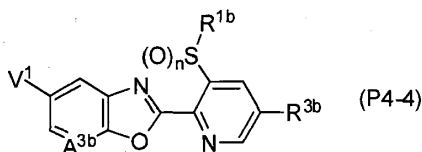


en donde V^1 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);
 40 Un compuesto representado por la fórmula (P4-2) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-2) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}$;
 45 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1), que está representado por la fórmula (P4-3):



en donde V^1 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (P4-3) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-3) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P4-1), que está representado por la fórmula (P4-4):



en donde V^1 representa un átomo de halógeno, y los otros símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (P4-4) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P4-4) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}$.

Como se ha descrito anteriormente, el compuesto representado por la fórmula (P9) entre los presentes compuestos se puede utilizar como intermedio en la producción del presente compuesto. El presente compuesto (P9) representado por la fórmula (1) y un disulfuro del mismo (P9') incluyen los siguientes compuestos.

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es $-NR^7$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de azufre;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^2 es $=CR^8$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es $-NR^7$, y A^2 es $=CR^8$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es $-NH^7$, A^2 es $-CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es $-NR^7$, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de oxígeno, y A^2 es $=CR^8$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de oxígeno; A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;

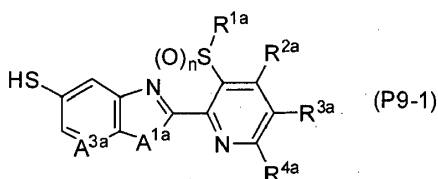
Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de oxígeno, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de azufre, y A^2 es $=CR^8$;

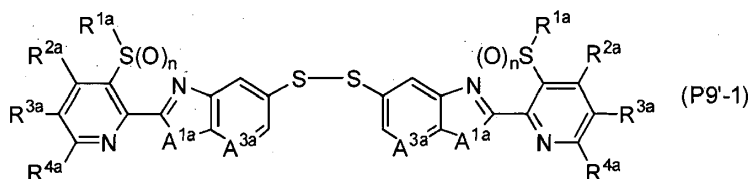
Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9) o la fórmula (P9') en donde A^1 es un átomo de azufre, A^2 es $=CR^8$, y A^3 es $=CR^9$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9), que está representado por la fórmula (P9-1):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1), o un compuesto representado por la fórmula (M9'), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M9'-1):

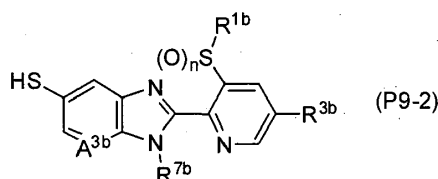


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

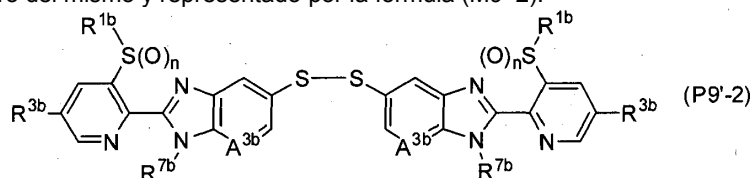
Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre;
 Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}-$, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es $-NR^{7a}-$, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un átomo de nitrógeno;
 Un compuesto representado por la fórmula (P9-1) o (P9'-1) en donde A^{1a} es un átomo de azufre, y A^{3a} es un compuesto $=CR^{9a}-$;
 Un compuesto representado por la fórmula (P9-1), que está representado por la fórmula (P9-2):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2), o un compuesto representado por la fórmula (M9'-1), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M9'-2):

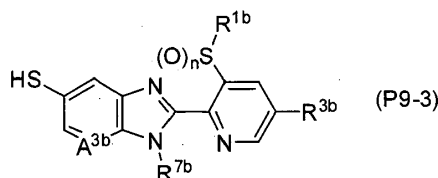


en donde, se definen como en la fórmula (1-2);

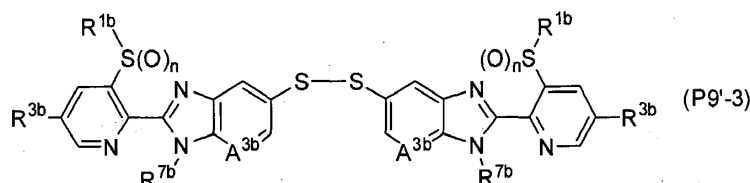
Un compuesto representado por la fórmula (P9-2) o (P9'-2) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9-2) o (P9'-2) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9-1), que está representado por la fórmula (P9-3):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2), o un compuesto representado por la fórmula (M9'-1), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M9'-3):

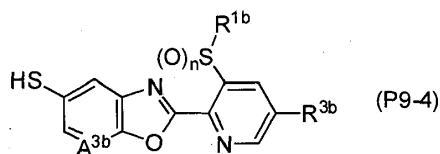


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

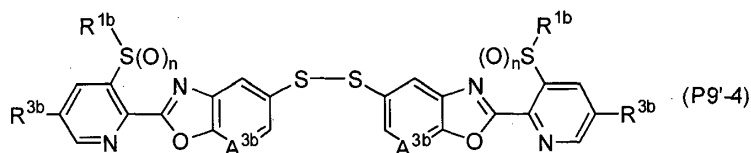
Un compuesto representado por la fórmula (P9-3) o (P9'-3) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9-3) o (P9'-3) en donde A^{3b} es un compuesto $=CR^{9b}-$;

Un compuesto representado por la fórmula (P9-1), que está representado por la fórmula (P9-4):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2), o un compuesto representado por la fórmula (M9'-1), que es un disulfuro del mismo y representado por la fórmula (M9'-4):



en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (P9-4) o (P9'-4) en donde A^{3b} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P9-4) o (P9'-4) en donde A^{3b} es un compuesto =CR^{9b}-;

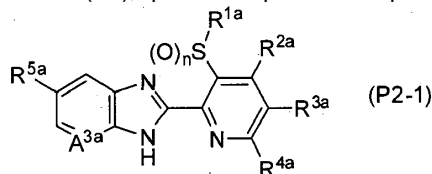
Como se ha descrito anteriormente, el compuesto representado por la fórmula (P2) entre los presentes compuestos se puede utilizar como intermedio en la producción del presente compuesto. El presente compuesto (P2) representado por la fórmula (1) incluyen los siguientes compuestos.

Un compuesto representado por la fórmula (P2) en donde A² es =CR⁸-;

Un compuesto representado por la fórmula (P2) en donde A² es =CR⁸-, y A³ es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P2) en donde A² es =CR⁸-, y A³ es =CR⁹-;

Un compuesto representado por la fórmula (P2), que está representado por la fórmula (P2-1):

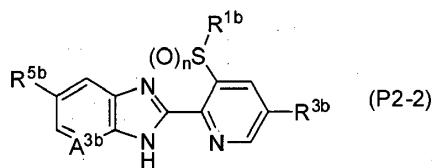


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (P2-1) en donde A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P2-1) en donde A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

Un compuesto representado por la fórmula (P2-1), que está representado por la fórmula (P2-2):



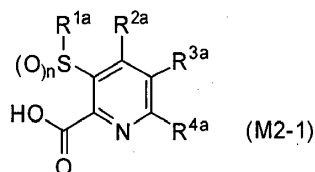
en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (P2-2) en donde A^{3a} es un átomo de nitrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (P2-2) en donde A^{3a} es un compuesto =CR^{9a}-;

Los ejemplos del compuesto intermedio (M2) incluyen los siguientes compuestos.

Un compuesto representado por la fórmula (M2), que está representado por la fórmula (M2-1):

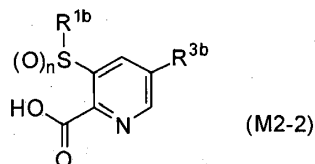


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (M2-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, n es 1 o 2;

Un compuesto representado por la fórmula (M2-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3a} es un grupo trifluorometilo;

5 Un compuesto representado por la fórmula (M2-1), que está representado por la fórmula (M2-2):



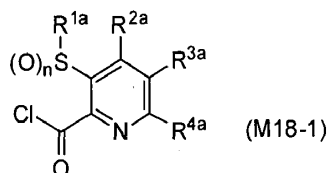
en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

10 Un compuesto representado por la fórmula (M2-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, n es 1 o 2;

Un compuesto representado por la fórmula (M2-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} es un grupo trifluorometilo;

15 Los ejemplos del compuesto intermedio (M18) incluyen los siguientes compuestos.

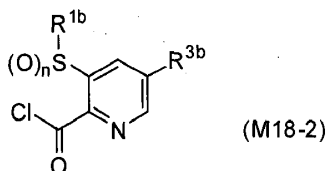
Un compuesto representado por la fórmula (M18), que está representado por la fórmula (M18-1):



20 en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (M18-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo;

25 Un compuesto representado por la fórmula (M18-1), que está representado por la fórmula (M18-2):



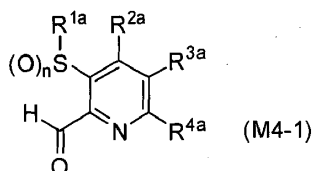
en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

30 Un compuesto representado por la fórmula (M18-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M18-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} es un grupo trifluorometilo;

35 Los ejemplos del compuesto intermedio (M4) incluyen los siguientes compuestos.

Un compuesto representado por la fórmula (M4), que está representado por la fórmula (M4-1):



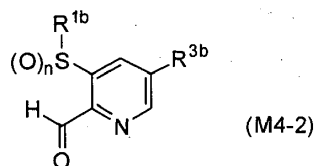
40 en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (M4-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3a} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M4-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo,

R^{3a} es un grupo trifluorometilo;

Un compuesto representado por la fórmula (M4-1), que está representado por la fórmula (M4-2):



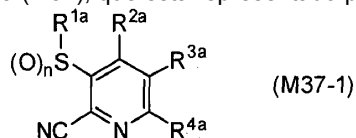
en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (M4-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} es un átomo de hidrógeno;

Un compuesto representado por la fórmula (M4-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} es un grupo trifluorometilo;

Los ejemplos del compuesto intermedio (M37) incluyen los siguientes compuestos.

Un compuesto representado por la fórmula (M37), que está representado por la fórmula (M37-1):

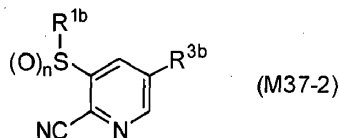


en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-1);

Un compuesto representado por la fórmula (M37-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, n es 1 o 2;

Un compuesto representado por la fórmula (M37-1) en donde R^{1a} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3a} es un grupo trifluorometilo;

Un compuesto representado por la fórmula (M37-1), que está representado por la fórmula (M37-2):



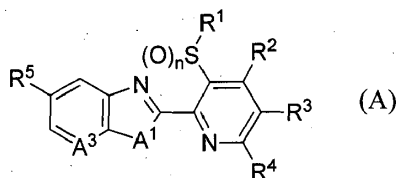
en donde los símbolos se definen como en la fórmula (1-2);

Un compuesto representado por la fórmula (M37-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, n es 1 o 2;

Un compuesto representado por la fórmula (M37-2) en donde R^{1b} es un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} es un grupo trifluorometilo.

A continuación, los ejemplos específicos del presente compuesto se describen más abajo.

El presente compuesto es representado por la fórmula (A):



en donde R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilo, R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

[Tabla 1]

R^1	A^1	A^3	n
Me	NMe	N	0

R ¹	A ¹	A ³	n
Me	NMe	N	1
Me	NMe	N	2
Et	NMe	N	0
Et	NMe	N	1
Et	NMe	N	2
Pr	NMe	N	0
Pr	NMe	N	1
Pr	NMe	N	2
iPr	NMe	N	0
iPr	NMe	N	1
iPr	NMe	N	2
tBu	NMe	N	0
tBu	NMe	N	1
tBu	NMe	N	2
CF ₃	NMe	N	0
CF ₃	NMe	N	1
CF ₃	NMe	N	2
CH ₂ CF ₃	NMe	N	0
CH ₂ CF ₃	NMe	N	1
CH ₂ CF ₃	NMe	N	2
CH=CH ₂	NMe	N	0
CH=CH ₂	NMe	N	1
CH=CH ₂	NMe	N	2

[Tabla 2]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	N	0
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	N	1
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	N	2
C≡CH	NMe	N	0
C≡CH	NMe	N	1
C≡CH	NMe	N	2
CH ₂ C≡CH	NMe	N	0
CH ₂ C≡CH	NMe	N	1
CH ₂ C≡CH	NMe	N	2
CycPr	NMe	N	0
CycPr	NMe	N	1
CycPr	NMe	N	2
CH ₂ CycPr	NMe	N	0
CH ₂ CycPr	NMe	N	1

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CycPr	NMe	N	2
Me	NMe	CH	0
Me	NMe	CH	1
Me	NMe	CH	2
Et	NMe	CH	0
Et	NMe	CH	1
Et	NMe	CH	2
Pr	NMe	CH	0
Pr	NMe	CH	1
Pr	NMe	CH	2

[Tabla 3]

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	NMe	CH	0
iPr	NMe	CH	1
iPr	NMe	CH	2
tBu	NMe	CH	0
tBu	NMe	CH	1
tBu	NMe	CH	2
CF ₃	NMe	CH	0
CF ₃	NMe	CH	1
CF ₃	NMe	CH	2
CH ₂ CF ₃	NMe	CH	0
CH ₂ CF ₃	NMe	CH	1
CH ₂ CF ₃	NMe	CH	2
CH=CH ₂	NMe	CH	0
CH=CH ₂	NMe	CH	1
CH=CH ₂	NMe	CH	2
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	CH	0
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	CH	1
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	CH	2
C≡CH	NMe	CH	0
C≡CH	NMe	CH	1
C≡CH	NMe	CH	2
CH ₂ C≡CH	NMe	CH	0
CH ₂ C≡CH	NMe	CH	1
CH ₂ C≡CH	NMe	CH	2

[Tabla 4]

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	NMe	CH	0

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	NMe	CH	1
CycPr	NMe	CH	2
CH ₂ CycPr	NMe	CH	0
CH ₂ CycPr	NMe	CH	1
CH ₂ CycPr	NMe	CH	2
Me	NMe	CBr	0
Me	NMe	CBr	1
Me	NMe	CBr	2
Et	NMe	CBr	0
Et	NMe	CBr	1
Et	NMe	CBr	2
Pr	NMe	CBr	0
Pr	NMe	CBr	1
Pr	NMe	CBr	2
iPr	NMe	CBr	0
iPr	NMe	CBr	1
iPr	NMe	CBr	2
tBu	NMe	CBr	0
tBu	NMe	CBr	1
tBu	NMe	CBr	2
CF ₃	NMe	CBr	0
CF ₃	NMe	CBr	1
CF ₃	NMe	CBr	2

[Tabla 5]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	NMe	CBr	0
CH ₂ CF ₃	NMe	CBr	1
CH ₂ CF ₃	NMe	CBr	2
CH=CH ₂	NMe	CBr	0
CH=CH ₂	NMe	CBr	1
CH=CH ₂	NMe	CBr	2
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	CBr	0
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	CBr	1
CH ₂ CH=CH ₂	NMe	CBr	2
C≡CH	NMe	CBr	0
C≡CH	NMe	CBr	1
C≡CH	NMe	CBr	2
CH ₂ C≡CH	NMe	CBr	0
CH ₂ C≡CH	NMe	CBr	1

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ C≡CH	NMe	CBr	2
CycPr	NMe	CBr	0
CycPr	NMe	CBr	1
CycPr	NMe	CBr	2
CH ₂ CycPr	NMe	CBr	0
CH ₂ CycPr	NMe	CBr	1
CH ₂ CycPr	NMe	CBr	2

[Tabla 6]

R ¹	A ¹	A ³	n
Me	NH	N	0
Me	NH	N	1
Me	NH	N	2
Et	NH	N	0
Et	NH	N	1
Et	NH	N	2
Pr	NH	N	0
Pr	NH	N	1
Pr	NH	N	2
iPr	NH	N	0
iPr	NH	N	1
iPr	NH	N	2
tBu	NH	N	0
tBu	NH	N	1
tBu	NH	N	2
CF ₃	NH	N	0
CF ₃	NH	N	1
CF ₃	NH	N	2
CH ₂ CF ₃	NH	N	0
CH ₂ CF ₃	NH	N	1
CH ₂ CF ₃	NH	N	2
CH=CH ₂	NH	N	0
CH=CH ₂	NH	N	1
CH=CH ₂	NH	N	2

[Tabla 7]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	NH	N	0
CH ₂ CH=CH ₂	NH	N	1
CH ₂ CH=CH ₂	NH	N	2
C≡CH	NH	N	0

R ¹	A ¹	A ³	n
C≡CH	NH	N	1
C≡CH	NH	N	2
CH ₂ C≡CH	NH	N	0
CH ₂ C≡CH	NH	N	1
CH ₂ C≡CH	NH	N	2
CycPr	NH	N	0
CycPr	NH	N	1
CycPr	NH	N	2
CH ₂ CycPr	NH	N	0
CH ₂ CycPr	NH	N	1
CH ₂ CycPr	NH	N	2
Me	NH	CH	0
Me	NH	CH	1
Me	NH	CH	2
Et	NH	CH	0
Et	NH	CH	1
Et	NH	CH	2
Pr	NH	CH	0
Pr	NH	CH	1
Pr	NH	CH	2

[Tabla 8]

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	NH	CH	0
iPr	NH	CH	1
iPr	NH	CH	2
tBu	NH	CH	0
tBu	NH	CH	1
tBu	NH	CH	2
CF ₃	NH	CH	0
CF ₃	NH	CH	1
CF ₃	NH	CH	2
CH ₂ CF ₃	NH	CH	0
CH ₂ CF ₃	NH	CH	1
CH ₂ CF ₃	NH	CH	2
CH=CH ₂	NH	CH	0
CH=CH ₂	NH	CH	1
CH=CH ₂	NH	CH	2
CH ₂ CH=CH ₂	NH	CH	0
CH ₂ CH=CH ₂	NH	CH	1

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	NH	CH	2
C=CH	NH	CH	0
C≡CH	NH	CH	1
C≡CH	NH	CH	2
CH ₂ C≡CH	NH	CH	0
CH ₂ C≡CH	NH	CH	1
CH ₂ C≡CH	NH	CH	2

[Tabla 9]

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	NH	CH	0
CycPr	NH	CH	1
CycPr	NH	CH	2
CH ₂ CycPr	NH	CH	0
CH ₂ CycPr	NH	CH	1
CH ₂ CycPr	NH	CH	2
Me	NH	CBr	0
Me	NH	CBr	1
Me	NH	CBr	2
Et	NH	CBr	0
Et	NH	CBr	1
Et	NH	CBr	2
Pr	NH	CBr	0
Pr	NH	CBr	1
Pr	NH	CBr	2
iPr	NH	CBr	0
iPr	NH	CBr	1
iPr	NH	CBr	2
tBu	NH	CBr	0
tBu	NH	CBr	1
tBu	NH	CBr	2
CF ₃	NH	CBr	0
CF ₃	NH	CBr	1
CF ₃	NH	CBr	2

[Tabla 10]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	NH	CBr	0
CH ₂ CF ₃	NH	CBr	1
CH ₂ CF ₃	NH	CBr	2
CH=CH ₂	NH	CBr	0

R ¹	A ¹	A ³	n
CH=CH ₂	NH	CBr	1
CH=CH ₂	NH	CBr	2
CH ₂ CH=CH ₂	NH	CBr	0
CH ₂ CH=CH ₂	NH	CBr	1
CH ₂ CH=CH ₂	NH	CBr	2
C=CH	NH	CBr	0
C=CH	NH	CBr	1
C≡CH	NH	CBr	2
CH ₂ C≡CH	NH	CBr	0
CH ₂ C≡CH	NH	CBr	1
CH ₂ C≡CH	NH	CBr	2
CycPr	NH	CBr	0
CycPr	NH	CBr	1
CycPr	NH	CBr	2
CH ₂ CycPr	NH	CBr	0
CH ₂ CycPr	NH	CBr	1
CH ₂ CycPr	NH	CBr	2

[Tabla 11]

R ¹	A ¹	A ³	n
Me	N(CH ₂ OMe)	N	0
Me	N(CH ₂ OMe)	N	1
Me	N(CH ₂ OMe)	N	2
Et	N(CH ₂ OMe)	N	0
Et	N(CH ₂ OMe)	N	1
Et	N(CH ₂ OMe)	N	2
Pr	N(CH ₂ OMe)	N	0
Pr	N(CH ₂ OMe)	N	1
Pr	N(CH ₂ OMe)	N	2
iPr	N(CH ₂ OMe)	N	0
iPr	N(CH ₂ OMe)	N	1
iPr	N(CH ₂ OMe)	N	2
tBu	N(CH ₂ OMe)	N	0
tBu	N(CH ₂ OMe)	N	1
tBu	N(CH ₂ OMe)	N	2
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	N	0
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	N	1
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	N	2
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	N	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	N	1

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	N	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	N	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	N	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	N	2

[Tabla 12]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	N	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	N	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	N	2
C=CH	N(CH ₂ OMe)	N	0
C=CH	N(CH ₂ OMe)	N	1
C≡CH	N(CH ₂ OMe)	N	2
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	N	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	N	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	N	2
CycPr	N(CH ₂ OMe)	N	0
CycPr	N(CH ₂ OMe)	N	1
CycPr	N(CH ₂ OMe)	N	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	N	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	N	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	N	2
Me	N(CH ₂ OMe)	CH	0
Me	N(CH ₂ OMe)	CH	1
Me	N(CH ₂ OMe)	CH	2
Et	N(CH ₂ OMe)	CH	0
Et	N(CH ₂ OMe)	CH	1
Et	N(CH ₂ OMe)	CH	2
Pr	N(CH ₂ OMe)	CH	0
Pr	N(CH ₂ OMe)	CH	1
Pr	N(CH ₂ OMe)	CH	2

[Tabla 13]

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	N(CH ₂ OMe)	CH	0
iPr	N(CH ₂ OMe)	CH	1
iPr	N(CH ₂ OMe)	CH	2
tBu	N(CH ₂ OMe)	CH	0
tBu	N(CH ₂ OMe)	CH	1
tBu	N(CH ₂ OMe)	CH	2
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CH	0

R ¹	A ¹	A ³	n
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CH	1
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CH	2
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CH	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CH	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CH	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CH	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CH	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CH	2
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CH	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CH	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CH	2
C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CH	0
C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CH	1
C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CH	2
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CH	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CH	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CH	2

[Tabla 14]

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	N(CH ₂ OMe)	CH	0
CycPr	N(CH ₂ OMe)	CH	1
CycPr	N(CH ₂ OMe)	CH	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	CH	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	CH	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	CH	2
Me	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
Me	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
Me	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
Et	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
Et	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
Et	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
Pr	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
Pr	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
Pr	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
iPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
iPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
iPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
tBu	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
tBu	N(CH ₂ OMe)	CBr	1

R ¹	A ¹	A ³	n
tBu	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CBr	2

[Tabla 15]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
CycPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
CycPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
CycPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OMe)	CBr	2

[Tabla 16]

R ¹	A ¹	A ³	n
Me	N(CH ₂ OEt)	N	0
Me	N(CH ₂ OEt)	N	1
Me	N(CH ₂ OEt)	N	2
Et	N(CH ₂ OEt)	N	0
Et	N(CH ₂ OEt)	N	1
Et	N(CH ₂ OEt)	N	2
Pr	N(CH ₂ OEt)	N	0
Pr	N(CH ₂ OEt)	N	1
Pr	N(CH ₂ OEt)	N	2
iPr	N(CH ₂ OEt)	N	0

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	N(CH ₂ OEt)	N	1
iPr	N(CH ₂ OEt)	N	2
tBu	N(CH ₂ OEt)	N	0
tBu	N(CH ₂ OEt)	N	1
tBu	N(CH ₂ OEt)	N	2
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	N	0
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	N	1
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	N	2
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	N	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	N	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	N	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	N	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	N	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	N	2

[Tabla 17]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	N	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	N	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	N	2
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	N	0
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	N	1
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	N	2
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	N	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	N	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	N	2
CycPr	N(CH ₂ OEt)	N	0
CycPr	N(CH ₂ OEt)	N	1
CycPr	N(CH ₂ OEt)	N	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	N	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	N	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	N	2
Me	N(CH ₂ OEt)	CH	0
Me	N(CH ₂ OEt)	CH	1
Me	N(CH ₂ OEt)	CH	2
Et	N(CH ₂ OEt)	CH	0
Et	N(CH ₂ OEt)	CH	1
Et	N(CH ₂ OEt)	CH	2
Pr	N(CH ₂ OEt)	CH	0
Pr	N(CH ₂ OEt)	CH	1

R ¹	A ¹	A ³	n
Pr	N(CH ₂ OEt)	CH	2

[Tabla 18]

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	N(CH ₂ OEt)	CH	0
iPr	N(CH ₂ OEt)	CH	1
iPr	N(CH ₂ OEt))	CH	2
tBu	N(CH ₂ OEt)	CH	0
tBu	N(CH ₂ OEt)	CH	1
tBu	N(CH ₂ OEt)	CH	2
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CH	0
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CH	1
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CH	2
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CH	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CH	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CH	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CH	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CH	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CH	2
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CH	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CH	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CH	2
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CH	0
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CH	1
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CH	2
H ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CH	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CH	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CH	2

[Tabla 19]

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	N(CH ₂ OEt)	CH	0
CycPr	N(CH ₂ OEt)	CH	1
CycPr	N(CH ₂ OEt)	CH	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	CH	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	CH	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	CH	2
Me	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
Me	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
Me	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
Et	N(CH ₂ OEt)	CBr	0

R ¹	A ¹	A ³	n
Et	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
Et	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
Pr	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
Pr	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
Pr	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
iPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
iPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
iPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
tBu	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
tBu	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
tBu	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CBr	2

[Tabla 20]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
CycPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
CycPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
CycPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ OEt)	CBr	2

[Tabla 21]

R ¹	A ¹	A ³	n
Me	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
Me	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
Me	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
Et	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
Et	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
Et	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	N	2

[Tabla 22]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	2

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	N	2
Me	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
Me	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
Me	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
Et	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
Et	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
Et	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2

[Tabla 23]

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2

[Tabla 24]

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CH	2
Me	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
Me	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
Me	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
Et	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
Et	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
Et	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
Pr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
iPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
tBu	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2

[Tabla 25]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
CH ₂ CF ₃	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
CH ₂ CH=CH ₂	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
CH ₂ C≡CH	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	0
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	1
CH ₂ CycPr	N(CH ₂ C≡CH)	CBr	2

[Tabla 26]

R ¹	A ¹	A ³	n
Me	O	N	0
Me	O	N	1
Me	O	N	2
Et	O	N	0
Et	O	N	1
Et	O	N	2
Pr	O	N	0
Pr	O	N	1
Pr	O	N	2
iPr	O	N	0
iPr	O	N	1
iPr	O	N	2
tBu	O	N	0
tBu	O	N	1
tBu	O	N	2
CF ₃	O	N	0
CF ₃	O	N	1
CF ₃	O	N	2
CH ₂ CF ₃	O	N	0
CH ₂ CF ₃	O	N	1
CH ₂ CF ₃	O	N	2
CH=CH ₂	O	N	0
CH=CH ₂	O	N	1
CH=CH ₂	O	N	2

[Tabla 27]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	O	N	0
CH ₂ CH=CH ₂	O	N	1

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	O	N	2
C≡CH	O	N	0
C≡CH	O	N	1
C≡CH	O	N	2
CH ₂ C≡CH	O	N	0
CH ₂ C≡CH	O	N	1
CH ₂ C≡CH	O	N	2
CycPr	O	N	0
CycPr	O	N	1
CycPr	O	N	2
CH ₂ CycPr	O	N	0
CH ₂ CycPr	O	N	1
CH ₂ CycPr	O	N	2
Me	O	CH	0
Me	O	CH	1
Me	O	CH	2
Et	O	CH	0
Et	O	CH	1
Et	O	CH	2
Pr	O	CH	0
Pr	O	CH	1
Pr	O	CH	2

[Tabla 28]

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	O	CH	0
iPr	O	CH	1
iPr	O	CH	2
tBu	O	CH	0
tBu	O	CH	1
tBu	O	CH	2
CF ₃	O	CH	0
CF ₃	O	CH	1
CF ₃	O	CH	2
CH ₂ CF ₃	O	CH	0
CH ₂ CF ₃	O	CH	1
CH ₂ CF ₃	O	CH	2
CH=CH ₂	O	CH	0
CH=CH ₂	O	CH	1
CH=CH ₂	O	CH	2

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	O	CH	0
CH ₂ CH=CH ₂	O	CH	1
CH ₂ CH=CH ₂	O	CH	2
C≡CH	O	CH	0
C≡CH	O	CH	1
C≡CH	O	CH	2
CH ₂ C≡CH	O	CH	0
CH ₂ C≡CH	O	CH	1
CH ₂ C≡CH	O	CH	2

[Tabla 29]

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	O	CH	0
CycPr	O	CH	1
CycPr	O	CH	2
CH ₂ CycPr	O	CH	0
CH ₂ CycPr	O	CH	1
CH ₂ CycPr	O	CH	2
Me	O	CBr	0
Me	O	CBr	1
Me	O	CBr	2
Et	O	CBr	0
Et	O	CBr	1
Et	O	CBr	2
Pr	O	CBr	0
Pr	O	CBr	1
Pr	O	CBr	2
iPr	O	CBr	0
iPr	O	CBr	1
iPr	O	CBr	2
tBu	O	CBr	0
tBu	O	CBr	1
tBu	O	CBr	2
CF ₃	O	CBr	0
CF ₃	O	CBr	1
CF ₃	O	CBr	2

[Tabla 30]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	O	CBr	0
CH ₂ CF ₃	O	CBr	1

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	O	CBr	2
CH=CH ₂	O	CBr	0
CH=CH ₂	O	CBr	1
CH=CH ₂	O	CBr	2
CH ₂ CH=CH ₂	O	CBr	0
CH ₂ CH=CH ₂	O	CBr	1
CH ₂ CH=CH ₂	O	CBr	2
C≡CH	O	CBr	0
C≡CH	O	CBr	1
C≡CH	O	CBr	2
CH ₂ C≡CH	O	CBr	0
CH ₂ C≡CH	O	CBr	1
CH ₂ C≡CH	O	CBr	2
CycPr	O	CBr	0
CycPr	O	CBr	1
CycPr	O	CBr	2
CH ₂ CycPr	O	CBr	0
CH ₂ CycPr	O	CBr	1
CH ₂ CycPr	O	CBr	2

[Tabla 31]

R ¹	A ¹	A ³	n
Me	S	N	0
Me	S	N	1
Me	S	N	2
Et	S	N	0
Et	S	N	1
Et	S	N	2
Pr	S	N	0
Pr	S	N	1
Pr	S	N	2
iPr	S	N	0
iPr	S	N	1
iPr	S	N	2
tBu	S	N	0
tBu	S	N	1
tBu	S	N	2
CF ₃	S	N	0
CF ₃	S	N	1
CF ₃	S	N	2

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	S	N	0
CH ₂ CF ₃	S	N	1
CH ₂ CF ₃	S	N	2
CH=CH ₂	S	N	0
CH=CH ₂	S	N	1
CH=CH ₂	S	N	2

[Tabla 32]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CH=CH ₂	S	N	0
CH ₂ CH=CH ₂	S	N	1
CH ₂ CH=CH ₂	S	N	2
C≡CH	S	N	0
C≡CH	S	N	1
C≡CH	S	N	2
CH ₂ C≡CH	S	N	0
CH ₂ C≡CH	S	N	1
CH ₂ C≡CH	S	N	2
CycPr	S	N	0
CycPr	S	N	1
CycPr	S	N	2
CH ₂ CycPr	S	N	0
CH ₂ CycPr	S	N	1
CH ₂ CycPr	S	N	2
Me	S	CH	0
Me	S	CH	1
Me	S	CH	2
Et	S	CH	0
Et	S	CH	1
Et	S	CH	2
Pr	S	CH	0
Pr	S	CH	1
Pr	S	CH	2

[Tabla 33]

R ¹	A ¹	A ³	n
iPr	S	CH	0
iPr	S	CH	1
iPr	S	CH	2
tBu	S	CH	0
tBu	S	CH	1

R ¹	A ¹	A ³	n
tBu	S	CH	2
CF ₃	S	CH	0
CF ₃	S	CH	1
CF ₃	S	CH	2
CH ₂ CF ₃	S	CH	0
CH ₂ CF ₃	S	CH	1
CH ₂ CF ₃	S	CH	2
CH=CH ₂	S	CH	0
CH=CH ₂	S	CH	1
CH=CH ₂	S	CH	2
CH ₂ CH=CH ₂	S	CH	0
CH ₂ CH=CH ₂	S	CH	1
CH ₂ CH=CH ₂	S	CH	2
C≡CH	S	CH	0
C≡CH	S	CH	1
C≡CH	S	CH	2
CH ₂ C≡CH	S	CH	0
CH ₂ C≡CH	S	CH	1
CH ₂ C≡CH	S	CH	2

[Tabla 34]

R ¹	A ¹	A ³	n
CycPr	S	CH	0
CycPr	S	CH	1
CycPr	S	CH	2
CH ₂ CycPr	S	CH	0
CH ₂ CycPr	S	CH	1
CH ₂ CycPr	S	CH	2
Me	S	CBr	0
Me	S	CBr	1
Me	S	CBr	2
Et	S	CBr	0
Et	S	CBr	1
Et	S	CBr	2
Pr	S	CBr	0
Pr	S	CBr	1
Pr	S	CBr	2
iPr	S	CBr	0
iPr	S	CBr	1
iPr	S	CBr	2

R ¹	A ¹	A ³	n
tBu	S	CBr	0
tBu	S	CBr	1
tBu	S	CBr	2
CF ₃	S	CBr	0
CF ₃	S	CBr	1
CF ₃	S	CBr	2

[Tabla 35]

R ¹	A ¹	A ³	n
CH ₂ CF ₃	S	CBr	0
CH ₂ CF ₃	S	CBr	1
CH ₂ CF ₃	S	CBr	2
CH=CH ₂	S	CBr	0
CH=CH ₂	S	CBr	1
CH=CH ₂	S	CBr	2
CH ₂ CH=CH ₂	S	CBr	0
CH ₂ CH=CH ₂	S	CBr	1
CH ₂ CH=CH ₂	S	CBr	2
C≡CH	S	CBr	0
C≡CH	S	CBr	1
C≡CH	S	CBr	2
CH ₂ C≡CH	S	CBr	0
CH ₂ C≡CH	S	CBr	1
CH ₂ C≡CH	S	CBr	2
CycPr	S	CBr	0
CycPr	S	CBr	1
CycPr	S	CBr	2
CH ₂ CycPr	S	CBr	0
CH ₂ CycPr	S	CBr	1
CH ₂ CycPr	S	CBr	2

5 En la [Tabla 1] a la [Tabla 35] anteriores, Me representa un grupo metilo, Et representa un grupo etilo, Pr representa un grupo n-propilo, iPr representa un grupo isopropilo, tBu representa un grupo terc-butilo, y CycPr representa un grupo ciclopropilo.

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R² es un átomo de flúor, R³ y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

15 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un átomo de flúor, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R⁴ es un átomo de flúor, R² y R³ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo pentafluoroetilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

15 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometoxi, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

20 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-grupo pirimidinilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

35 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

40 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de flúor, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de flúor, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de flúor, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

50 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de cloro, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

55 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de cloro, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de cloro, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

60 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de bromo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un átomo de bromo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo heptafluoroisopropilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de bromo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo metilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo metilo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo heptafluoroisopropilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo metilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R² es un grupo trifluorometilo, R³ y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo heptafluoroisopropilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo trifluorometilo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo heptafluoroisopropilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo pentafluoroetilo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo heptafluoroisopropilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo trifluorometoxi, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo heptafluoroisopropilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es a 2-piridilo grupo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo heptafluoroisopropilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-grupo pirimidinilo, R^2 y R^4 son
50 independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una
cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo heptafluoroisopropilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometoxi, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R² es un átomo de flúor, R³ y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometoxi, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometoxi, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometoxi, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-grupo pirimidinilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometoxi, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 15 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometoxi, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 20 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de flúor, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de flúor, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de flúor, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 35 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de cloro, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 40 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de cloro, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de cloro, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de bromo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 50 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de bromo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 55 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de bromo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 60 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo metilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo metilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R⁴ es un grupo metilo, R² y R³ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo trifluorometilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo trifluorometilo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R⁴ es un grupo trifluorometilo, R² y R³ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo pentafluoroetilo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo trifluorometoxi, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es a 2-piridilo grupo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es a 2-grupo pirimidinilo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfanilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R², R³ y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfinilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R² es un átomo de flúor, R³ y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfinilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un átomo de flúor, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfinilo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de flúor, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfinilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R² es un átomo de cloro, R³ y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfinilo, R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35]

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de cloro, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfinilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo pentafluoroetilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometoxi, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

15 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

20 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-grupo pirimidinilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de flúor, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

35 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de flúor, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

40 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de flúor, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de cloro, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de cloro, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

50 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de cloro, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

55 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de bromo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de bromo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

60 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de bromo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo metilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo metilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo metilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

15 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo trifluorometilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

20 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo pentafluoroetilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometoxi, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

35 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

40 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-grupo pirimidinilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un átomo de bromo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

50 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

55 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de flúor, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de flúor, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

60 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de flúor, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de cloro, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de cloro, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de cloro, R^5 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R² es un átomo de bromo, R³ y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es a yodo átomo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de bromo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de bromo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo metilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo metilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo metilo, R^5 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo trifluorometilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo pentafluoroetilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R³ es un grupo trifluorometoxi, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es a yodo átomo, y R¹, A¹, A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1, A^1, A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-grupo pirimidinilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es a yodo átomo, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

15 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de flúor, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

20 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de flúor, R^5 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de flúor, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de cloro, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de cloro, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

35 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de cloro, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

40 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un átomo de bromo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un átomo de bromo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un átomo de bromo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

50 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo metilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

55 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo metilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

60 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo metilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^2 es un grupo trifluorometilo, R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

5 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^4 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^3 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

10 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo pentafluoroetilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

15 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es un grupo trifluorometoxi, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

20 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 3-cloro-2-piridilo grupo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

25 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es a 2-grupo pirimidinilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

30 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde R^3 es $-SF_5$, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es $-SF_5$, y R^1 , A^1 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

35 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

40 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^2 , R^3 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

45 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^3 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

50 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^3 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

55 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^3 es un grupo trifluorometilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^3 es un grupo pentafluoroetilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo trifluorometilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

60 Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A^3 es $=N(\rightarrow O)-$, R^3 es un grupo pentafluoroetilo, R^2 y R^4 son independientemente un átomo de hidrógeno, R^5 es un grupo pentafluoroetilo, y R^1 , A^1 , y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

Un compuesto representado por la fórmula (A) en donde A³ es =N(→O)-, R³ es un grupo pentafluoroetilo, R² y R⁴ son independientemente un átomo de hidrógeno, R⁵ es un grupo trifluorometilsulfonilo, y R¹, A¹, y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 1] a la [Tabla 35].

- 5 Los ejemplos de las plagas sobre las cuales el compuesto de la presente invención muestra un efecto de control incluyen plagas de artrópodos tales como insectos nocivos y ácaros nocivos, y más específicamente, las siguientes plagas.

Hemiptera:

- 10 Chicharritas (Delphacidae) tales como la chicharrita parda menor (*Laodelphax striatellus*), la chicharrita parda del arroz (*Nilaparvata lugens*), y la chicharrita del arroz de dorso blanco (*Sogatella furcifera*); saltahojas (Deltocephalidae) tales como el saltahoja verde del arroz (*Nephotettix cincticeps*), el saltahoja verde del arroz (*Nephotettix virescens*), el saltahoja verde del té (*Empoasca onukii*); áfidos (Aphididae) tales como el pulgón del algodón (*Aphis gossypii*), el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*), el pulgón de la col (*Brevicoryne brassicae*), el pulgón verde de los cítricos (*Aphis spiraecola*), el pulgón de la patata (*Macrosiphum euphorbiae*), el pulgón de la digital (*Aulacorthum solani*), el pulgón de la avena (*Rhopalosiphum padi*), el pulgón de los cítricos tropicales (*Taxoptera citricidus*), y el pulgón harinoso del ciruelo (*Hyalopterus pruni*); chinches (Pentatomidae) tales como la chinche verde (*Nezara antennata*), la chinche de la judía (*Riptortus clavatus*), la chinche del arroz (Leptocoris chinensis), la chinche espinosa de manchas blancas (*Eysarcoris parvus*), y la chinche hedionda (*Halyomorpha mista*); moscas blancas (*Aleyrodidae*), tales como la mosca blanca de invernadero (*Trialeurodes vaporariorum*), la mosca blanca de la batata (*Bemisia tabaci*), la mosca blanca de los cítricos (*Dialeurodes citri*), y la mosca blanca espinosa de los cítricos (*Aleurocanthus spiniferus*); cochinillas (Coccidae) tales como el piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii*), el piojo de San José (*Comstockaspis perniciosus*), la cochinilla blanca de los cítricos (*Unaspis citri*), la cochinilla de cera roja (*Ceroplastes rubens*), la cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*), la cochinilla japonesa (*Planococcus kraunhiae*), la cochinilla de cola larga (*Pseudococcus longispinus*), y la cochinilla blanca del melocotón (*Pseudaulacaspis pentagona*); chinches de encaje (Tingidae); címices tales como *Cimex lectularius*; psílidos (Psyllidae); etcétera

Lepidoptera:

- Polillas de pirálidos (Pyralidae) tales como el barrenador del tallo del arroz (*Chilo suppressalis*), el barrenador del arroz amarillo (*Tryporyza incertulas*), el enrollador de la hoja de arroz (*Cnaphalocrocis medinalis*), el enrollador de la hoja del algodón (*Notarcha derogata*), la polilla india de la harina (*Plodia interpunctella*), el barrenador del maíz oriental (*Ostrinia furnacalis*), el gusano tejedor de la col (*Hellula undalis*), y el gusano tejedor de la grama de los prados (*Pediasia teterrellus*); polillas mochuelo (Noctuidae) tales como gusano cortador común (*Spodoptera litura*), el gusano soldado de la remolacha (*Spodoptera exigua*), el gusano cogollero (*Pseudaletia separata*), el gusano soldado de la col (*Mamestra brassicae*), el gusano cortador negro (*Agrotis ipsilon*), el gusano de la remolacha (*Plusia nigrisigna*), *Thoricoplusia* spp., *Heliothis* spp., y *Helicoverpa* spp.; mariposas blancas (Pieridae) tales como la blanquita de la col (*Pieris rapae*); polillas de tortricidos (Tortricidae) tales como *Adoxophies* spp., la polilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*), el barrenador de la vaina de la soja (*Leguminivora glycinivorella*), el gusano de la vaina de la judía Azuki (*Matsumuraesia azukivora*), la polilla de la fruta de verano (*Adoxophies orana fasciata*), la polilla pequeña del té (*Adoxophies honmai*), la polilla oriental del té (*Homona magnanima*), la polilla enrolladora de la manzana (*Archips fuscocupreanus*), y la polilla de la manzana (*Cydia pomonella*); minadores de hojas (Gracillariidae) tales como el enrollador de la hoja de té (*Caloptilia theivora*), y el minador de la hoja del manzano (*Phyllonorycter ringoneella*); Carposinidae tales como la polilla de la fruta del melocotón (*Carposina niponensis*); polillas de lionétidos (Lyonetiidae) tales como *Lyonetia* spp.; polillas de mechón (*Lymantriidae*) tales como *Lymantria* spp., y *Euproctis* spp.; polillas de iponoméutidos (Yponomeutidae) tales como la polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*); polillas de geléquidos (Gelechiidae) tales como el gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*), y la polilla de la patata (*Phthorimaea operculella*); polillas tigre y afines (Arctiidae) tales como el gusano tejedor de otoño (*Hypantria cunea*); polillas de tineidos (Tineidae) tales como la polilla de la ropa (*Tinea translucens*), y la polilla de las pieles (*Tineola bisselliella*); etcétera.

Thisanoptera:

- 55 Trips (Thripidae), tales como el trips amarillo de los cítricos (*Frankliniella occidentalis*), el trips del melón (*Thrips palmi*), el trips amarillo del té (*Scirtothrips dorsalis*), el trips de la cebolla (*Thrips tabaci*), el trips de las flores (*Frankliniella intonsa*), etc.

Diptera:

Cúlices tales como el mosquito común (*Culex pipiens pallens*), *Culex tritaeniorhynchus*, y *Culex quinquefasciatus*; Aedes spp. tales como el mosquito de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*) y el mosquito tigre asiático (*Aedes albopictus*); Anopheles spp. tales como *Anopheles sinensis*; quironómidos (Chironomidae); moscas domésticas

(Muscidae) tales como *Musca domestica*, y *Muscina stabulans*; moscardas (Calliphoridae); moscas de la carne (Sarcophagidae); pequeñas moscas domésticas (Fanniidae); moscas de antómidos (Anthomyiidae) tales como la mosca de la semilla del maíz (*Delia platura*), y la mosca de la cebolla (*Delia antiqua*); moscas minadoras de las hojas (Agromyzidae) tales como el minador de la hoja del arroz (*Agromyza oryzae*), el minador pequeño de la hoja de arroz (*Hydrellia griseola*), el minador de la hoja del tomate (*Liriomyza sativae*), el minador de las hojas de leguminosas (*Liriomyza trifolii*), y el minador de las hojas del guisante de jardín (*Chromatomyia horticola*); moscas de la gota (Cloropidae) tales como el gusano del tallo del arroz (*Clorops oryzae*); moscas de la fruta (Tephritidae) tales como la mosca del melón (*Dacus cucurbitae*), y la mosca de la fruta mediterránea (*Ceratitis capitata*); Drosophilidae; moscas jorobadas (Phoridae) tales como *Megaselia spiracularis*; moscas polilla (Psychodidae), tales como *Clogmia albipunctata*; simúlidos; Tabanidae tales como el tábano (*Tabanus trigonus*); moscas de los establos, etc.

Coleoptera:

Gusanos de la raíz del maíz (*Diabrotica* spp.) tales como el gusano de la raíz del maíz occidental (*Diabrotica virgifera virgifera*), y el gusano de la raíz del maíz meridional (*Diabrotica undecimpunctata howardi*); escarabajos (Scarabaeidae) tales como el escarabajo de cobre (*Anomala cuprea*), el escarabajo de la soja (*Anomala rufocuprea*), y el escarabajo japonés (*Popillia japonica*); gorgojos tales como el gorgojo del maíz (*Sitophilus zeamais*), el gorgojo acuático del arroz (*Lissorhoptus oryzophilus*), el gorgojo de la judía azuki (*Callosobruchus chinensis*), el gorgojo del arroz (*Echinocnemus squameus*), el picudo del algodón (*Anthonomus grandis*), y el picudo cazador (*Sphenophorus venatus*); escarabajos negros (*Tenebrionidae*) tales como el gusano amarillo de la harina (*Tenebrio molitor*), y el escarabajo rojo de la harina (*Tribolium castaneum*); escarabajos de las hojas (Chrysomelidae) tales como el escarabajo de la hoja del arroz (*Oulema oryzae*), el escarabajo de la hoja de las cucurbitáceas (*Aulacophora femoralis*), el escarabajo pulga rayado (*Phyllotreta striolata*), y el escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*); escarabajos de derméstidos (Dermestidae) tales como el escarabajo de la alfombra variado (*Anthrenus verbasci*), y el escarabajo de museo (*Dermestes maculatus*); escarabajos del reloj de la muerte (Anobiidae) tales como el escarabajo del cigarrillo (*Lasioderma serricorne*); Epilachna tales como la mariquita de veintiocho puntos (*Epilachna vigintioctopunctata*); escarabajos de la corteza (Scolytidae), tales como el escarabajo del polvo de los postes (*Lyctus brunneus*), y el escarabajo de los brotes del pino (*Tomicus piniperda*); falsos escarabajos del polvo de postes (Bostrychidae); escarabajos araña (Ptinidae); escarabajos longicornios (*Cerambycidae*) tales como el escarabajo longicorne de manchas blancas (*Anoplophora malasiaca*); escarabajos de clic (*Agriotes* spp.); *Paederus fuscipens*, etc.

Orthoptera:

Langosta asiática (*Locusta migratoria*), Grillo topo africano (*Gryllotalpa africana*), saltamontes del arroz (*Oxia yezoensis*), saltamontes del arroz (*Oxia japonica*), Gryllidae, etc.

Shiphonaptera:

Pulga del gato (*Ctenocephalides felis*), pulga del perro (*Ctenocephalides canis*), pulga humana (*Pulex irritans*), pulga de la rata oriental (*Xenopsylla cheopis*), etc.

Anoplura:

Piojo del cuerpo humano (*Pediculus humanus corporis*), ladilla (*Phthirus pubis*), piojo de nariz corta del ganado (*Haematopinus eurysternus*), piojo de las ovejas (*Dalmalinia ovis*), piojo del cerdo (*Haematopinus suis*), piojo del perro (*Linognathus setosus*), etc.

Damalinae:

Piojo del cuerpo de las ovejas (*Damalinae ovis*), piojo masticador del ganado (*Dalmalinia bovis*), piojo de los pollos (*Menopon gallinae*), piojo del perro (*Trichodectes canis*), piojo del gato (*Felicola subrostrata*) etc.

Hymenoptera:

Hormigas (Formicidae), tales como la hormiga faraón (*Monomorium pharaonis*), la hormiga negra (*Formica fusca japonica*), la hormiga doméstica negra (*Ochetellus glaber*), *Pristomyrmex pungens*, *Pheidole noda*, la hormiga cortadora de hojas (*Acromyrmex* spp.), y la hormiga de fuego (*Solenopsis* spp.); avispones (Vespidae); avispas de betilidos (Betilidae); moscas de sierra (Tenthredinidae) tales como mosca sierra de la col (*Athalia rosae*), y *Athalia japonica*, etc.

Nematoda:

Nematodo de punta blanca del arroz (*Aphelenchoides besseyi*), nematodo del capullo de la fresa (*Nothotylenchus*

acris), nematodo meridional del nudo de la raíz (*Meloidogyne incognita*), nematodo septentrional del nudo de la raíz (*Meloidogyne hapla*), nematodo del nudo de la raíz de Java (*Meloidogyne javanica*), nematodo del quiste de la soja (*Heterodera glycines*), nematodo del quiste de la patata (*Globodera rostochiensis*), nematodo de la lesión de la raíz del café (*Pratylenchus coffeae*), nematodo de la lesión de la raíz de California (*Pratylenchus neglectus*), etc.

Blattodea:

Cucaracha alemana (*Blatella germanica*), Cucaracha café ahumada (*Periplaneta fuliginosa*), Cucaracha americana (*Periplaneta americana*), *Periplaneta brunnea*, cucaracha oriental (*Blatta orientalis*);

Isoptera:

Termitas tales como la termita subterránea Japonesa (*Reticulitermes speratus*), la termita subterránea de Formosa (*Coptotermes formosanus*), la termita de la madera seca occidental (*Incisitermes minor*), la termita de la madera seca de Daikoku (*Cryptotermes domesticus*), *Odontotermes formosanus*, *Neotermes koshunensis*, *Glyptotermes satsumensis*, *Glyptotermes nakajimai*, *Glyptotermes fuscus*, *Glyptotermes kodamai*, *Glyptotermes kushimensis*, la termita de la madera húmeda Japonesa (*Hodotermopsis japonica*), *Coptotermes guangzhouensis*, *Reticulitermes miyatakei*, la termita subterránea oriental (*Reticulitermes flavipes amamianus*), *Reticulitermes* sp., *Nasutitermes takasagoensis*, *Pericapritermes nitobei*, *Sinocapritermes mushae*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*, *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes tibialis*, *Heterotermes aureus*, y *Zootermopsis nevadensis*, etc.

Acarina:

Arañas rojas (Tetranychidae) tales como la araña de dos manchas (*Tetranychus urticae*), la araña roja de Kanzawa (*Tetranychus kanzawai*), el cario rojo de los cítricos (*Panonychus citri*), el ácaro rojo europeo (*Panonychus ulmi*), y *Oligonychus* spp.; ácaros eriofidos (*Eriophidae*), tales como el ácaro rosa de la roya de los cítricos (*Aculops pelekassi*), *Phyllocoptruta citri*, el ácaro de la roya de tomate (*Aculops lycopersici*), el ácaro púrpura del té (*Calacarus carinatus*), el ácaro rosa de la roya del té (*Acapilla theavagran*), *Eriophies chibaensis*, y el ácaro de la manzana (*Aculus schlechtendali*); ácaros de tarsonemidae (Tarsonemidae) tales como el ácaro ancho (*Polyphagotarsonemus latus*); falsas arañuelas (Tenuipalpidae) tales como *Brevipalpus phoenicis*; Tuckerellidae; garrapatas (Ixodidae) tales como *Haemaphysalis longicornis*, *Haemaphysalis flava*, *Dermacentor taiwanicus*, garrapata del perro americano (*Dermacentor variabilis*), *Ixodes ovatus*, *Ixodes persulcatus*, garrapata de pata negra (*Ixodes scapularis*), garrapata estrella solitaria (*Amblyomma americanum*), *Boophilus microplus*, y *Rhipicephalus sanguineus*; Psoroptidae tales como ácaro del oído (*Otodectes cynotis*); ácaros de prurito (Sarcoptidae) tales como *Sarcoptes scabiei*; ácaros del folículo (Demodicidae), tales como los ácaros del folículo del perro (*Demodex canis*); otros ácaros (Acaridae) tales como el ácaro del moho (*Tyrophagus putrescentiae*), y *Tyrophagus similis*; ácaros del polvo doméstico (Pyroglyphidae) tales como *Dermatophagoides farinae*, y *Dermatophagoides pteronyssus*; ácaros de quelétidos (Cheyletidae) tales como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*, y *Cheyletus moorei*; ácaros parasitoides (Dermanyssidae) tales como el ácaro de la rata tropical (*Ornithonyssus bacoti*), el ácaro de las aves del norte (*Ornithonyssus sylviarum*), y el ácaro rojo de las aves de corral (*Dermanyssus gallinae*); niguas (Trombiculidae) tales como *Leptotrombidium akamushi*; arañas (Araneae) tales como la araña del follaje japonesa (*Chiracanthium japonicum*), la araña de dorso rojo (*Latrodectus hasseltii*), etc.

Chilopoda: ciempiés (*Thereuonema hilgendorfi*), *Scolopendra subspinipes*, etc.;

Diplopoda: milpiés de jardín (*Oxidus gracilis*), *Nedyopus tambanus*, etc.;

Isopoda: cochinilla común (*Armadillidium vulgare*), etc.;

Gasteropoda: *Limax marginatus*, *Limax flavus*, etc.

El agente para el control de plagas de la presente invención comprende el presente compuesto y un portador inerte. El agente para el control de plagas de la presente invención comprende generalmente el presente compuesto combinado con un portador sólido, un portador líquido y/o un portador gaseoso, y si fuera necesario, un tensioactivo u otros aditivos de formulación y adopta la forma de un concentrado emulsionable, una solución oleosa, una espolvoreable, gránulos, polvo mojable, concentrado en suspensión, microcápsulas, aerosol, agente humeante, cebo envenenado, formulación de resina, formulación de champú, pasta, espuma, formulación de gas dióxido de carbono, comprimido o similar. La composición plaguicida de la presente invención se puede procesar en una espiral para mosquitos, una pastilla eléctrica para mosquitos, un agente humeante, un fumigante o una lámina, y un plaguicida de unción dorsal puntual, o un plaguicida oral, y a continuación se puede utilizar.

La composición plaguicida de la presente invención generalmente contiene de 0,1 a 95% en peso del compuesto de la presente invención.

Los ejemplos del portador sólido que se va a utilizar para la formulación incluyen un polvo fino y un gránulo de arcillas (p. ej., arcilla de caolín, tierra de diatomeas, bentonita, arcilla Fubasami y arcilla ácida), óxido de silicio hidratado sintético, talco, cerámica, otros minerales inorgánicos (p. ej., sericita, cuarzo, azufre, carbono activado, carbonato de calcio y sílice hidratada), y fertilizantes Químicos (p. ej., sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato

de amonio, urea, y cloruro de amonio) así como resinas sintéticas (p. ej., polipropileno, poliacrilonitrilo, resinas de poliéster tales como metacrilato de metilo y tereftalato de polietileno, resinas de nailon tales como nailon-6, nailon-11, y nailon-66, resinas de poliamida, poli(cloruro de vinilo, poli(cloruro de vinilideno), y copolímero de cloruro de vinilo-propileno.

Los ejemplos del portador líquido incluyen agua, alcoholes (p. ej., metanol, etanol, alcohol isopropílico, butanol, hexanol, alcohol bencílico, etilenglicol, propilenglicol, y fenoxietanol), cetonas (p. ej., acetona, metil etil cetona, y ciclohexanona), hidrocarburos aromáticos (p. ej., tolueno, xileno, etilbenceno, dodecibenceno, fenilxileto, y metilnaftaleno), hidrocarburos alifáticos (p. ej. hexano, ciclohexano, queroseno, y aceite ligero), ésteres (p. ej., acetato de etilo, acetato de butilo, miristato de isopropilo, oleato de etilo, adipato de diisopropilo, adipato de diisobutilo, y acetato de monometiléter de propilenglicol), nitrilos (p. ej., acetónitrilo e isobutironitrilo), éteres (p. ej., diisopropiléter, 1,4-dioxano, dimetiléter de etilenglicol, monometiléter de dietilenglicol, monoetiléter de dietilenglicol, monometiléter de propilenglicol, monometiléter de dipropilenglicol, y 3-metoxi-3-metil-1-butanol), amidas de ácido (p. ej., N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, etc.), hidrocarburos halogenados (p. ej. diclorometano, tricloroetano, y tetraclorocarbono), sulfóxidos (p. ej., dimetilsulfóxido), carbonato de propileno, y aceites vegetales (p. ej., aceite de soja, aceite de semilla de algodón).

Los ejemplos de portador gaseoso se incluyen fluorocarbonos, gas butano, gas de petróleo licuado (LPG), éter dimetilico, y dióxido de carbono.

Los ejemplos del tensioactivo incluyen tensioactivos no iónicos tales como polioxietilentalquiléter, polioxietilentalquilariléter, y esteres de ácidos grasos y polietilenglicol; y tensioactivos no iónicos tales como sales de ácido alquilsulfónico, sales de ácido alquilbencenosulfónico, y sales de ácido alquilsulfúrico.

Los ejemplos de otros aditivos farmacéuticos incluyen aglutinantes, dispersantes, colorantes y estabilizantes, particularmente por ejemplo, caseína, gelatina, polisacáridos (p. ej., almidón, goma arábiga, derivados de celulosa y ácido alginico), derivados de lignina, polímeros sintéticos solubles en agua (p. ej., poli(alcohol vinílico), polivinilpirrolidona, poli(ácido acrílico), etc.), PAP (fosfato ácido de isopropilo), BHT (2,6-di-terc--butil-4-metilfenol), y BHA (una mezcla de 2-terc-butil-4-metoxifenol y 3-terc-butil-4-metoxifenol).

Los ejemplos de un material base para una formulación de resina incluyen polímeros de cloruro de vinilo, y poliuretano. Para el material base, si fuera necesario, se pueden añadir un plastificante tal como ftalato (p. ej., ftalato de dimetilo, ftalato de dioctilo, etc.), adipato, ácido esteárico o similares. La formulación de resina se prepara amasando el compuesto de la presente invención en el material base utilizando una amasadora convencional, seguido de moldeo tal como moldeo por inyección, moldeo por extrusión, moldeo por presión o similares. La formulación de resina resultante puede formarse en forma de una placa, una película, una cinta, una red, una cuerda o similar a través de una etapa adicional de moldeo, corte, o similares, si fuera necesario. Estas formulaciones de resina se pueden utilizar, por ejemplo, en forma de un collar para animales, una marca auricular para animales, una lámina, un cable, o un poste de horticultura.

Los ejemplos de un material base del cebo envenenado incluyen polvo de cereales, aceite vegetal, azúcar, y celulosa cristalina. Al material base, si fuera necesario, se le pueden añadir un antioxidante tal como dibutilhidroxitolueno o ácido nordihidroguaiarético, un conservante tal como ácido deshidroacético, un agente para evitar que los niños o los animales domésticos lo ingieran por error tal como pimentón picante en polvo, un perfume atractivo para las plagas tal como perfume de queso, perfume de cebolla o aceite de cacahuete o similares.

El método para controlar una plaga de la presente invención se realiza aplicando una cantidad eficaz del presente compuesto a una placa directamente y/o a un hábitat de una plaga (p. ej., planta, suelo, interior). El presente compuesto se utiliza generalmente como agente para el control de plagas de la presente invención en el método de control de plagas de la presente invención.

Cuando el agente para el control de plagas de la presente invención se utiliza para el control de plagas en agricultura, la cantidad de aplicación es usualmente de 1 a 10.000 g del presente compuesto por 10.000 m². Cuando el agente para el control de plagas de la presente invención es una formulación de emulsión, polvo mojable o formulación autosuspensible, ésta se aplica generalmente después de una dilución con agua con el fin de tener una concentración de ingredientes activos de 0,01 a 10.000 ppm. Cuando el agente para el control de plagas de la presente invención es una formulación de gránulos o espolvoreables, ésta se aplica por lo general tal cual.

Las formulaciones y las soluciones acuosas diluidas de la formulación se pueden pulverizar directamente a la planta que va a ser protegida de las plagas, o se pueden aplicar al suelo para controlar las plagas que viven en el suelo.

Además, la formulación de resina en forma de lámina o tira se puede aplicar mediante un método tal como enrollándola alrededor de las plantas, estirándola en la proximidad de las plantas, poniéndola sobre la superficie del suelo en el pie de planta.

Cuando el agente para el control de plagas de la presente invención se utiliza para un control de plagas en interiores, la cantidad de aplicación es usualmente de 0,01 a 1.000 mg del presente compuesto por 1 m² en el caso de aplicación a una superficie plana, y de 0,01 a 500 mg del presente compuesto por 1 m³ en el caso de la aplicación al espacio. Cuando el agente para el control de plagas de la presente invención es una formulación de emulsiones, polvos mojables o formulaciones autosuspensibles, estos se aplican usualmente después de una dilución con agua para que tengan una concentración de ingrediente activo de 0,1 a 1.000 ppm. Cuando el agente para el control de plagas de la presente invención es una formulación de soluciones oleosas, aerosoles, agentes humeantes y cebos envenenados, estos se aplican usualmente tal cual.

Cuando la composición plaguicida de la presente invención se utiliza para controlar parásitos externos de ganado tal como vacas, caballos, cerdos, ovejas, cabras y pollos, o animales pequeños tales como perros, gatos, ratas y ratones, ésta se puede aplicar a dichos animales por medio de un método conocidos en el campo veterinario. Específicamente, cuando se desea el control sistémico, la composición plaguicida de la presente invención se administra, por ejemplo, en forma de un comprimido, una mezcla con pienso, un supositorio o un inyectable (p. ej., intramuscularmente, subcutáneamente, intravenosamente, intraperitonealmente, etc.). Cuando se desea un control no sistémico, el método de uso de la composición plaguicida de la presente invención incluye pulverización, tratamiento de unción dorsal continua, tratamiento unción dorsal puntual con la composición plaguicida en forma de una solución oleosa o un líquido acuoso, lavado de un animal con la composición plaguicida en forma de una formulación de champú, y fijación de un collar o una etiqueta auricular fabricados de la composición plaguicida en forma de una formulación de resina a un animal. Cuando se administra a un animal, la cantidad del compuesto de la presente invención se encuentra usualmente en el intervalo de 0,1 a 1.000 mg por 1 kg de peso corporal del animal.

El agente para el control de plagas de la presente invención se podría utilizar en tierras de agrícolas en las que se cultivan los "cultivos" mostrados más abajo.

Cultivos agrícolas: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soja, cacahuete, alforfón, remolacha azucarera, colza, girasol, caña de azúcar, tabaco, etc.;

Hortalizas: hortalizas Solanaceae (p. ej., berenjena, tomate, pimiento verde, pimiento picante, patata), hortalizas Cucurbitaceae (p. ej., pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón), hortalizas Cruciferae (p. ej., rábano Japonés, nabo, rábano silvestre, colinabo, repollo Chino, col, mostaza marrón, brócoli, coliflor), hortalizas Compositae (p. ej., bardana, crisantemo guirnalda, alcachofa, lechuga), hortalizas Liliaceae (p. ej., cebolla Galesa, cebolla, ajo, y espárrago), hortalizas Umbelíferas (p. ej., zanahoria, perejil, apio, chirivía), hortalizas Chenopodiaceae (p. ej., espinacas, acelgas), hortalizas Labiatae (p. ej., albahaca Japonesa, menta, albahaca), fresa, batata, ñame, y aroideas;

Árboles frutales: frutas pomáceas (p. ej., manzana, pera común, pera japonesa, membrillo chino, y membrillo), frutas de hueso carnosas (p. ej., melocotón, ciruela, nectarina, ciruela japonesa, cereza, albaricoque, y ciruela pasa), plantas de cítricos (p. ej., mandarina Satsuma, naranja, limón, lima, y pomelo), frutos secos (p. ej., castaña, nuez, avellana, almendra, pistacho, nuez de anacardo, y nuez de macadamia), bayas (p. ej., arándano, arándano agrio, mora, y frambuesa), uva, caqui, aceituna, níspero, plátano, café, dátil, cocotero, palma aceitera;

Árboles distintos de árboles frutales: té, morera, árboles con flores (p. ej., azalea, japónica, hortensia, camelia, *Illicum anisatum*, cerezo, tulipífero, mirto crepé, y, osmanto oloroso), árboles urbanos (p. ej., fresno, abedul, cornejo, eucalipto, ginkgo, lila, arce, roble, álamo, cercis, liquidámbar Chino, plátano, zelkova, árbol de la vida Japonés, abeto, tsuga japonesa, enebro, pino, abeto, tejo, olmo, y castaño), durillo, *Podocarpus macrophyllus*, cedro Japonés, ciprés de Java, croton, árbol de eje, y espino Chino.

Césped: zoysia (p. ej. césped de hierba Japonés o hierba mascarene), grama común (p. ej. *Cynodon dactylon*), agróstide (p. ej., agróstide rastrera, *Agrostis stolonifera*, y *Agrostis tenuis*, y festuca rastrera), ballico, (p. ej., *lolium* y ballico perenne), dátila, y fleo de los prados;

Otros: flores (p. ej. rosa, clavel, crisantemo, *Eustoma grandiflorum* Shinnery, *Gypsophylla*, gerbera, botón de oro, salvia, petunia, verbena, tulipán, ester, genciana, lirio, pensamiento, ciclamen, orquidea, lirio de los valles, lavanda, alhelí, col ornamental, primula, flor de pascua, gladiolo, lirio de mayo, margarita, orquidea *cymbidium*, y begonia), plantas para biocombustible (p. ej., *Jatrofa*, cártamo, *Camelina alyssum*, pasto varilla, pasto elefante, alpiste, *Arundo donax*, kenaf, yuca, sauce, y algas), y plantas de follaje.

Los "cultivos" incluyen cultivos modificados genéticamente.

El agente para el control de plagas de la presente invención se puede utilizar en forma de una mezcla con o junto con otros insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, reguladores del crecimiento de las plantas, herbicidas, y sinergistas. Los ejemplos de los ingredientes activos del insecticida, el acaricida, el nematocida, el fungicida, el herbicida, y el sinergista se muestran más abajo.

Los ejemplos de los ingredientes activos de los insecticidas incluyen:

(1) compuestos de organofósforo:

acefato, fosfuro de aluminio, butatiofos, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, cianofos CYAP, diazinon, DCIP (diclorodiisopropileter), diclofentión ECP, diclorvos DDVP, dimetoato, dimetilvinfos, disulfotón, EPN, etión, etoprofos, etrimfos, fentión MPP, fenitrotión MEP, fostiazato, formotión, fosfuro de hidrógeno, isofenfos, isoxatión, malatión, mesulfenfos, metidatión DMTP, monocrotofos, naled: BRP, oxideprofos: ESP, paratión, fosalona, fosmet: PMP, pirimifos-metilo, piridafentión, quinalfos, fentoato: PAP, profenofos, propafos, protiofos, piraclorfos, salitión, sulprofos, tebupirimfos, temefos, tetraclorvinfos, terbufos, tiometón, triclorfón: DEP, vamidotión, forato, y cadusafos.

(2) compuestos de carbamato:

alanicarb, bendiocarb, benfuracarb, BPMP, carbarilo, carbofurano, carbosulfán, cloetocarb, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, fenoxicarb, furatiocarb, isoprocarb: MIPC, metolcarb, metomilo, metiocarb, NAC, oxamilo, pirimicarb, propoxur: PHC, XMC, tiodicarb, xililcarb, y aldicarb.

(3) compuestos piretroides sintéticos:

acrinatrina, aletrina, benflutrina, beta-ciflutrina, bifentrina, cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina, empentrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, permetrina, praletrina, piretrinas, resmetrina, sigma-cipermetrina, silafluofeno, teflutrina, tralometrina, transflutrina, tetrametrina, fenotrina, cifenotrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, furametrina, tau-fluvalinato, metoflutrina, proflutrina, dimeflutrina, (EZ)-(1RS,3RS;1RS,3SR)-2,2-dimetil-3-prop-1-enilciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo, (EZ)-(1RS,3RS;1RS,3SR)-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo, (EZ)-(1RS,3RS;1RS,3SR)-2,2-dimetil-3-(2-ciano-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)bencilo.

(4) compuestos de nereistoxina:

cartap, bensultap, tiociclam, monosultap, y bisultap.

(5) compuestos neonicotinoides:

imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiametoxam, tiacloprid, dinotefurano, y clotianidina.

(6) compuestos de benzoilurea:

clorfluazurón, bistriflurón, diafentiurón, diflubenzurón, fluazurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, teflubenzurón, triflumurón, y triazurón.

(7) compuestos de fenilpirazol:

acetoprol, etiprol, fipronilo, vaniliprol, piriprol, y pirafluprol;

(8) insecticidas de toxina Bt:

esporas vivas derivadas de y toxinas cristalinas producidas a partir de *Bacillus thuringiensis* y una mezcla de las mismas;

(9) compuestos de hidrazina:

cromafenoazida, halofenoazida, metoxifenoazida, y tebufenoazida.

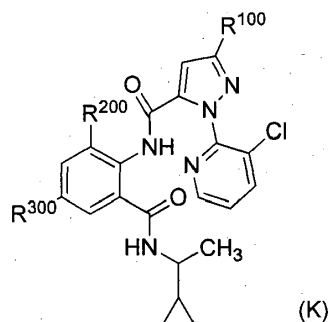
(10) compuestos de cloro orgánicos:

aldrina, dieldrina, dienocloro, endosulfán, y metoxicloro.

(11) otros insecticidas:

aceite de máquina, sulfato de nicotina; avermectina-B, bromopropilato, buprofezina, clorfenapir, ciantraniliprol, ciromazina, DD (1,3-Dicloropropeno), emamectina-benzoato, fenazaquina, flupirazofos, hidropreno, metopreno, indoxacarb, metoxadiazona, milbemicina-A, pimetozina, piridialilo, piriproxifeno, espinosad, sufluramida, tolfenpirad, triazamato, flubendiamida, lepimectina, Ácido arsénico, benclotiaz, Cianamida cálcica, Polisulfuro de calcio, clordano, DDT, DSP, flufenerim, flonicamid, flurimfen, formetanato, metam-amonio, metam-sodio, Bromuro de metilo,

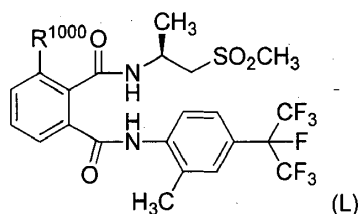
Oleato de potasio, protrifenbute, espiromesifeno, Azufre, metaflumizona, espirotetramato, pirifluquinazona, espinetoram, clorantraniliprol, tralopirilo, ciantraniliprol, un compuesto representado por la siguiente fórmula (A):



en donde

R^{100} representa cloro, bromo o un grupo trifluorometilo, R^{200} representa cloro, bromo o un grupo metilo, R^{300} representa cloro, bromo o un grupo ciano, y

Un compuesto representado por la siguiente fórmula (L):



en donde

R^{1000} representa cloro, bromo o yodo.

Los ejemplos de los ingredientes activos de los acaricidas incluyen acequinocilo, amitraz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, quinometionato, clorobencilato, CPCBS (clorofensón), clofentezina, ciflumetofeno, dicofol, etoxazol, óxido de fenbutatina, fenotiocarb, fenpiroximato, fluacipirim, fluproxifeno, hexitiazox, propargita: BPPS, polinactinas, piridabeno, Pirimidifeno, tebufenpirad, tetradifon, espirodiclofeno, espiromesifeno, espirotetramato, amidoflumet, y cienopirafeno.

Los ejemplos de los ingredientes activos de los nematocidas incluyen DCIP, fostiazato, levamisol, metilisotiocianato, tartrato de morantel, e imiciafos.

Los ejemplos de los ingredientes activos de los fungicidas incluyen compuestos fungicidas de azol tales como prothioconazol, triadimenol, procloraz, penconazol, tebuconazol, flusilazol, diniconazol, bromuconazol, epoxiconazol, difenoconazol, ciproconazol, metconazol, triflumizol, tetraconazol, miclobutanilo, fenbuconazol, hexaconazol, fluquinconazol, triticonazol, bitertanol, imazalilo, y flutriafol; compuestos fungicidas de aminas cíclicas tales como fenpropimorf, tridemorf, y fenpropidina; compuestos fungicidas de benzimidazol tales como carbendazima, benomilo, tiabendazol, y tiofanato-metilo; procimidona; ciprodinilo; pirimetanilo; dietofencarb; tiuram; fluazinam; mancozeb; iprodiona; vinclozolina; clorotalonilo; captan; mepanipirim; fencpiclonilo; fludioxonilo; diclofluanida; folpet; cresoxim-metilo; azoxiestrobina; trifloxiestrobina; fluoxaestrobina; picoxiestrobina; piracloestrobina; dimoxiestrobina; piribencarb; espiroxamina; quinoxifeno; fenhexamida; famoxadona; fenamidona; zoxamida; etaboxam; amisulbrom; iprovalicarb; bentiavalicarb; ciazofamida; mandipropamida; boscalida; pentiopirad; metrafenona; fluopiran; bixafeno; ciflufenamida; proquinazid; isotianilo y tiadinilo.

Los ejemplos de ingredientes activos de los herbicidas y los agentes fitohormonales incluyen:

- (1) compuestos herbicidas de fenoxiácidos grasos tales como 2,4-PA, MCP, MCPB, fenotiol, mecoprop, fluroxipir, triclopir, clomeprop, y naproanilida.
- (2) compuestos herbicidas de ácido benzoico tales como 2,3,6-TBA, dicamba, clopiralid, picloram, aminopirialid, quinclorac, y quinmerac.
- (3) compuestos herbicidas de urea tales como diurón, linurón, clortolurón, isoproturón, fluometurón, isourón, tebutiurón, metabenzthiazurón, cumilurón, daimurón, y metil-daimurón.
- (4) compuestos herbicidas de triazina tales como atrazina, ameturina, cianazina, simazina, propazina, simetrina, dimetametrina, prometrina, metribuzina, triaziflam, e indaziflam.

(5) compuestos herbicidas de bupiridinio tales como paraquat, y diquat.

(6) compuestos herbicidas de hidroxibenzonitrilo tales como bromoxinilo, y ioxinilo.

(7) compuestos herbicidas de dinitroanilina tales como pendimetalina, prodiamina, y trifluralina.

(8) compuestos herbicidas de organosfósforo tales como amiprofos-metilo, butamifos, bensulida, piperofos, anilofos, glifosato, glufosinato, glufosinato-P, y bialafos.

(9) compuestos herbicidas de carbamato tales como di-alato, trialato, EPTC, butilato, bentiocarb, esprocarb, molinato, dimepiperato, swep, clorprofam, fenmedifam, fenisofam, piributicarb, y asulam.

(10) compuestos herbicidas de amidas de ácido tales como propanilo, propizamida, bromobutida) y etobenzanida.

(11) compuestos herbicidas de cloroacetanilida tales como acetoclor, alaclor, butaclor, dimetenamida, propaclor, metazaclor, metolaclo, pretilaclor, tenilclor, y petoxamida.

(12) compuestos herbicidas de difeniléter tales como acifluorfen-sodio, bifenox, oxifluorfen, lactofeno), fomesafeno, clometoxinilo, y aclonifeno.

(13) compuestos herbicidas de imidas cíclicas tales como oxadiazona, cinidona-etilo, carfentrazona-etilo, surfentrazona, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, piraflufeno-etilo, oxadiargilo, pentoxazona, flutiacet-metilo, butafenacilo, benzfendizona, bencarbazona, y saflufenacilo.

(14) compuestos herbicidas de pirazol tales como benzofenap, pirazolato, pirazoxifeno, topramezona, y pirasulfotol.

(15) compuestos herbicidas tricetónicos tales como isoxaflutol, benzobiciclona, sulcotriona, mesotriona, tembotriona, y tefurtriona.

(16) compuestos herbicidas de ácido ariloxifenoxipropiónico tales como clodinafop-propargilo, cihalofop-butilo, diclofop-metilo, fenoxaprop-etilo, fluazifop-butilo, haloxifop-metilo, y quizalofop-etilo, metamifop.

(17) compuestos herbicidas de trioxima tales como aloxidima-sodio, setoxidima, butoxidima, cletodima, cloproxicidima, cicloxicidima, tepraloxidima, tralcoxicidima, y profoxicidima.

(18) compuestos herbicidas de sulfonilurea tales como clorsulfurón, sulfometurón-metilo, metsulfurón-metilo, clorimurón-etilo, tribenurón-metilo, triasulfurón, bensulfurón-metilo, tifensulfurón-metilo, pirazosulfurón-etilo, primisulfurón-metilo, nicosulfurón, amidosulfurón, cinosulfurón, imazosulfurón, rimsulfurón, halosulfurón-metilo, prosulfurón, etametsulfurón-metilo, triflurosulfurón-metilo, flazasulfurón, ciclosulfamurón, flupirsulfurón, sulfosulfurón, azimsulfurón, etoxisulfurón, oxasulfurón, yodosulfurón-metilo-sodio, foramsulfurón, mesosulfurón-metilo, trifloxisulfurón, tritosulfurón, ortosulfamurón, flucetosulfurón, y propirisulfurón.

(19) compuestos herbicidas de imidazolinona tales como imazametabenz-metilo, imazametapir, imazamox, imazapir, imazaquin, e imazetapir.

(20) compuestos herbicidas de sulfonamida tales como flumetsulam, metosulam, diclosulam, florasulam, cloransulam-metilo, penoxsulam, y piroxsulam.

(21) compuestos herbicidas de ácido pirimidiniloxibenzoico tales como piritiobac-sodio, bispiribac-sodio, piriminobac-metilo, piribenzoxima, piriftalida, y pirimisulfano.

(22) otros compuestos herbicidas tales como bentazona, bromacilo, terbacilo, clortiamida, isoxabeno, dinoseb, amitrol, cinmetilina, tridifano, dalapon, diflufenpir-sodio, ditiopir, tiazopir, flucarbazona-sodio, propoxycarbazona-sodio, mefenacet, flufenacet, fentrazamida, cafenstrol, indanofano, oxaziclonofona, benfuresato, ACN, piridato, cloridazona, norflurazona, flurtamona, diflufenican, picolinafeno, beflubutamida, clomazona, amicarbazona, pinoxadeno, piraclonilo, piroxasulfona, tiencarbazona-metilo, aminociclopiracloro, ipfencarbazona, y metiozolina.

Los ejemplos de los ingredientes activos de los sinergistas incluyen butóxido de piperonilo, sesamex, sulfóxido, N-(2-etilhexil)-8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarboximida (MGK 264), N-declimidazol, WARF-antiresistente, TBPT, TPP, IBP, PSCP, yoduro de metilo (CH_3I), t-fenilbutenona, maleato de dietilo, DMC, FDMC, ETP, y ETN.

Ejemplos

En lo sucesivo, la presente invención se describe con más detalle mediante la referencia a los Ejemplos de Producción, Ejemplos de Producción de Referencia, Ejemplos de Formulación y Ejemplos de Ensayo a los que no está limitada la presente invención.

En primer lugar, se describen más abajo los Ejemplos de Producción del presente compuesto.

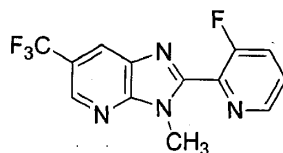
Ejemplo de Producción 1 (1)

Una mezcla de N^2 -metil-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina (0,76 g), 3-fluoropiridin-2-carbaldehído (0,50 g), hidrogenosulfito de sodio (0,50 g) y DMF (3 ml) se agitó a 120°C durante 8 horas. A la mezcla de reacción enfriada se le añadió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y se extrajo con acetato de etilo. La

capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-fluoropiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,43 g), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M6-2)".

5

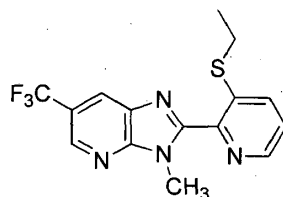
Compuesto intermedio (M6-2)



10 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H,d), 8,66-8,63 (1H,m), 8,40 (1H,d), 7,73-7,67 (1H,m), 7,56-7,51 (1H,m), 4,16 (3H,s).
Ejemplo de Producción 1(2)

15 A una mezcla del compuesto intermedio (M6-2) (1,23 g) y DMF (3.5 ml) se le añadió etanotiolato de sodio (0,48 g) mientras se enfriaba con hielo, y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 2 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (1.39 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 1".

20 El presente compuesto 1

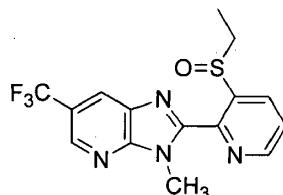


25 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,73 (1H,d), 8,53 3 (1H,dd), 8,39 (1H,d), 7,80 (1H,dd), 7,40 (1H,dd), 4,04 (3H,s), 2,97 (2H,q), 1,35 (3H,t).

Ejemplos de Producción 2 y 3

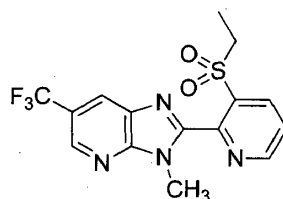
30 A una mezcla de 2-(3-etilsulfanilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,62 g) y cloroformo (10 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,79 g) mientras se enfriaba con hielo, y a continuación la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 5 horas. En la mezcla de reacción se vertió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (87 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 2", y 2-(3-etilsulfonilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,49 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 3".

El presente compuesto 2



40 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,85 (1H, dd), 8,77 (1H, s), 8,67 (1H, dd), 8,34 (1H, s), 7,69 (1H, dd), 4,36 (3H,s), 3,72-3,62 (1H, m), 3,14-3,04 (1H, m), 1,47 (3H,t).

45 El presente compuesto 3

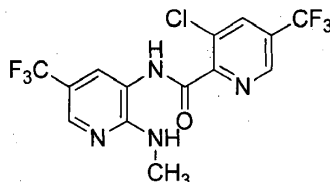


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,01 (1H, dd), 8,76 (1H,s), 8,55 (1H, dd), 8,31 (1H, s), 7,74 (1H, dd), 3,88 (3H,s), 3,83 (2H,q), 1,37 (3H, t).

Ejemplo de Producción 4(1)

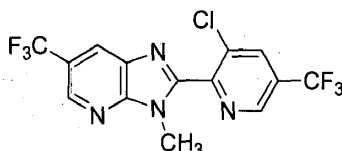
Una mezcla de N²-metil-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina (0,70 g), ácido 3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-carboxílico (0,53 g), WSC (0,82 g), HOBt (42 mg) y piridina (4,5 ml) se agitó a 60°C durante 4 horas. A la mezcla de reacción enfriada se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida para proporcionar un compuesto intermedio (M20-3).

Compuesto intermedio (M20-3)



Una mezcla del compuesto intermedio resultante (M3-4) (cantidad total), monohidrato de ácido p-toluenosulfónico (1,04 g) y N-metilpirrolidinona (4 ml) se agitó mientras se calentaba a 150°C durante 2,5 horas. A la mezcla de reacción enfriada se le añadió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,71 g), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M6-3)".

Compuesto intermedio (M6-3)

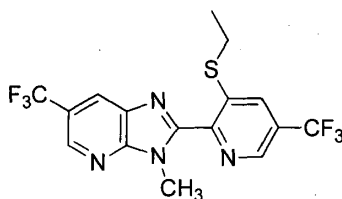


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,96 (1H, d), 8,79 (1H, d), 8,42 (1H, d), 8,22 (1H, d), 4,02 (3H,s).

Ejemplo de Producción 4(2)

A una mezcla de 2-(3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,71 g) y DMF (4 ml) se le añadió etanotiolato de sodio (0,24 g) mientras se enfriaba con hielo, y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 1 hora. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,76 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 4".

El presente compuesto 4

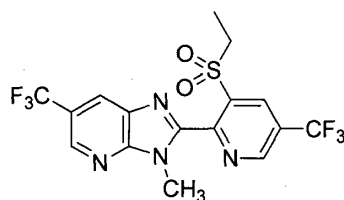


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,77 (1H, d), 8,75 (1H, d), 8,43 (1H, d), 7,93 (1H, d), 4,11 (3H,s), 3,02 (2H,q), 1,40 (3H,t).

Ejemplo de Producción 5

- 5 A una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,61 g) y cloroformo (10 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,66 g) mientras se enfriaba con hielo, y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 10 horas. A la mezcla de reacción se le añadieron una solución acuosa de tiosulfato de sodio al 10% y una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,62 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 5".

El presente compuesto 5

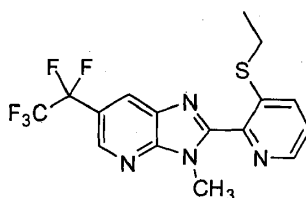


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,25 (1H,d), 8,80 (1H, d), 8,79 (1H, d), 8,34 (1H, d), 3,96 (2H,q), 3,94 (3H,s), 1,42 (3H,t).

Ejemplo de Producción 6

- 20 Una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-6-yodo-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (835 mg), pentafluoropropionato de sodio (2,0 g), yoduro de cobre (2,0 g), NMP (10 ml) y xileno (50 ml) se agitó mientras se calentaba a 150°C durante 8 horas. Después de dejar enfriar a temperatura ambiente, a la mezcla de reacción se le añadieron una solución acuosa de amoníaco al 40% y una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (303 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 6".

El presente compuesto 6

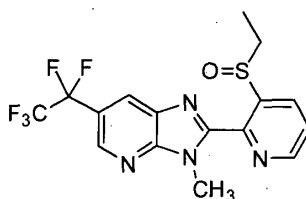


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,69 (1H, d), 8,52 (1H, dd), 8,40 (1H, d), 7,80 (1H, dd), 7,39 (1H, dd), 4,06 (3H,s), 2,97 (2H,q), 1,34 (3H, t).

Ejemplos de Producción 7 y 8

- 40 A una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (254 mg) y cloroformo (10 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (266 mg) mientras se enfriaba con hielo. La mezcla se calentó a temperatura ambiente y a continuación se agitó durante 0,5 horas. En la mezcla se vertieron una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etanosulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (8 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 7", y 2-(3-etanosulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (235 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 8".

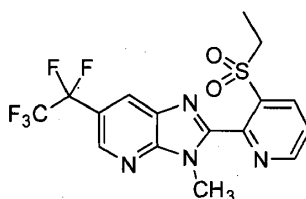
El presente compuesto 7



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,85 (1H, dd), 8,72 (1H, d), 8,68 (1H, dd), 8,31 (1H, d), 7,69 (1H, dd), 4,36 (3H, s), 3,72-3,61 (1H, m), 3,17-3,06 (1H, m), 1,47 (3H, t).

5

El presente compuesto 8



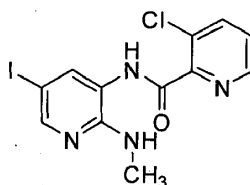
10 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,00 (1H, dd), 8,72 (1H, d), 8,55 (1H, dd), 8,30 (1H, d), 7,73 (1H, dd), 3,89 (3H, s), 3,84 (2H, q), 1,37 (3H, t).

Ejemplo de Producción 9(1)

15 A una mezcla de 5-yodo-N²-metil-piridin-2,3-diamina (1,9 g) y piridina (6 ml) se le añadieron WSC (1,28 g), HOBt (86 mg) y ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico (1,3 g), y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 9 horas. A esta mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se filtró para recoger el polvo precipitado. El polvo recogido se lavó con cloroformo para proporcionar ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico (5-yodo-2-metilamino-piridin-3-il)-amida (3,6 g), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M20-7)".

20

Compuesto intermedio (M20-7)



25 RMN ^1H ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 9,95 (1H, s), 8,65 (1H, d), 8,15-8,10 (2H, m), 8,00 (1H, d), 7,65 (1H, dd), 6,30 (1H, d), 2,81 (3H, d).

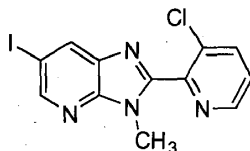
25

Ejemplo de Producción 9(2)

Una mezcla del compuesto intermedio (M20-7) (3,4 g), monohidrato de ácido p-toluenosulfónico (5,8 g), DMF (30 ml) y tolueno (120 ml) se agitó mientras se calentaba a 130°C durante 12 horas. Después de dejar enfriar a temperatura ambiente, en la mezcla se vertió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-cloro-piridin-2-il)-6-yodo-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (2,0 g), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M6-7)".

30

35 Compuesto intermedio (M6-7)



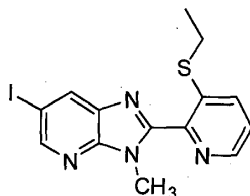
RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,70 (1H, d), 8,66-8,63 (1H, m), 8,47-8,44 (1H, m), 7,95 (1H, d), 7,45 (1H, dd), 3,90 (3H, s).

40 Ejemplo de Producción 9(3)

Una mezcla del compuesto intermedio (M6-7) (2,0 g), etanotiolato de sodio (888 mg) y DMF (45 ml) se agitó mientras

se calentaba a 50°C durante 12 horas. Después de dejar enfriar a temperatura ambiente, en la mezcla se vertió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-6-yodo-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (1,0 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 9".

El presente compuesto 9

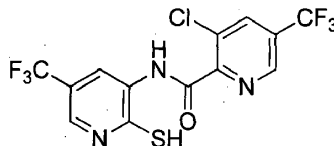


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,61 (1H,d), 8,51 (1H,dd), 8,45 (1H,d), 7,76 (1H,dd), 7,37 (1H,dd), 3,96 (3H,s), 2,94 (2H,q), 1,33 (3H,t).

Ejemplo de Producción 10(1)

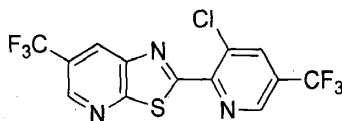
Una mezcla de 3-amino-5-trifluorometilpiridin-2-tiol (0,45 g), ácido 3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-carboxílico (0,55 g), WSC (0,67 g), HOBt (31 mg) y piridina (4,5 ml) se agitó a 60°C durante 4 horas. A la mezcla de reacción enfriada se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida para proporcionar compuesto intermedio (M20-9).

Compuesto intermedio (M20-9)



Una mezcla del compuesto intermedio resultante (M20-9) (cantidad total), monohidrato de ácido p-toluenosulfónico (1,04 g) y N-metilpirrolidinona (3,5 ml) se agitó mientras se calentaba a 150°C durante 2 horas. A la mezcla de reacción enfriada se le añadió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-il)-6-(trifluorometil)tiázolo[5,4-b]piridina (0,29 g), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M6-9)".

Compuesto intermedio (M6-9)

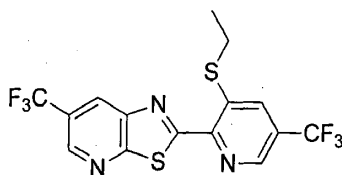


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,94 (1H,d), 8,90 (1H,d), 8,69 (1H,d), 8,19 (1H,d).

Ejemplo de Producción 10(2)

La 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-6-(trifluorometil)tiázolo[5,4-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 10") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 4(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M6-9) en lugar de 2-(3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 10

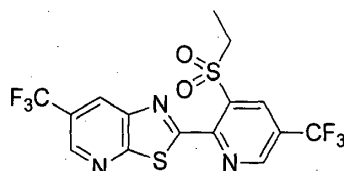


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,91 (1H,d), 8,70-8,67 (2H,m), 7,91 (1H,s), 3,09 (2H,q), 1,51 (3H,t).

Ejemplo de Producción 11

- 5 La 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-6-(trifluorometil)tiазolo[5,4-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 11") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 5 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-6-(trifluorometil)tiазolo[5,4-b]piridina en lugar de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

- 10 El presente compuesto 11

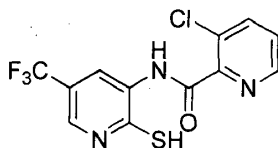


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,19 (1H,d), 8,98 (1H,d), 8,89 (1H,d), 8,61 (1H,d), 4,17 (2H,q), 1,49 (3H,t).

- 15 Ejemplo de Producción 12(1)

Una mezcla de 3-amino-5-trifluorometilpiridin-2-tiol (0,45 g), ácido 3-cloropiridin-2-carboxílico (0,39 g), WSC (0,67 g), HOBT (31 mg) y piridina (4 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 12 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se filtró para recoger un sólido. El sólido resultante se lavó con agua, seguido de n-hexano, y se secó para proporcionar ácido 3-cloropiridin-2-carboxílico (2-mercapto-5-trifluorometilpiridin-3-il)-amida (0,45 g), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M20-11)".

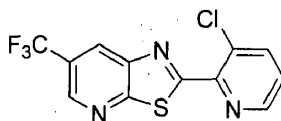
Compuesto intermedio (M20-11)



- 25 Ejemplo de Producción 12(2)

Una mezcla del compuesto intermedio (M20-11) (0,45 g), monohidrato de ácido p-toluenosulfónico (0,70 g) y NMP (4 ml) se agitó a 150°C durante 2 horas. A la mezcla de reacción enfriada se le añadió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-cloropiridin-2-il)-6-(trifluorometil)tiазolo[5,4-b]piridina (0,47 g), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M6-11)".

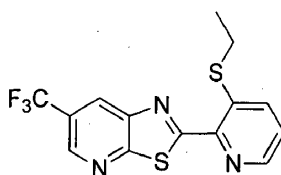
Compuesto intermedio (M6-11)



- 35 Ejemplo de Producción 12(3)

La 2-(3-etilsulfanil-2-il)-6-(trifluorometil)tiазolo[5,4-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 41") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 1(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M6-11) en lugar de 2-(3-fluoropiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 41

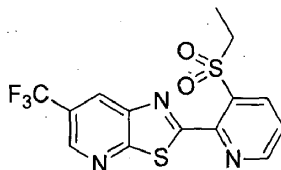


- 45 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,87 (1H,d), 8,64 (1H,d), 8,48 (1H,dd), 7,76 (1H,dd), 7,37 (1H,dd), 3,06 (2H,q), 1,49 (3H,t).

Ejemplo de Producción 12(4)

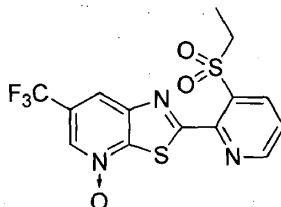
A una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-2-il)-6-(trifluorometil)tiазolo[5,4-b]piridina (0,36 g) y cloroformo (5 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,56 g), y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 12 horas. En la mezcla de reacción se vertieron una solución acuosa de tiosulfato de sodio al 10% y una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-2-il)-6-(trifluorometil)tiазolo[5,4-b]piridina (0,27 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 12", y 4-oxido de 2-(3-etilsulfonil-2-il)-6-(trifluorometil)tiазolo[5,4-b]piridina (91 mg), que es referido de aquí en adelante como "el presente compuesto 22".

El presente compuesto 12



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,98-8,93 (2H,m), 8,66 (1H,dd), 8,57 (1H,d), 7,69 (1H,dd), 4,13 (2H,q), 1,45 (3H,t).

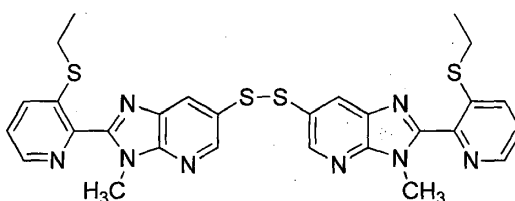
El presente compuesto 22



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,96 (1H,dd), 8,68 (1H,dd), 8,62 (1H,s), 8,20 (1H,s), 7,74 (1H,dd), 4,06 (2H,q), 1,44 (3H,t).

Ejemplo de Producción 13(1)

Una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-6-yodo-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (1,1 g), yoduro de cobre (160 mg), sulfuro de sodio 9-hidrato (2,7 g) y DMF (10 ml) se agitó a 110°C durante 5 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar un compuesto representado por la fórmula



(710 mg), que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (P9'-1)".

Compuesto intermedio (P9'-1)

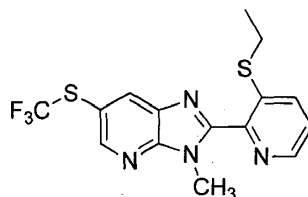
RMN ^1H ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 8,56-8,55 (2H,m), 8,53-8,50 (2H,m), 8,38-8,36 (2H,m), 8,04 (2H,d), 7,61-7,56 (2H,m), 3,87 (6H,s ancho), 3,00 (4H,q), 1,23-1,16 (6H,m).

Ejemplo de Producción 13(2)

Una mezcla del compuesto intermedio (P9'-1) (710 mg) y DMF (12 ml) se enfrió a -60°C, y a esto se le añadió trifluoroyodometano (10 g). A esta mezcla se le añadió gota a gota tetrakis(dimetilamino)etileno (1,2 ml) a -40°C. La mezcla se templó a -10°C, y se agitó a -10°C durante 5 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (530 mg), que es referida de aquí en

adelante como "el presente compuesto 13".

El presente compuesto 13

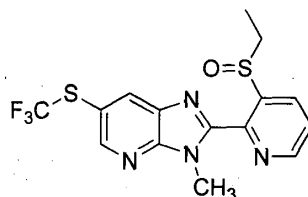


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,67 (1H,d), 8,52 (1H,dd), 8,46 (1H,d), 7,79 (1H,dd), 7,39 (1H,dd), 4,03 (3H,s), 2,97 (2H,q), 1,36 (3H,t).

Ejemplos de Producción 14 y 15

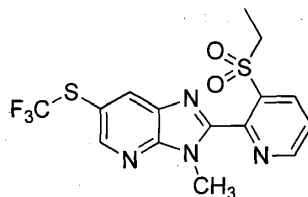
Una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (200 mg), ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (230 mg) y cloroformo (10 ml) se agitó mientras se enfriaba con hielo durante 5 horas. En la mezcla de reacción se vertió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (89 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 14", y 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (130 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 15".

El presente compuesto 14



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,87-8,83 (1H,m), 8,73-8,64 (2H,m), 8,41 (1H,d), 7,72-7,66 (1H,m), 4,34 (3H,s), 3,72-3,62 (1H,m), 3,17-3,05 (1H,m), 1,47 (3H,t).

El presente compuesto 15

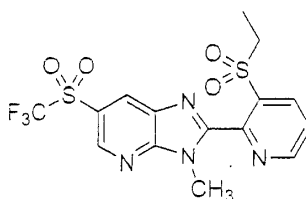


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,01-8,98 (1H,m), 8,71 (1H,d), 8,55-8,52 (1H,m), 8,39 (1H,d), 7,72 (1H,dd), 3,90-3,81 (5H,m), 1,36 (3H, t).

Ejemplo de Producción 16

A una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (270 mg), tungstato de sodio dihidrato (110 mg), y acetonitrilo (5 ml) se le añadió solución de peróxido de hidrógeno al 30% (2 ml) a 40°C. La mezcla se calentó a 80°C y a continuación se agitó durante 24 horas. A la mezcla se le añadió una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfonil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (280 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 16".

El presente compuesto 16

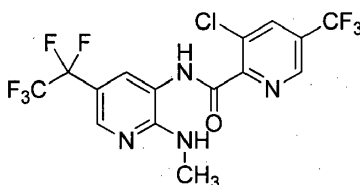


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,08 (1H,d), 9,04 (1H,dd), 8,71 (1H,d), 8,57 (1H,dd), 7,79 (1H,dd), 3,93 (3H,s), 3,82 (2H,q), 1,38 (3H,t).

5 Ejemplo de Producción 17(1)

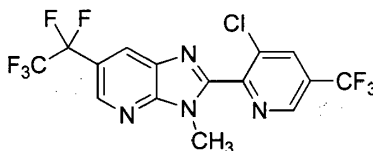
Una mezcla de N²-metil-5-pentafluoroetil-piridin-2,3-diamina (590 mg), ácido 3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-carboxílico (560 mg), WSC (520 mg), HOBt (35 mg), y piridina (5 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 5 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar compuesto intermedio (M20-17).

Compuesto intermedio (M20-17)



El compuesto intermedio resultante (M20-17) se disolvió en una mezcla disolvente de DMF (7,5 ml) y tolueno (30 ml), a esto se le añadió monohidrato de ácido p-toluenosulfónico (1,5 g), y la mezcla se agitó a 160°C durante 6 horas. La mezcla de reacción se dejó enfriando a temperatura ambiente, en la misma se vertió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con t-butilmetileter. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (540 mg), que es referida de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M6-17)".

Compuesto intermedio (M6-17)

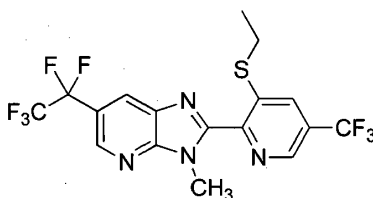


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,96 (1H,d), 8,74 (1H,d), 8,40 (1H,d), 8,23 (1H,d), 4,03 (3H,s).

Ejemplo de Producción 17(2)

La 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 17") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 1(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M6-17) en lugar de 2-(3-fluoropiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 17



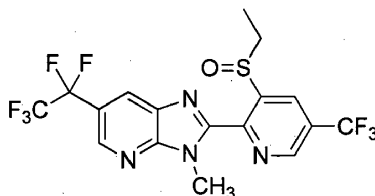
RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H,d), 8,71 (1H,d), 8,42 (1H,d), 7,93 (1H,d), 4,12 (3H,s), 3,03 (2H,q), 1,41 (3H,t).

Ejemplos de Producción 18 y 19

La 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (de aquí en adelante

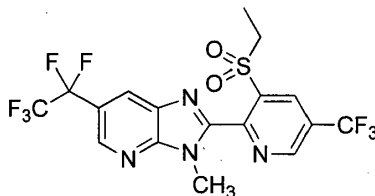
referida como "el presente compuesto 18") y la 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 19") se sintetizaron de la misma manera que en los Ejemplos de Producción 2 y 3 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina en lugar de 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 18



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,10 (1H,d), 8,94 (1H,d), 8,76 (1H,d), 8,36 (1H,d), 4,41 (3H,s), 3,76-3,66 (1H,m), 3,18-3,07 (1H,m), 1,49 (3H,t).

El presente compuesto 19

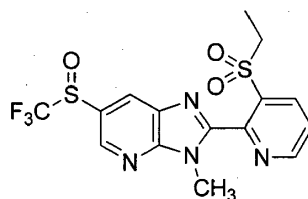


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,27 (1H,d), 8,80 (1H,d), 8,76 (1H,s), 8,34 (1H,s), 4,01-3,94 (5H,m), 1,41 (3H,t).

Ejemplo de Producción 20

A una mezcla de 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfonil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (500 mg) y cloroformo (10 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (429 mg) mientras se enfriaba con hielo, y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 1 hora y a 50°C durante 2 horas. En la mezcla de reacción se vertieron una solución acuosa de tiosulfato de sodio y una solución acuosa de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfonil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (353 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 20".

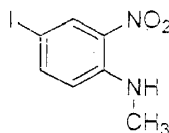
El presente compuesto 20



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,02 (1H,dd), 8,77 (1H,d), 8,60-8,52 (2H,m), 7,75 (1H,dd), 3,91 (3H,s), 3,83 (2H,q), 1,38 (3H,t).

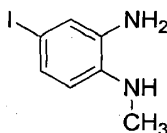
Ejemplo de Producción 21(1)

A una mezcla de 4-yodo-2-nitro-fenilo amina (2,0 g), 60% hidruro de sodio (aceite) (330 mg), y DMF (20 ml) se le añadió gota a gota yodometano (470 μL) mientras se enfriaba con hielo. La mezcla de reacción se calentó a temperatura ambiente, y a continuación se agitó durante 2 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar (4-yodo-2-nitro-fenil)-metil-amina (2,0 g).



Ejemplo de Producción 21(2)

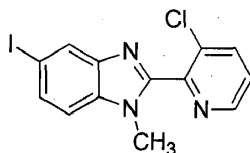
Una mezcla de polvo de hierro (1,7 g), ácido acético (2,2 ml), etanol (80 ml), y agua (25 ml) se agitó a 70°C. A la mezcla de reacción se le añadió gota a gota una mezcla de (4-yodo-2-nitro-fenil)-metil-amina (2,0 g) y etanol (20 ml). Después de eso, la mezcla se agitó a 70°C durante 6 horas. A continuación, la mezcla de reacción se filtró y se trituró cuidadosamente con THF. El producto filtrado resultante se concentró a presión reducida. En el residuo resultante se vertió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 4-yodo-N¹-metil-benceno-1,2-diamina (1,6 g).



Ejemplo de Producción 21(3)

Una mezcla de 4-yodo-N¹-metil-benceno-1,2-diamina (850 mg), ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico (590 mg), WSC (790 mg), HOBt (46 mg), y piridina (10 ml) se agitó a 100°C durante 12 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-cloro-piridin-2-il)-5-yodo-1-metil-1H-benzimidazol (930 mg), que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M6-21)".

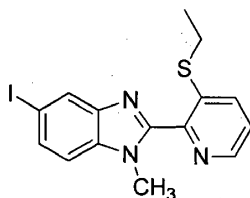
Compuesto intermedio (M6-21)



Ejemplo de Producción 21(4)

El 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-5-yodo-1-metil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 21") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 1(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M6-21) en lugar de 2-(3-fluoropiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

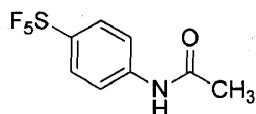
El presente compuesto 21



RMN ¹H (CDCl₃) δ: 8,49 (1H,dd), 8,22 (1H,d), 7,75 (1H,d), 7,62 (1H,dd), 7,35 (1H,dd), 7,21 (1H,d), 3,87 (3H,s), 2,92 (2H,q), 1,32 (3H,t).

Ejemplo de Producción 22(1)

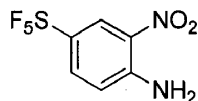
Una mezcla de pentafluoruro de 4-aminofenilazufre (5,2 g), anhídrido de ácido acético (2,7 ml), trietilamina (6,6 ml) y cloroformo (20 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. En la mezcla de reacción se vertió agua, y la mezcla se extrajo con cloroformo. El residuo resultante se sometió a recristalización con hexano y acetato de etilo para proporcionar pentafluoruro de 4-acetamidofenilazufre (5,4 g).



Ejemplo de Producción 22(2)

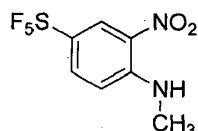
A una mezcla de pentafluoruro de 4-acetamidofenilazufre (5,4 g) y ácido sulfúrico (15 ml) se le añadió gota a gota ácido nítrico humeante (905 ml) mientras se enfriaba con hielo. Después de eso, la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. La mezcla de reacción se vertió sobre hielo, y el cristal precipitado se recogió mediante

filtración. El cristal se lavó con agua y se secó para proporcionar pentafluoruro de 4-amino-3-nitrofenilazufre (5,2 g).



Ejemplo de Producción 22(3)

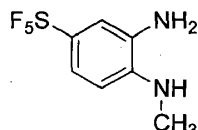
5 A una mezcla de pentafluoruro de 4-amino-3-nitro-fenilazufre (2,0 g), 60% hidruro de sodio (aceite) (310 mg) y DMF (15 ml) se le añadió gota a gota yodometano (447 μ L) mientras se enfriaba con hielo. Después de eso, la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. En la mezcla de reacción se vertió agua, y el sólido precipitado se
10 recogió mediante filtración. El sólido se lavó con agua y se secó para proporcionar metil-(2-nitro-4-pentafluorosulfanil-fenil)-amina (2,0 g).



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,60 (1H,d), 8,28 (1H,s ancho), 7,78 (1H,dd), 6,89 (1H,d), 3,10 (3H,d).

15 Ejemplo de Producción 22(4)

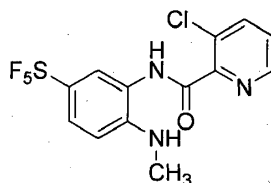
La N^1 -metil-4-pentafluorosulfanil-benceno-1,2-diamina se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 21(2) excepto por la utilización de metil-(2-nitro-4-pentafluorosulfanil-fenil)-amina en lugar de (4-yodo-2-nitro-fenil)-metil-amina.



20 Ejemplo de Producción 22(5)

El (2-metilamino-5-pentafluorosulfanil-fenil)-amiduro de ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M20-23)") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 9(1) excepto por la utilización de N^1 -metil-4-pentafluorosulfanil-benceno-1,2-diamina en lugar de 5-yodo- N^2 -metil-piridin-2,3-diamina.

Compuesto intermedio (M20-23)

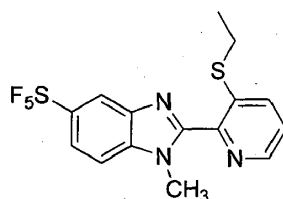


30 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,57 (1H,s), 8,55 (1H,dd), 7,91 (1H,dd), 7,81 (1H,d), 7,59 (1H,dd), 7,50-7,45 (1H,m), 6,71 (1H,d), 4,52 (1H,d), 2,93 (3H,d).

Ejemplo de Producción 22(6)

35 A una mezcla del compuesto intermedio (M20-23) (405 mg) y DMF (10 ml) se le añadió etanotiolato de sodio (193 mg) mientras se enfriaba con hielo, y a continuación la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 8 horas y 60°C durante 2 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La
40 capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluorosulfanil-1H-benzimidazol (411 mg), que es referido de aquí en adelante como "el presente compuesto 23".

El presente compuesto 23

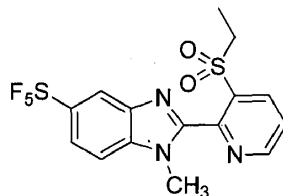


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,50 (1H,dd), 8,33 (1H,d), 7,79-7,74 (2H,m), 7,46-7,43 (1H,m), 7,37 (1H,dd), 3,92 (3H,s), 2,94 (2H,q), 1,33 (3H,t).

Ejemplo de Producción 23

El 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluorosulfanil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 24") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 11 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluorosulfanil-1H-benzimidazol en lugar de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 24

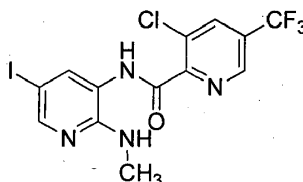


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,96 (1H,dd), 8,50 (1H,dd), 8,24 (1H,d), 7,79 (1H,dd), 7,68 (1H,dd), 7,48 (1H,d), 3,82 (2H,q), 3,75 (3H,s), 1,34 (3H,t).

Ejemplo de Producción 24(1)

El (5-yodo-2-metilamino-piridin-3-il)-amiduro de ácido 3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-carboxílico (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M20-35)") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 9(1) excepto por la utilización de ácido 3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-carboxílico en lugar de ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico.

Compuesto intermedio (M20-35)

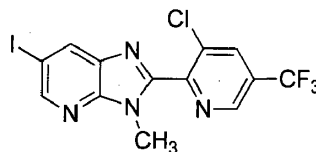


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,33 (1H,s), 8,80 (1H,d), 8,28 (1H,d), 8,17 (1H,d), 8,00 (1H,d), 4,60 (1H,s), 3,01 (3H,d).

Ejemplo de Producción 24(2)

La 2-(3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-il)-6-yodo-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (de aquí en adelante referida como "compuesto intermedio (M6-35)") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 9(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M20-35) en lugar de (5-yodo-2-metilamino-piridin-3-il)-amiduro de ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico.

Compuesto intermedio (M6-35)

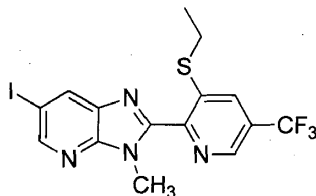


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,95 (1H,s), 8,68 (1H,s), 8,49 (1H,s), 8,20 (1H,s), 3,95 (3H,s).

Ejemplo de Producción 24(3)

La 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-6-yodo-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 42") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 1(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M6-35) en lugar de 2-(3-fluoropiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

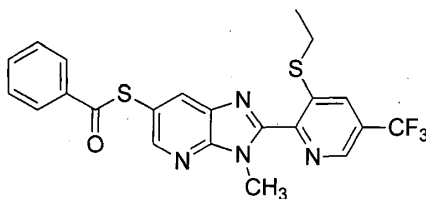
El presente compuesto 42



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,73 (1H,s), 8,65 (1H,d), 8,49 (1H,d), 7,91 (1H,s), 4,04 (3H,s), 3,01 (2H,q), 1,39 (3H,t).

Ejemplo de Producción 24(4)

Una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-6-yodo-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (900 mg), ácido tiobenzoico 3(20 μL), yoduro de cobre (45 mg), 1,10-fenantrolina (85 mg), diisopropiletilamina (940 μL), y tolueno (25 ml) se agitó a 110°C durante 8 horas. A la mezcla de reacción se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar S-[2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin]ester de ácido tiobenzoico (990 mg).

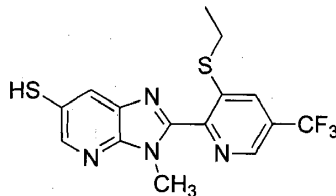


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,74 (1H,s), 8,54 (1H,d), 8,33 (1H,d), 8,07 (2H,dd), 7,92 (1H,s), 7,63 (1H,t), 7,51 (2H,t), 4,10 (3H,s), 3,01 (2H,q), 1,39 (3H,t).

Ejemplo de Producción 24(5)

Una mezcla de S-[2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin]ester de ácido tiobenzoico (1,8 g), carbonato de potasio (1,1 g), y metanol (20 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 4,5 horas. En la mezcla de reacción se vertió una solución acuosa saturada de cloruro de amonio, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-tiol (1,2 g), que es referido de aquí en adelante como "el presente compuesto 43".

El presente compuesto 43

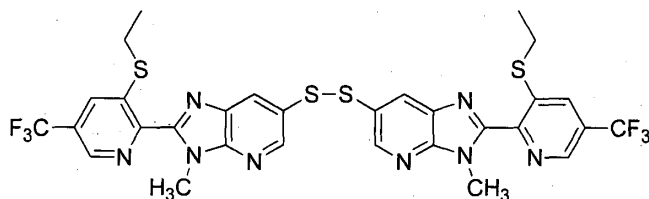


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,73 (1H,s), 8,46 (1H,d), 8,19 (1H,d), 7,90 (1H,s), 4,04 (3H,s), 3,01 (2H,q), 1,39 (3H,t).

Ejemplo de Producción 24(6)

Una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-tiol (1,2 g), yodo (20 mg), y DMF (30 ml) se agitó a temperatura ambiente en atmósfera de aire durante 12 horas. La mezcla de reacción se concentró, y a continuación el residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar un

compuesto representado por la fórmula:



5 (800 mg), que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (P9'-4)".

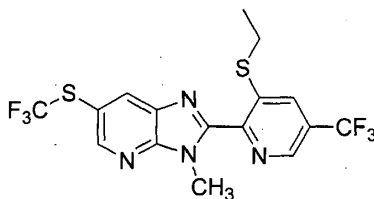
Compuesto intermedio (P9'-4)

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,73 (2H,s), 8,52 (2H,d), 8,35 (2H,d), 7,91 (2H,d), 4,06(6H,s), 3,04-2,98(4H,m), 1,39(6H,t).

Ejemplo de Producción 24(7)

La 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 28") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 13(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (P9'-4) en lugar del compuesto intermedio (P9'-1).

El presente compuesto 28

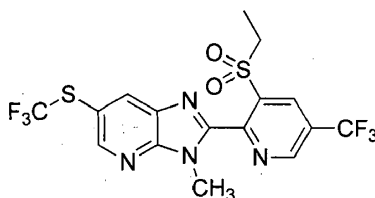


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H,d), 8,71 (1H,d), 8,50 (1H,d), 7,93 (1H,d), 4,10 (3H,s), 3,03 (2H,q), 1,41 (3H,t).

Ejemplo de Producción 24(8)

A una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (299 mg) y cloroformo (30 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,34 g) mientras se enfriaba con hielo, y la mezcla se agitó mientras se enfriaba con hielo durante 5 horas. En la mezcla de reacción se vertieron una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfonil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,24 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 44".

El presente compuesto 44

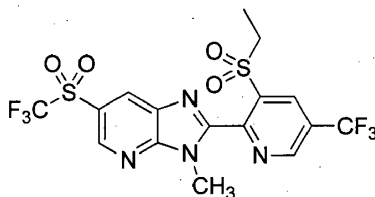


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,24 (1H,d), 8,79 (1H,d), 8,74 (1H,d), 8,40 (1H,d), 3,97 (2H,q), 3,93 (3H,s), 1,42 (3H,t).

Ejemplo de Producción 24(9)

La 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfonil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (de aquí en adelante referida como "el presente compuesto 25") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 16 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina en lugar de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 25

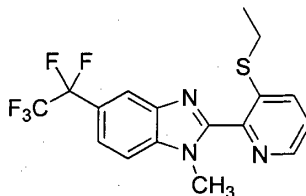


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,28 (1H,d), 9,10 (1H,d), 8,80 (1H,d), 8,72 (1H,d), 3,98 (3H,s), 3,93 (2H,q), 1,43 (3H,t).

Ejemplo de Producción 25

Una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-5-yodo-1-metil-1H-benzimidazol (340 mg), yoduro de cobre (410 mg), pentafluoropropionato de sodio (800 mg), NMP (5 ml), y xileno (5 ml) se agitó a 160°C durante 5 horas. La mezcla de reacción se dejó enfriar a temperatura ambiente, y a continuación se vertieron en la misma una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución de amoníaco al 28%. A continuación, la mezcla se extrajo con t-butilmetileter. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluoroetil-1H-benzimidazol (240 mg), que es referido de aquí en adelante como "el presente compuesto 26".

El presente compuesto 26

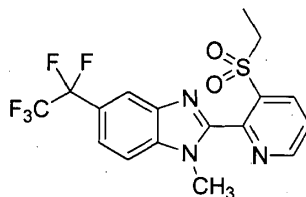


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,50 (1H,dd), 8,16 (1H,s), 7,77 (1H,dd), 7,57 (1H,d), 7,53 (1H,d), 7,36 (1H,dd), 3,93 (3H,s), 2,94 (2H,q), 1,33 (3H,t).

Ejemplo de Producción 26

El 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluoroetil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 27") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 5 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluoroetil-1H-benzimidazol en lugar de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 27

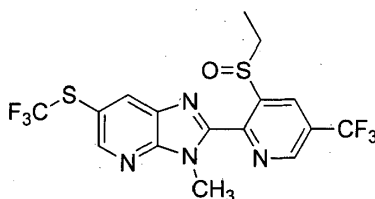


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,98 (1H,dd), 8,53 (1H,dd), 8,06 (1H,s), 7,70 (1H,dd), 7,60 (1H,d), 7,56 (1H,d), 3,86-3,78 (5H,m), 1,34 (3H,t).

Ejemplo de Producción 27

A una mezcla de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,18 g) y cloroformo (4 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,21 g) mientras se enfriaba con hielo, y a continuación la mezcla se agitó mientras se enfriaba con hielo durante 5 minutos. En la mezcla de reacción se vertieron una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometilsulfanil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,16 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 29".

El presente compuesto 29

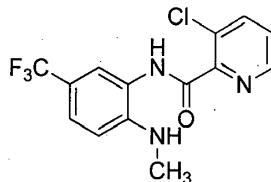


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,10-9,07 (1H,m), 8,94-8,91 (1H,m), 8,77-8,74 (1H,m), 8,46-8,44 (1H,m), 4,38 (3H,s), 3,76-3,65 (1H,m), 3,16-3,05 (1H,m), 1,49 (3H,t).

Ejemplo de Producción 28(1)

El (2-metilamino-5-trifluorometil-fenil)-amiduro de ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M20-29)") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 9(1) excepto por la utilización de N^1 -metil-4-trifluorometil-benceno-1,2-diamina en lugar de 5-yodo- N^2 -metil-piridin-2,3-diamina.

Compuesto intermedio (M20-29)

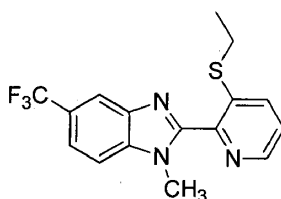


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,56 (1H,s), 8,55-8,54 (1H,m), 7,91 (1H,dd), 7,70 (1H,d), 7,49-7,43 (3H,m), 6,79 (1H,d), 2,93 (3H,d).

Ejemplo de Producción 28(2)

Una mezcla del compuesto intermedio (M20-29) (800 mg), etanotiolato de sodio (350 mg), y DMF (10 ml) se agitó a 100°C durante 5 horas. A la mezcla de reacción se le añadió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y a continuación la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (410 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 30".

El presente compuesto 30

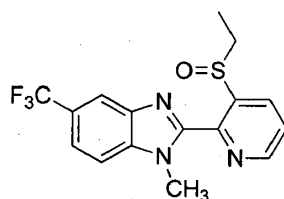


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,51 (1H,dd), 8,17 (1H,d), 7,78 (1H,dd), 7,61 (1H,dd), 7,52 (1H,d), 7,38 (1H,dd), 3,93 (3H,s), 2,94 (2H,q), 1,33 (3H,t).

Ejemplo de Producción 29, 30

El 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 31") y 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 32") se sintetizaron de la misma manera que en los Ejemplos de Producción 2 y 3 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol en lugar de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

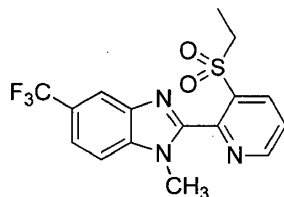
El presente compuesto 31



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,77 (1H,d), 8,61 (1H,d), 8,05 (1H,s), 7,61 (1H,dd), 7,55 (1H,d), 7,48 (1H,d), 4,20 (3H,s), 3,73-3,61 (1H,m), 3,11-3,00 (1H,m), 1,47 (3H,t).

5

El presente compuesto 32



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,95 (1H,dd), 8,50 (1H,dd), 8,09 (1H,d), 7,66 (1H,dd), 7,61 (1H,d), 7,53 (1H,d), 3,83 (2H,q), 3,75 (3H,s), 1,33 (3H,t).

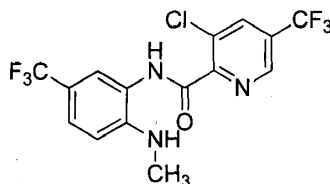
10

Ejemplo de Producción 31(1)

El (2-metilamino-5-trifluorometil-fenil)-amiduro ácido 3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-carboxílico (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M20-31)") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 9(1) excepto por la utilización de N^1 -metil-4-trifluorometil-benceno-1,2-diamina y ácido 3-cloro-5-trifluorometilpiridin-2-carboxílico en lugar de 5-yodo- N^2 -metil-piridin-2,3-diamina y ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico.

15

Compuesto intermedio (M20-31)



20

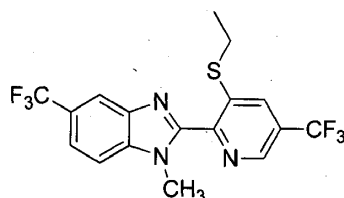
RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,42 (1H,s), 8,80 (1H,d), 8,16 (1H,d), 7,71 (1H,s), 7,47 (1H,d), 6,81 (1H,d), 4,32 (1H,s), 2,93 (3H,d).

Ejemplo de Producción 31(2)

El 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 33") y el (2-metilamino-5-trifluorometil-fenil)-amiduro de ácido 3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-carboxílico (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M3-32)") se sintetizaron de la misma manera que en Ejemplo de Producción 28(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M20-31) en lugar de (2-metilamino-5-trifluorometil-fenil)-amiduro de ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico.

30

El presente compuesto 33

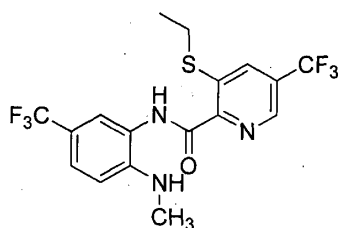


35

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,72 (1H,d), 8,21 (1H,d), 7,91 (1H,d), 7,63 (1H,d), 7,54 (1H,d), 4,00 (3H,s), 3,00 (2H,q), 1,38 (3H,t).

Compuesto intermedio (M3-32)

40

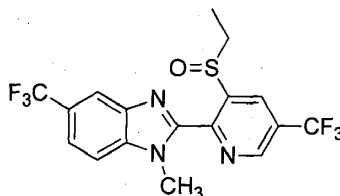


RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,64 (1H,s), 8,53 (1H,d), 7,86 (1H,s), 7,76 (1H,d), 7,41 (1H,dd), 6,76 (1H,d), 4,35 (1H,d), 2,96 (2H,q), 2,90 (3H,d), 1,44 (3H,t).

Ejemplos de Producción 32 y 33

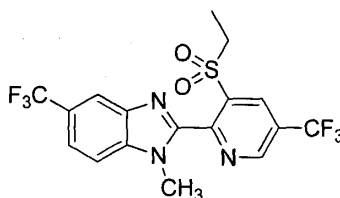
El 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 34") y el 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 35") se sintetizaron de la misma manera que en los Ejemplos de Producción 2 y 3 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol en lugar de 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 34



RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,05 (1H,d), 8,91 (1H,d), 8,12 (1H,d), 7,67 (1H,dd), 7,60 (1H,d), 4,32 (3H,s), 3,80-3,70 (1H,m), 3,15-3,05 (1H,m), 1,51 (3H,t).

El presente compuesto 35

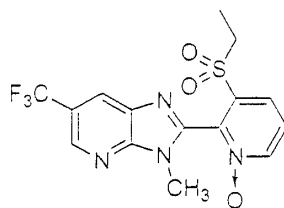


RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,22 (1H,d), 8,77 (1H,d), 8,10 (1H,d), 7,66 (1H,dd), 7,57 (1H,d), 3,98 (2H,q), 3,84 (3H,s), 1,40 (3H,t).

Ejemplos de Producción 34, 35

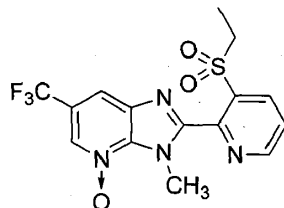
A una mezcla de 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (550 mg) y cloroformo (15 mg) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (750 mg), y la mezcla se calentó a reflujo durante 20 horas. En la mezcla de reacción se vertió una solución acuosa de tiosulfato de sodio al 10%, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se lavó con una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida. El residuo resultante se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-1-oxi-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (168 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 36" y 4-oxido de 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (73 mg), que es referido de aquí en adelante como "el presente compuesto 37".

El presente compuesto 36



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,79 (1H,d), 8,54 (1H,dd), 8,33 (1H,d), 7,99 (1H,dd), 7,69 (1H,dd), 8,85-3,74 (4H,m), 3,52-3,42 (1H,m), 1,34 (3H,t).

El presente compuesto 37

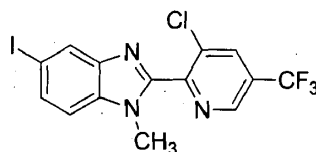


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,03 (1H,dd), 8,53 (1H,dd), 8,47 (1H,d), 7,92 (1H,d), 7,77 (1H,dd), 4,29 (3H,s), 3,69 (2H,q), 1,36 (3H,t).

Ejemplo de Producción 36(1)

El 2-(3-cloro-5-trifluorometil-piridin-2-il)-5-yodo-1-metil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M6-41)") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 4(1) excepto por la utilización de 4-yodo- N^1 -metil-benceno-1,2-diamina en lugar de N^2 -metil-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina.

Compuesto intermedio (M6-41)

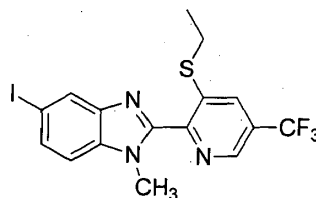


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,92 (1H,d), 8,23 (1H,d), 8,17 (1H,d), 7,66 (1H,dd), 7,23 (1H,d), 3,85 (3H,s).

Ejemplo de Producción 36(2)

El 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-5-yodo-1-metil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 45") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 1 (2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M6-41) en lugar de 2-(3-fluoropiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

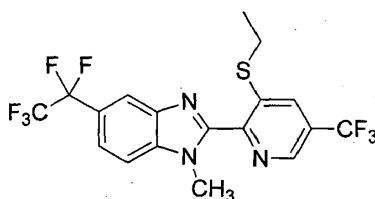
El presente compuesto 45



Ejemplo de Producción 36(3)

El 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluoroetil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 38") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 25 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-5-yodo-1-metil-1H-benzimidazol en lugar de 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-5-yodo-1-metil-1H-benzimidazol.

El presente compuesto 38

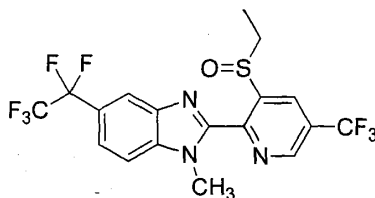


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,72 (1H,d), 8,20 (1H,s), 7,91 (1H,d), 7,60 (1H,d), 7,55 (1H,d), 4,00 (3H,s), 3,01 (2H,q), 1,39 (3H,t).

Ejemplo de Producción 37, 38

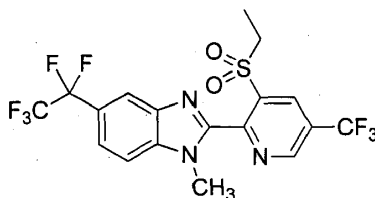
El 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluoroetil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 39") y 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluoroetil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 40") se sintetizaron de la misma manera que en los Ejemplos de Producción 2 y 3 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometil-piridin-2-il)-1-metil-5-pentafluoroetil-1H-benzimidazol en lugar de 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 39



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,05 (1H,d), 8,91 (1H,d), 8,10 (1H,s), 7,66-7,60 (2H,m), 4,33 (3H,s), 3,80-3,69 (1H,m), 3,17-3,07 (1H,m), 1,50 (3H,t).

El presente compuesto 40

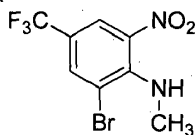


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,22 (1H,d), 8,77 (1H,d), 8,08 (1H,s), 7,63 (1H,d), 7,58 (1H,d), 3,99 (2H,q), 3,84 (3H,s), 1,40 (3H,t).

Ejemplo de Producción 39(1)

A una mezcla de metil-(2-nitro-4-trifluorometil-fenil)-amina (16 g) y acetonitrilo (200 ml) se le añadió N-bromosuccinimida (15 g) mientras se enfriaba con hielo. La mezcla de reacción se agitó a temperatura ambiente durante 5 horas. En la mezcla de reacción resultante se vertió una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, y a continuación la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio, y se concentró a presión reducida. El residuo se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar (2-bromo-6-nitro-4-trifluorometil-fenil)-metil-amina (15 g).

(2-bromo-6-nitro-4-trifluorometil-fenil)-metil-amina

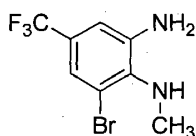


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,12 (1H,s), 7,86 (1H,s), 6,48 (1H,s ancho), 3,07 (3H,d).

Ejemplo de Producción 39(2)

A una mezcla de un polvo de hierro (11 g), ácido acético (12 ml), THF (40 ml), y agua (10 ml) se le añadió gota a gota una mezcla de (2-bromo-6-nitro-4-trifluorometil-fenil)-metil-amina (10 g) y THF (50 ml) mientras se agitaba y se calentaba a 70°C. Después de eso, la mezcla se agitó a 70°C durante 3 horas. La mezcla de reacción resultante se filtró a través de celite (marca registrada), y se lavó con THF. El producto filtrado resultante se concentró a presión reducida. En el residuo resultante se vertió una solución acuosa de hidróxido de sodio al 10%, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio, y se concentró a presión reducida para proporcionar 3-bromo-N²-metil-5-trifluorometil-benceno-1,2-diamina (11 g).

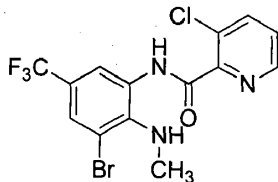
3-bromo-N²-metil-5-trifluorometil-benceno-1,2-diamina



Ejemplo de Producción 39(3)

El (3-bromo-2-metilamino-5-trifluorometil-fenil)-amiduro de ácido 3-cloro-piridin-2-carboxílico (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M20-43)") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 9(1) excepto por la utilización de 3-bromo-N²-metil-5-trifluorometil-benceno-1,2-diamina en lugar de 5-yodo-N²-metil-piridin-2,3-diamina.

Compuesto intermedio (M20-43)

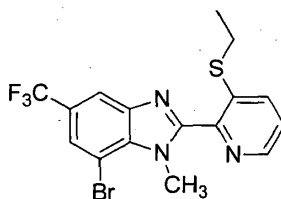


RMN H¹ (CDCl₃) δ: 10,63 (1H,s), 8,77 (1H,d), 8,58 (1H,dd), 7,91 (1H,dd), 7,56 (1H,d), 7,47 (1H,dd), 3,75-3,68 (1H,m), 2,83 (3H,d).

Ejemplo de Producción 39(4)

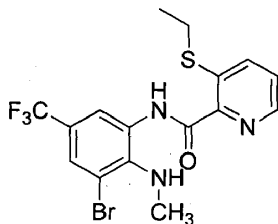
El 2-(3-etilsulfanil-piridin-2-il)-7-bromo-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 75"), el (3-bromo-2-metilamino-5-trifluorometilfenil)-amiduro de ácido 3-etilsulfanil-piridin-2-carboxílico (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M3-42)") y el 2-(3-cloro-piridin-2-il)-7-bromo-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "compuesto intermedio (M6-43)") se sintetizaron de la misma manera que en Ejemplo de Producción 28(2) excepto por la utilización del compuesto intermedio (M20-43) en lugar del compuesto intermedio (M20-29).

El presente compuesto 75



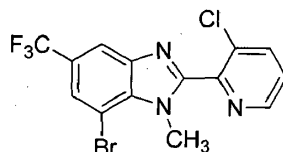
RMN H¹ (CDCl₃) δ: 8,54 (1H,dd), 8,08 (1H,d), 7,79 (1H,dd), 7,72 (1H,d), 7,40 (1H,dd), 4,13 (3H,s), 2,94 (2H,q), 1,32 (3H,t).

Compuesto intermedio (M3-42)



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 10,80 (1H,s), 8,82 (1H,s), 8,38 (1H,dd), 7,74 (1H,d), 7,54 (1H,s), 7,42 (1H,dd), 3,75-3,65 (1H,m ancho), 2,97 (2H,q), 2,82 (3H,d), 1,45 (3H,t).

Compuesto intermedio (M6-43)

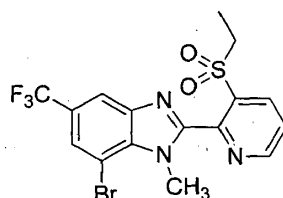


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,71 (1H,dd), 8,08 (1H,d), 7,95 (1H,dd), 7,74 (1H,d), 7,47 (1H,dd), 4,09 (3H,s).

Ejemplo de Producción 40

El 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-7-bromo-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol (de aquí en adelante referido como "el presente compuesto 46") se sintetizó de la misma manera que en el Ejemplo de Producción 5 excepto por la utilización de 2-(3-etilsulfonil-piridin-2-il)-7-bromo-1-metil-5-trifluorometil-1H-benzimidazol en lugar de 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina.

El presente compuesto 46

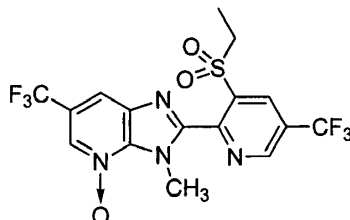


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,99 (1H,dd), 8,51 (1H,dd), 8,00 (1H,d), 7,75 (1H,d), 7,72 (1H,dd), 4,03 (3H,s), 3,73 (2H,q), 1,33 (3H,t).

Ejemplos de Producción 41 y 42

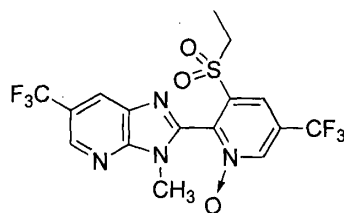
Una mezcla de 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (1,0 g), ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (2,72 g) y cloroformo (5 ml) se sometió a reflujo durante 8 horas, y se añadió a esto ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (2,0 g), y la mezcla se sometió a reflujo adicionalmente durante 5 horas. En la mezcla de reacción enfriada se vertió una solución acuosa de tiosulfato de sodio al 10%, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se lavó con una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio, se secó sobre sulfato de magnesio anhidro, y se concentró a presión reducida para proporcionar 4-oxido de 2-(3-etilsulfonil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (362 mg), que es referido de aquí en adelante como "el presente compuesto 48", y 2-(3-etilsulfonil-1-oxi-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (45 mg), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 51".

El presente compuesto 48



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,27 (1H,d), 8,76 (1H,d), 8,49 (1H,d), 7,94 (1H,d), 4,33 (3H,s), 3,80 (2H,q), 1,40 (3H,t).

El presente compuesto 51

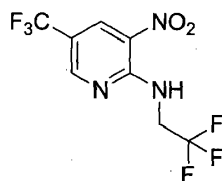


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H,s) 8,50 (1H,s), 8,12 (1H,s), 7,94 (1H,s), 4,28 (3H,s), 3,75-3,65 (1H,m), 3,55-3,44 (1H,m), 1,38 (3H,t).

Ejemplo de Producción 43(1)

Una mezcla de 2-cloro-3-nitro-5-trifluorometilpiridina (2,60 g), 2,2,2-trifluoroetilamina (0,79 g), N,N-diisopropiletilamina (1,04 g) y N-metil-2-pirrolidona (5 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 10 horas. En la mezcla de reacción se vertió una solución acuosa de ácido cítrico al 10%, y a continuación la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar (3-nitro-5-trifluorometilpiridin-2-il)-(2,2,2-trifluoroetil)amina (1,83 g).

(3-nitro-5-trifluorometilpiridin-2-il)-(2,2,2-trifluoroetil)amina

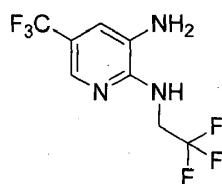


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,72 (1H,d), 8,68 (1H,d), 8,59 (1H,s ancho), 4,54-4,41 (2H,m).

Ejemplo de Producción 43(2)

A una mezcla de polvo de hierro (2,12 g), etanol 6 ml, agua 4 ml) y ácido acético 0,1 ml) se le añadió gota a gota una mezcla de (3-nitro-5-trifluorometilpiridin-2-il)-(2,2,2-trifluoroetil)amina (1,83 g) y etanol (10 ml) a 70°C, y a continuación la mezcla se agitó a 70°C durante 1 hora. Después de dejar enfriar, la mezcla de reacción enfriada se filtró. Al producto filtrado se le añadió agua, y a continuación la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar N²-(2,2,2-trifluoroetil)-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina (1,59 g).

N²-(2,2,2-trifluoroetil)-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina

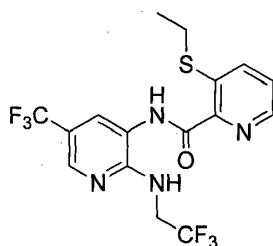


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,04-8,02 (1H,m), 7,10-7,07 (1H,m), 4,81 (1H,s ancho), 4,31-4,20 (2H,m), 3,34 (2H,s ancho).

Ejemplo de Producción 43(3)

Una mezcla de N²-(2,2,2-trifluoroetil)-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina (0,52 g), ácido 3-etilsulfanilpiridin-2-carboxílico (0,37 g), WSC (0,46 g), HOBt (27 mg) y piridina (2 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. En la mezcla de reacción se vertió una solución acuosa de ácido cítrico al 10%, y a continuación la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar [2-(2,2,2-trifluoroetil)amino-5-trifluorometilpiridin-3-il]amiduro de ácido 3-etilsulfanilpiridin-2-carboxílico (0,75 g), que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M3-43)".

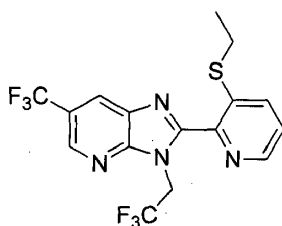
Compuesto intermedio (M3-43)



Ejemplo de Producción 43(4)

5 Una mezcla del compuesto intermedio (M3-43) (0,75 g) y ácido acético (5 ml) se agitó mientras se calentaba a reflujo durante 2 días. Después de enfriar a temperatura ambiente, la mezcla se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanilpiridin-2-il)-3-(2,2,2-trifluoroetil)-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,53 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 65".

10 El presente compuesto 65

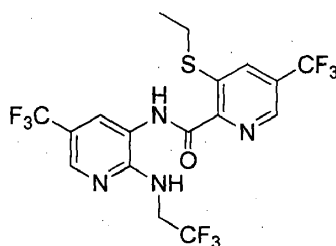


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,77-8,74 (1H,m), 8,48 (1H,dd), 8,45-8,42 (1H,m), 7,82 (1H,dd), 7,40 (1H,dd), 5,64 (2H,q), 2,99 (2H,q), 1,35 (3H,t).

15 Ejemplo de Producción 44(1)

Una mezcla de N^2 -(2,2,2-trifluoroetil)-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina (0,52 g), 3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-carboxílico ácido (0,50 g), WSC (0,46 g), HOBt (27 mg) y piridina (2 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. En la mezcla de reacción se vertió una solución acuosa de ácido cítrico al 10%, y a continuación la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar [2-(2,2,2-trifluoroetil)amino-5-trifluorometilpiridin-3-il]amiduro de ácido 3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-carboxílico (0,89 g), que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M3-44)".

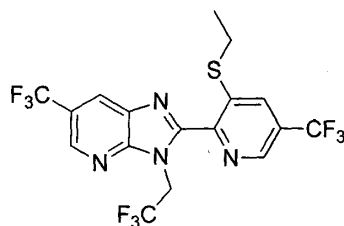
25 Compuesto intermedio (M3-44)



Ejemplo de Producción 44 (2)

30 Una mezcla del compuesto intermedio (M3-44) (0,89 g), monohidrato de ácido p-toluenosulfónico (1,14 g), N-metil-2-pirrolidona (10 ml) y xileno (10 ml) se calentó a reflujo mientras se deshidratava con el aparato Dean-Stark durante 8 horas, y a continuación la mezcla de reacción se dejó enfriar. A la mezcla de reacción enfriada se le añadió agua, y la mezcla se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-(2,2,2-trifluoroetil)-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,76 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 66".

35 El presente compuesto 66

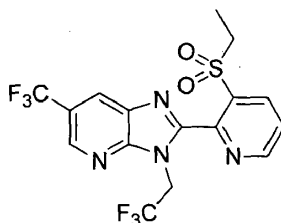


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,80 (1H,d), 8,70 (1H,d), 8,48 (1H,d), 7,96 (1H,d), 5,67 (2H,q), 3,04 (2H,q), 1,40 (3H,t).

5 Ejemplo de Producción 45

A una mezcla del presente compuesto 65 (0,32 g) y cloroformo (2 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,36 g) mientras se enfriaba con hielo. La mezcla se calentó a temperatura ambiente, y se agitó durante 1 hora. A la mezcla se le añadieron una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y a continuación la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonylpiridin-2-il)-3-(2,2,2-trifluoroetil)-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,32 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 67".

15 El presente compuesto 67

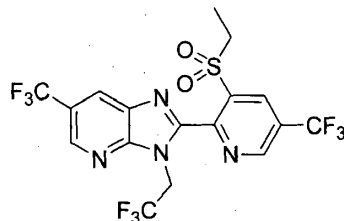


20 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,98 (1H,dd), 8,80 (1H,d), 8,59 (1H,dd), 8,37 (1H,d), 7,75 (1H,dd), 5,31 (2H,q), 3,95 (2H,q), 1,40 (3H,t).

Ejemplo de Producción 46

A una mezcla del presente compuesto 66 (0,32 g) y cloroformo (2 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,31 g) mientras se enfriaba con hielo. La mezcla se calentó a temperatura ambiente, y se agitó durante 1 hora. En la mezcla se vertieron una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se lavó con agua, se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El producto bruto resultante se lavó con hexano para proporcionar 2-(3-etilsulfonyl-5-trifluorometilpiridin-2-il)-3-(2,2,2-trifluoroetil)-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,28 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 68".

El presente compuesto 68

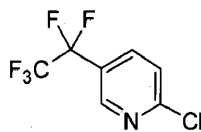


35 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,22 (1H,d), 8,83-8,83 (2H,m), 8,40 (1H,d), 5,36 (2H,q), 4,05 (2H,q), 1,45 (3H,t).

Ejemplo de Producción 47(1)

Una mezcla de 2-cloro-5-yodopiridina (20,0 g), pentafluoropropionato de sodio (77,8 g), yoduro de cobre (I) (31,8 g), xileno (84 ml) y N-metilpirrolidona (84 ml) se calentó a 160°C, y se agitó mientras se calentaba a reflujo durante 6 horas. La mezcla de reacción se enfrió a temperatura ambiente, y en la misma se vertió agua. A continuación, la mezcla se extrajo con metil-terc-butileter. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar 2-cloro-5-pentafluoroetilpiridina.

2-cloro-5-pentafluoroetil piridina

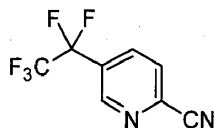


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,65-8,62 (1H,m), 7,85-7,81 (1H,m), 7,48-7,44 (1H,m)

Ejemplo de Producción 47(2)

Una mezcla de la mitad de la cantidad de 2-cloro-5-pentafluoroetilpiridina obtenida en Ejemplo de Producción 47(1), cianuro de cinc (II) (14,4 g), tetrakis(trifenil)fosfina-paladio (2,42 g) y N-metilpirrolidona (84 ml) se calentó a 80°C, y se agitó durante 2,5 horas. La mezcla de reacción se enfrió a temperatura ambiente, y en la misma se vertieron agua y metil-terc-butileter. El precipitado resultante se filtró a través de celite (marca registrada), y el residuo se lavó con metil-terc-butileter. El producto filtrado se extrajo con metil-terc-butileter. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-ciano-5-pentafluoroetil piridina (4,19 g).

2-ciano-5-pentafluoroetil piridina

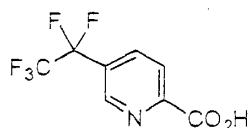


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,97-8,96 (1H,m), 8,12-8,09 (1H,m), 7,90-7,87 (1H,m)

Ejemplo de Producción 47(3)

Una mezcla de agua (17 ml) y ácido sulfúrico concentrado (17 ml) se calentó a 100°C, y a esto se le añadió gota a gota 2-ciano-5-pentafluoroetilpiridina (3,81 g) mientras se calentaba. A continuación, la mezcla se agitó a 100°C durante 2,5 horas. Después de enfriar a temperatura ambiente, la mezcla de reacción se vertió sobre agua con hielo. El precipitado sólido se filtró y lavó con agua. El sólido resultante se secó a presión reducida para proporcionar ácido 5-pentafluoropiridin-2-carboxílico (3,52 g).

ácido 5-pentafluoropiridin-2-carboxílico

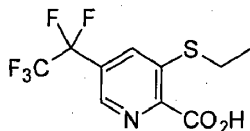


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,92-8,88 (1H,m), 8,44-8,39 (1H,m), 8,25-8,20 (1H,m)

Ejemplo de Producción 47(4)

Una mezcla de tetrametilpiperidina (5,5 ml) y THF (58 ml) se enfrió a -78°C, y a esto se le añadió gota a gota una solución 1,6 M de n-butil litio en hexano. Después de calentar a temperatura ambiente, la mezcla se agitó durante 10 minutos. La mezcla se enfrió de nuevo a -78°C, y a esto se le añadió, gota a gota una solución de ácido 5-pentafluoropiridin-2-carboxílico (3,52 g) en THF. A continuación, la mezcla se agitó a -78°C durante 1 hora, y a esto se le añadió gota a gota disulfuro de dietilo (4,0 ml) a -78°. Después de calentar a temperatura ambiente, la mezcla se agitó durante 1 hora. En la mezcla de reacción se vertió ácido clorhídrico 1 N, seguido de una solución acuosa 5 N de hidróxido de sodio. A continuación, la capa acuosa se lavó con metil-terc-butileter, y en la misma se vertió ácido clorhídrico 12 N. El sólido precipitado se filtró, y se disolvió en metil-terc-butileter. El sólido se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida para proporcionar ácido 3-etilsulfanil-5-pentafluoroetilpiridin-2-carboxílico (1,99 g), que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M2-7)".

Compuesto intermedio (M2-7)

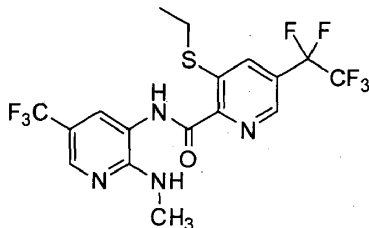


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,51-8,50 (1H,m), 7,89-7,87 (1H,m), 3,01 (2H,q), 1,46 (3H,t)

Ejemplo de Producción 47(5)

Una mezcla de N²-metil-5-trifluorometilpiridin-2,3-diamina (0,50 g), el compuesto intermedio (M2-7) (0,79 g), WSC (0,37 g), HOBT (35 mg) y piridina (5 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. En la mezcla de reacción se vertió agua, y a continuación la mezcla se extrajo con metil-terc-butileter. La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se concentró a presión reducida para proporcionar (2-metilamino-5-trifluorometilpiridin-3-il)amiduro de ácido 3-etilsulfanil-5-pentafluoroetilpiridin-2-carboxílico, que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M3-45)".

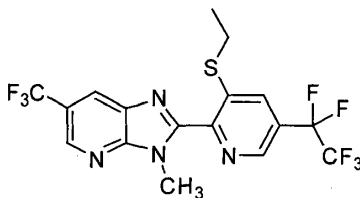
Compuesto intermedio (M3-45)



RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,57 (1H,s ancho), 8,54-8,52 (1H,m), 8,37-8,35 (1H,m), 7,94-7,92 (1H,m), 7,89-7,87 (1H,m), 4,97 (1H,s ancho), 3,08 (3H,d), 2,99 (2H,q), 1,45 (3H,t)

Una mezcla de la cantidad total del compuesto intermedio resultante (M3-45) y ácido acético (5 ml) se calentó a 120°C, y se agitó mientras se calentaba a reflujo durante 3 horas. Después de enfriar a temperatura ambiente, la mezcla se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-5-pentafluoroetilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,77 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 71".

El presente compuesto 71

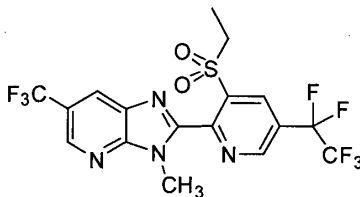


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,78-8,76 (1H,m), 8,71-8,69 (1H,m), 8,44-8,42 (1H,m), 7,91-7,89 (1H,m), 4,13 (3H,s), 3,02 (2H,q), 1,39 (3H,t)

Ejemplo de Producción 48

A una mezcla del presente compuesto 71 (0,47 g) y cloroformo (10 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,57 g) mientras se enfriaba con hielo. A continuación, la mezcla se calentó a temperatura ambiente, y se agitó durante 1 hora. En la mezcla se vertieron una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y a continuación la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-5-pentafluoroetilpiridin-2-il)-3-metil-6-trifluorometil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,39 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 72".

El presente compuesto 72

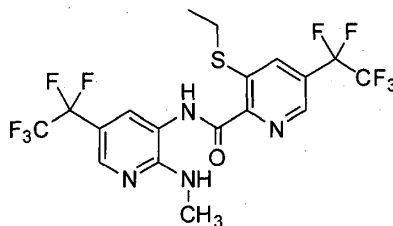


RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,21-9,19 (1H,m), 8,81-8,79 (1H,m), 8,76-8,75 (1H,m), 8,35-8,33 (1H,m), 3,99-3,93 (5H,m), 1,41 (3H,t)

Ejemplo de Producción 49

Una mezcla de N²-metil-5-pentafluoroetilpiridin-2,3-diamina (0,50 g), el compuesto intermedio (M2-7) (0,62 g), WSC (0,29 g), HOBT (28 mg) y piridina (4 ml) se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. En la mezcla de reacción se vertió agua, y la mezcla se extrajo con metil-terc-butileter. La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se concentró a presión reducida para proporcionar (2-metilamino-5-pentafluoroetilo piridin-3-il)amiduro de ácido 3-etilsulfanil-5-pentafluoroetilpiridin-2-carboxílico, que es referido de aquí en adelante como "compuesto intermedio (M3-46)".

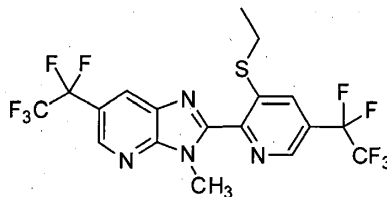
Compuesto intermedio (M3-46)



RMN H¹ (CDCl₃) δ: 9,59 (1H,s ancho), 8,54-8,52 (1H,m), 8,32-8,30 (1H,m), 7,89-7,87 (1H,m), 7,85-7,83 (1H,m), 5,04 (1H,s ancho), 3,09 (3H,d), 2,99 (2H,q), 1,45 (3H,t)

Una mezcla de la cantidad total del compuesto intermedio resultante (M3-46) y ácido acético (4 ml) se calentó a 120°C, y se agitó mientras se calentaba a reflujo durante 3 horas. Después de enfriar a temperatura ambiente, la mezcla se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfanil-5-pentafluoroetilpiridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,84 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 73".

El presente compuesto 73

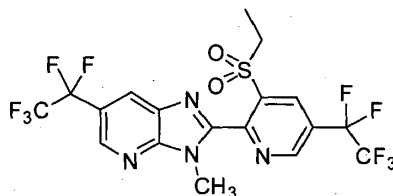


RMN H¹ (CDCl₃) δ: 8,72-8,69 (2H,m), 8,42-8,41 (1H,m), 7, 90-7,89 (1H,m), 4,15-4,12 (3H,m), 3,02 (2H,q), 1,40 (3H,t)

Ejemplo de Producción 50

A la mezcla del presente compuesto 73 (0,54 g) y cloroformo (11 ml) se le añadió ácido m-cloroperbenzoico (pureza: no menor de 65%) (0,59 g) mientras se enfriaba con hielo. La mezcla se calentó a temperatura ambiente, y se agitó durante 1 hora. En la mezcla se vertieron una solución acuosa saturada de hidrogenocarbonato de sodio y una solución acuosa saturada de tiosulfato de sodio, y a continuación la mezcla se extrajo con cloroformo. La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio, y se concentró a presión reducida. El producto bruto se sometió a cromatografía en columna de gel de sílice para proporcionar 2-(3-etilsulfonil-5-pentafluoroetilo piridin-2-il)-3-metil-6-pentafluoroetil-3H-imidazo[4,5-b]piridina (0,34 g), que es referida de aquí en adelante como "el presente compuesto 74".

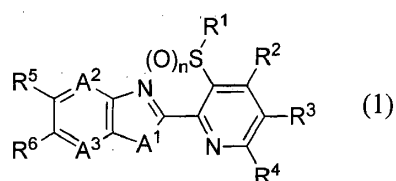
El presente compuesto 74



RMN H¹ (CDCl₃) δ: 9,21-9,20 (1H,m), 8,77-8,74 (2H,m), 8,32-8,31 (1H,m), 4,00-3,94 (5H,m), 1,41 (3H,t)

Los compuestos que se describen en los Ejemplos de Producción y los compuestos producidos de la misma manera que en los Ejemplos de Producción se muestran a continuación.

Un compuesto representado por la fórmula (1):



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , A^1 , A^2 , A^3 y n son cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 36] a la [Tabla 58].

5

[Tabla 36]

El presente compuesto	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	A^1	A^2	A^3	n
1	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
2	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
3	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
4	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
5	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
6	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
7	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
8	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
9	Et	H	H	H	I	H	NMe	CH	N	0
10	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	N	0
11	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	N	2
12	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N	2
13	Et	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	0
14	Et	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	1
15	Et	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	2
16	Et	H	H	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
17	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
18	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
19	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
20	Et	H	H	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
21	Et	H	H	H	I	H	NMe	CH	CH	0
22*	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N	2
23	Et	H	H	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH	0
24	Et	H	H	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH	2
25	Et	H	CF ₃	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2

[Tabla 37]

El presente compuesto	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	A^1	A^2	A^3	n
26	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
27	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
28	Et	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	0
29	Et	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	1
30	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	0

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
31	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	1
32	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
33	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
34	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	1
35	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
36*	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
37*	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
38	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
39	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	1
40	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
41	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N	0
42	Et	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	N	0
43	Et	H	CF ₃	H	SH	H	NMe	CH	N	0
44	Et	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	2
45	Et	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	CH	0
46	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr	2
47*	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
48*	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
49	Et	H	H	H	OCF ₃	H	NMe	CH	CH	0
50	Et	H	H	H	OCF ₃	H	NMe	CH	CH	2

[Tabla 38]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
51*	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
52	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	CH	0
53	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	CH	2
54	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	CH	0
55	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	CH	2
56	Et	H	H	H	CF ₃	OMe	NMe	CH	CH	2
57	Et	H	H	H	C(OH) ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
58	Et	H	H	H	C(OH) ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
59	Et	H	CF ₃	H	CO ₂ Me	H	NMe	CH	N	0
60	Et	H	CF ₃	H	SO CF ₃	H	NMe	CH	N	2
61	Et	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	CH	0
62	Et	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	CH	1
63	Et	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	CH	2
64	Et	H	H	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
65	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ CF ₃	CH	N	0
66	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ CF ₃	CH	N	0
67	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ CF ₃	CH	N	2

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
68	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ CF ₃	CH	N	2
69	Et	H	CF ₃	H	CO ₂ Me	H	NMe	CH	N	2
70*	Et	H	CF ₃	H	CO ₂ Me	H	NMe	CH	N	2
71	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
72	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
73	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
74	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
75	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr	0

[Tabla 39]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
76	Et	H	H	H	CF ₃	H	NH	CH	N	0
77	Et	H	H	H	CF ₃	H	NH	CH	N	2
78	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NH	CH	N	0
79	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NH	CH	N	2
80	Et	H	H	H	CF ₃	H	O	CH	N	0
81	Et	H	H	H	CF ₃	H	O	CH	N	2
82	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	O	CH	N	0
83	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	O	CH	N	2
84	Et	H	H	H	CF ₃	H	O	CH	CH	0
85	Et	H	H	H	CF ₃	H	O	CH	CH	2
86	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	O	CH	CH	0
87	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	O	CH	CH	2
88	Et	H	H	H	CF ₃	Cl	NMe	CH	N	2
89	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	Cl	NMe	CH	N	2
90	Et	H	H	H	CF ₃	SEt	NMe	CH	N	2
91	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	SEt	NMe	CH	N	2
92	Et	H	H	H	CF ₃	OH	NMe	CH	N	2
93	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	OH	NMe	CH	N	2
94	Et	H	H	H	CF ₃	OMe	NMe	CH	N	2
95	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	OMe	NMe	CH	N	2
96	Et	H	H	H	CF ₃	SMe	NMe	CH	N	2
97	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	SMe	NMe	CH	N	2
98	Et	H	H	H	CF ₃	NMe ₂	NMe	CH	N	2
99	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	NMe ₂	NMe	CH	N	2
100	Et	H	H	H	CF ₃	Ph	NMe	CH	N	2

[Tabla 40]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
101	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	Ph	NMe	CH	N	2
102	CH ₂ CycPr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
103	CH ₂ CycPr	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
104	CF ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
105	CF ₃	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
106	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
107	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
108	Et	Cl	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
109	Et	H	Cl	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
110	Et	H	H	Cl	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
111	Et	H	2-piridilo	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
112	Et	H	2-pirimidinilo	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
113	Et	H	3-cloro-2-piridilo	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
114	Et	H	3-cloro-5-trifluorometil-2-piridilo	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
115	Et	H	OCF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
116	Et	H	SCF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
117	Et	H	SO CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
118	Et	H	SO ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
119	Et	H	CF(CF ₃) ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
120	Et	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
121	Et	H	Br	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
122	Et	H	I	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
123	Et	H	Me	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
124	Et	H	OMe	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
125	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	N	2

[Tabla 41]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
126	Et	H	CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	N	2
127	Et	H	CF ₃	H	SF ₅	H	NMe	CH	N	2
128	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
129	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
130	Et	H	H	H	SCF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
131	Et	H	CF ₃	H	SCF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
132	Et	H	H	H	SO ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
133	Et	H	CF ₃	H	SO ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
134	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ OMe	CH	N	2
135	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ OMe	CH	N	2
136	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ C≡CH	CH	N	2
137	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ C≡CH	CH	N	2
138	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCN	2
139	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCN	2

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
140	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CF	2
141	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CF	2
142	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CMe	2
143	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CMe	2
144	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	COMe	2
145	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	COMe	2
146	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSCH ₂ CH ₃	2
147	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSCH ₂ CH ₃	2
148	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSO ₂ C H ₂ CH ₃	2
149	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSO ₂ C H ₂ CH ₃	2
150	Me	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 42]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
151	Me	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
152	Me	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
153	Pr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
154	Pr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
155	Pr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
156	CH ₂ CH=CH ₂	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
157	CH ₂ CH=CH ₂	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
158	iPr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
159	iPr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
160	iPr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
161	tBu	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
162	tBu	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
163	tBu	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
164	CF ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
165	CF ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
166	Et	H	H	H	CF ₃	H	NEt	CH	N	0
167	Et	H	H	H	CF ₃	H	NEt	CH	N	1
168	Et	H	H	H	CF ₃	H	NEt	CH	N	2
169	Et	H	H	H	CF ₃	H	NPr	CH	N	0
170	Et	H	H	H	CF ₃	H	NPr	CH	N	1
171	Et	H	H	H	CF ₃	H	NPr	CH	N	2
172	Et	H	H	H	CF ₃	H	NiPr	CH	N	0
173	Et	H	H	H	CF ₃	H	NiPr	CH	N	1
174	Et	H	H	H	CF ₃	H	NiPr	CH	N	2
175	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCycPr	CH	N	0

[Tabla 43]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
176	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCycPr	CH	N	1
177	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCycPr	CH	N	2
178	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ OEt	CH	N	0
179	Et	H	H	H	H	CF ₃	NCH ₂ OEt	N	CH	0
180	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ OEt	CH	N	1
181	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ OEt	CH	N	2
182	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ OMe	CH	N	0
183	Et	H	H	H	Me	H	NMe	CH	N	0
184	Et	H	H	H	Me	H	NMe	CH	N	1
185	Et	H	H	H	Me	H	NMe	CH	N	2
186	Et	H	H	H	Br	H	NMe	CH	N	0
187	Et	H	H	H	Br	H	NMe	CH	N	1
188	Et	H	H	H	Br	H	NMe	CH	N	2
189	Et	H	H	H	I	H	NMe	CH	N	1
190	Et	H	H	H	I	H	NMe	CH	N	2
191	Et	H	H	H	CN	H	NMe	CH	N	0
192	Et	H	H	H	CN	H	NMe	CH	N	1
193	Et	H	H	H	CN	H	NMe	CH	N	2
194	Et	H	H	H	CHO	H	NMe	CH	N	0
195	Et	H	H	H	CF ₂ H	H	NMe	CH	N	0
196	Et	H	H	H	CF ₂ H	H	NMe	CH	N	1
197	Et	H	H	H	CF ₂ H	H	NMe	CH	N	2
198	Et	H	H	H	Ph	H	NMe	CH	N	0
199	Et	H	H	H	Ph	H	NMe	CH	N	2
200	Et	H	H	H	2-fluoro-fenilo	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 44]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
201	Et	H	H	H	2-fluoro-fenilo	H	NMe	CH	N	1
202	Et	H	H	H	2-fluoro-fenilo	H	NMe	CH	N	2
203	Et	H	H	H	3-fluoro-fenilo	H	NMe	CH	N	0
204	Et	H	H	H	3-fluorofenilo	H	NMe	CH	N	1
205	Et	H	H	H	3-fluorofenilo	H	NMe	CH	N	2
206	Et	H	H	H	4-fluorofenilo	H	NMe	CH	N	0
207	Et	H	H	H	4-fluorofenilo	H	NMe	CH	N	2
208	Et	H	H	H	H	CF ₃	NMe	N	CH	0
209	Me	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
210	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCI	0
211	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCI	1

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
212	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCl	2
213	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr	1
214	Me	H	H	H	CF ₃	H	O	CH	CH	0
215	Et	H	H	H	CF ₃	H	O	CH	CH	1
216	Et	H	H	H	CF ₃	H	O	CH	N	1
217	Me	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	CH	0
218	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	CH	1
219	Et	Cl	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
220	Et	Cl	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
221	Et	H	H	H	COCF ₃	H	NMe	CH	N	0
222	Et	H	H	H	Cl	H	NMe	CH	N	0
223	Et	H	H	H	Cl	H	NMe	CH	N	1
224	Et	H	H	H	Cl	H	NMe	CH	N	2
225	Et	H	H	H	Br	H	NMe	CCHO	N	0

[Tabla 45]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
226	Et	H	H	SEt	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
227	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ OEt	CH	CH	0
228	Et	H	H	H	H	CF ₃	NCH ₂ OEt	N	CH	0
229	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ CO ₂ Me	CH	N	0
230	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ CO ₂ Et	CH	N	0
231	Et	H	H	H	CF ₃	H	N(CH ₂) ₂ OMe	CH	N	0
232	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCH ₂ SMe	CH	N	0
233	Et	H	H	H	CF ₃	H	N(CH ₂) ₂ SMe	CH	N	0
234	Et	H	H	H	CF ₃	H	NBu	CH	N	0
235	Et	H	H	H	CF ₃	H	NCO ₂ tBu	CH	N	0
236	Et	H	H	H	CH(OH)CF ₃	H	NMe	CH	N	0
237	Et	H	H	H	CHFCH ₃	H	NMe	CH	N	0
238	Et	H	F	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
239	Et	H	F	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
240	Et	H	F	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
241	Et	OMe	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
242	Et	OMe	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
243	Et	H	OMe	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
244	Et	H	OMe	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
245	Et	H	OH	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
246	Et	H	H	H	NH ₂	H	NMe	CH	N	0
247	Et	H	H	H	CHFCH ₃	H	NMe	CH	N	1
248	Et	H	H	H	CHFCH ₃	H	NMe	CH	N	2

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
249	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
250	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1

[Tabla 46]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
251	Et	Cl	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
252	Et	Cl	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
253	Et	H	Cl	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
254	Et	H	Cl	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
255	Et	H	Cl	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
256	Et	H	H	Cl	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
257	Et	H	H	Cl	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
258	Et	H	H	OMe	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
259	Et	H	H	OMe	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
260	Et	H	H	OMe	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
261	Et	H	H	H	SH	H	NMe	CH	N	0
262	Et	H	H	H	Et	H	NMe	CH	N	0
263	Et	H	H	H	iPr	H	NMe	CH	N	0
264	Et	H	H	H	NHEt	H	NMe	CH	N	0
265	Et	H	H	H	NEt ₂	H	NMe	CH	N	0
266	Et	H	H	H	tBu	H	NMe	CH	N	0
267	Et	H	H	H	H	CF ₃	NMe	CH	N	0
268	Et	F	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
269	Et	F	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
270	Et	F	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
271	Et	H	H	H	H	CF ₃	NMe	CH	N	1
272	Et	H	H	H	H	CF ₃	NMe	CH	N	2
273	Et	H	H	H	NMe ₂	H	NMe	CH	N	0
274	Et	H	H	H	pirrolidin-1-ilo	H	NMe	CH	N	0
275	Et	H	H	H	NHCOMe	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 47]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
276	Et	H	H	H	CH ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
277	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	N	CH	0
278	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	N	CH	1
279	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	N	CH	2
280	Et	H	H	H	NMeCOMe	H	NMe	CH	N	0
281	Et	H	H	H	NH2	H	NMe	CH	N	1
282	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
283	Et	H	H	H	NHCOCF ₃	H	NMe	CH	N	0

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
284	Et	H	H	H	NHCOCF ₃	H	NMe	CH	N	1
285	Et	H	H	H	NHCOCF ₃	H	NMe	CH	N	2
286	Et	H	H	H	2-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	0
287	Et	H	H	H	3-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	0
288	Et	H	H	H	4-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	0
289	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N	1
290	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
291	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
292	Et	Me	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
293	Et	Me	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
294	Et	Me	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
295	Et	H	Me	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
296	Et	H	Me	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
297	Et	H	H	H	2-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	1
298	Et	H	H	H	2-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	2
299	Et	H	H	H	3-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	1
300	Et	H	H	H	3-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	2

[Tabla 48]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
301	Et	H	H	H	4-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	1
302	Et	H	H	H	4-CF ₃ -Ph	H	NMe	CH	N	2
303	Et	H	H	CF ₃	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
304	Et	H	H	CF ₃	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
305	Et	H	H	CF ₃	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
306	Et	H	H	H	2-clorofenilo	H	NMe	CH	N	0
307	Et	H	H	H	3-clorofenilo	H	NMe	CH	N	0
308	Et	H	H	H	4-clorofenilo	H	NMe	CH	N	0
309	Et	H	H	H	6-cloro-3-piridilo	H	NMe	CH	N	0
310	Et	H	H	H	5-fluoro-3-piridilo	H	NMe	CH	N	0
311	Et	H	H	H	3-piridilo	H	NMe	CH	N	0
312	Et	H	H	H	4-piridilo	H	NMe	CH	N	0
313	Et	H	H	H	4-cloro-1-pirazolilo	H	NMe	CH	N	0
314	Et	H	H	H	2-clorofenilo	H	NMe	CH	N	1
315	Et	H	H	H	2-clorofenilo	H	NMe	CH	N	2
316	Et	H	H	H	3-clorofenilo	H	NMe	CH	N	1
317	Et	H	H	H	3-clorofenilo	H	NMe	CH	N	2
318	Et	H	H	H	4-clorofenilo	H	NMe	CH	N	2
319	Et	H	H	H	4-piridilo	H	NMe	CH	N	1
320	Et	H	H	H	4-piridilo	H	NMe	CH	N	2

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
321	Et	H	H	H	6-cloro-3-piridilo	H	NMe	CH	N	2
322	Et	H	H	H	5-fluoro-3-piridilo	H	NMe	CH	N	1
323	Et	H	H	H	5-fluoro-3-piridilo	H	NMe	CH	N	2
324	Et	H	H	H	4-cloro-1-pirazolilo	H	NMe	CH	N	2
325	Et	H	H	H	3-cloro-1-triazolilo	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 49]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
326	Et	H	H	H	4-CF ₃ -imidazol	H	NMe	CH	N	0
327	Et	H	H	H	2-nitro-fenilo	H	NMe	CH	N	0
328	Et	H	H	H	3-nitro-fenilo	H	NMe	CH	N	0
329	Et	H	H	H	2-ciano-fenilo	H	NMe	CH	N	0
330	Et	H	H	H	3-ciano-fenilo	H	NMe	CH	N	0
331	Et	H	H	H	4-ciano-fenilo	H	NMe	CH	N	0
332	Et	H	H	H	3-CF ₃ -triazolilo	H	NMe	CH	N	0
333	Et	H	H	H	3-CF ₃ -5-Me-triazolilo	H	NMe	CH	N	0
334	Et	H	H	H	3-cloro-1-triazolilo	H	NMe	CH	N	2
335	Et	H	H	H	4-CF ₃ -imidazolilo	H	NMe	CH	N	1
336	Et	H	Br	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
337	Et	H	Br	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
338	Et	H	CN	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
339	Et	H	CN	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
340	Et	H	CN	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
341	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
342	Et	H	CHO	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
343	Et	H	Ph	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
344	Et	H	H	H	SMe	H	NMe	CH	N	0
345	Et	H	H	H	SO ₂ Me	H	NMe	CH	N	2
346	Et	H	H	H	SEt	H	NMe	CH	N	0
347	Et	H	H	H	SO ₂ Et	H	NMe	CH	N	2
348	Et	H	H	H	SiPr	H	NMe	CH	N	0
349	Et	H	H	H	SO ₂ iPr	H	NMe	CH	N	2
350	Et	H	H	H	SCH ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 50]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
351	Et	H	H	H	SO ₂ CH ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
352	Et	H	H	H	SCH ₂ CH=CH ₂	H	NMe	CH	N	0
353	Et	H	H	H	SCF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
354	Et	H	H	H	SCF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
355	Et	H	H	H	SCF(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	N	0

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
356	Et	H	H	H	CH(OH)CF ₃	H	NMe	CH	N	0
357	Et	H	H	H	CH(Cl)CF ₃	H	NMe	CH	N	0
358	Et	H	H	H	OH	H	NMe	CH	N	0
359	Et	H	H	H	OH	H	NMe	CH	N	2
360	Et	H	H	H	OCF ₂ Br	H	NMe	CH	N	2
361	Et	H	H	H	OCF ₃	H	NMe	CH	N	2
362	Et	H	H	H	SCF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
363	Et	H	H	H	SCF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
364	Et	H	H	H	SCF ₂ CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
365	Et	H	H	H	StBu	H	NMe	CH	N	0
366	Et	H	H	H	SO ₂ tBu	H	NMe	CH	N	2
367	Et	H	CF ₃	H	Br	H	NMe	CH	N	0
368	Et	H	CF ₃	H	Br	H	NMe	CH	N	1
369	Et	H	CF ₃	H	Br	H	NMe	CH	N	2
370	Et	H	H	H	SCH=C=CH ₂	H	NMe	CH	N	0
371	Et	H	H	H	SO ₂ CH=C=CH ₂	H	NMe	CH	N	2
372	Et	H	H	H	SO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	H	NMe	CH	N	2
373	Et	H	I	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
374	Et	H	NO ₂	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
375	Et	H	NO ₂	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1

[Tabla 51]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
376	Et	H	NO ₂	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
377	Et	H	I	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	2
378	Et	H	I	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
379	Et	H	Br	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
380	Et	H	Cl	H	CF ₃	H	S	CH	N	0
381	Et	H	Cl	H	CF ₃	H	S	CH	N	2
382	Et	H	H	H	C(OH)(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	N	0
383	Et	H	H	H	C(Cl)(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	N	0
384	Et	H	H	H	C(Cl)(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	N	1
385	Et	H	H	H	C(Cl)(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	N	2
386	Et	H	Cl	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
387	Et	H	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	NMe	CH	CH	0
388	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	NMe	CH	CH	0
389	Et	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	N	2
390	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	1
391	Et	H	H	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH	1
392	Et	H	CF ₃	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH	0

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
393	Et	H	CF ₃	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH	1
394	Et	H	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
395	Et	H	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
396	Et	H	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
397	Et	H	H	H	I	H	S	CH	N	0
398	Et	H	CF ₃	H	I	H	S	CH	N	0
399	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	S	CH	N	0
400	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	S	CH	N	0

[Tabla 52]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
401	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	S	CH	N	2
402	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	S	CH	N	2
403	Et	H	H	H	H	CF ₃	S	N	CH	0
404	Et	H	H	H	H	CF ₃	S	N	CH	2
405	Et	H	CH=CH ₂	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
406	Et	H	Et	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
407	Et	H	H	H	SO ₂ NMe ₂	H	NMe	CH	N	1
408	Et	H	H	H	SO ₂ NMe ₂	H	NMe	CH	N	2
409	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CNH ₂	0
410	Et	H	Br	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	2
411	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CNMe ₂	0
412	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CNH ₂	0
413	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CNMe ₂	0
414	Et	H	SF ₅	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
415	Et	H	SF ₅	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
416	Et	H	SF ₅	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
417	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	NH	CH	CH	0
418	Et	H	H	H	Br	H	NMe	CCF ₂ H	N	0
419	Et	H	H	H	Br	H	NMe	CCF ₂ H	N	1
420	Et	H	H	H	Br	H	NMe	CCF ₂ H	N	2
421	Et	H	H	H	Br	H	NMe	ClPr	N	0
422	Et	H	H	H	CF ₃	H	NH	CH	N	1
423	Et	H	H	H	CF ₃	H	NH	CH	CH	0
424	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NEt	CH	N	2
425	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ CH=CH ₂	CH	N	2

[Tabla 53]

[Tabla 66]										
El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
426	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ CN	CH	N	2
427	Et	H	CF ₃	H	H	CF ₃	NCH ₂ CN	N	CH	2

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
428	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ OEt	CH	N	2
429	Et	H	CF ₃	H	H	CF ₃	NCH ₂ OEt	N	CH	2
430	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ SMe	CH	N	2
431	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NPr	CH	N	2
432	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	N(CH ₂) ₃ CH ₃	CH	N	2
433	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ CO ₂ Me	CH	N	2
434	Et	H	CF ₃	H	H	CF ₃	NCH ₂ CO ₂ M	N	CH	2
435	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCH ₂ CH=CCl ₂	CH	N	2
436	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCO ₂ tBu	CH	N	2
437	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCO ₂ Me	CH	N	2
438	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NCOMe	CH	N	2
439	Et	H	OCF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
440	Et	H	OCF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
441	Et	H	CF ₂ CF ₂ C F ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
442	Et	H	NH ₂	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
443	Et	H	NHCOCF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
444	Et	H	iPr	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
445	Et	H	CHO	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
446	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
447	CH ₂ CO ₂ Me	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
448	CH ₂ CH= CCl ₂	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
449	CH ₂ C≡C CH ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
450	CH ₂ CN	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 54]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
451	CH ₂ tBu	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
452	CH ₂ CH ₂ CN	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
453	CH ₂ Cyc Bu	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
454	CF ₂ Br	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
455	Et	H	CF ₂ H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
456	Et	H	CH ₂ OH	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
457	(CH ₂) ₃ CH ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
458	CH ₂ CO ₂ Me	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
459	CH ₂ CH= CCl ₂	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
460	CH ₂ C≡C CH ₃	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
461	CH ₂ CN	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
462	CH ₂ tBu	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
463	CH ₂ CH ₂ CN	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
464	CH ₂ Cyc Bu	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
465	CF ₂ Br	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
466	Et	H	CH ₂ F	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
467	CH=CH ₂	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
468	CH=CH ₂	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
469	CH=CH ₂	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
470	Et	H	H	H	H	CF ₃	S	CH	N	0
471	Et	H	H	H	H	CF ₃	S	CH	N	2
472	Et	H	OCF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
473	Et	H	OCF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	1
474	Et	H	OCF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
475	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CMe	0

[Tabla 55]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
476	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CMe	1
477	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CF	0
478	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CF	1
479	CH ₂ CycPr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
480	CH ₂ CycPr	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	1
481	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr	0
482	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSC H ₂ C H ₃	0
483	CH ₂ C≡CH	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
484	CH ₂ C≡CH	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
485	Et	H	C≡CH	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
486	Et	H	4-trifluorometil-2-piridilo	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
487	Et	H	OCF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	0
488	Et	H	OCF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	1
489	Et	H	OCF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	2
490	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr	1
491	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr	2
492	Et	H	H	H	2-piridilo	H	NMe	CH	N	0
493	Et	H	H	H	2-piridilo	H	NMe	CH	N	2
494	Et	H	H	H	2-furilo	H	NMe	CH	N	0
495	Et	H	H	H	2-furilo	H	NMe	CH	N	2
496	Et	H	H	H	2-tienilo	H	NMe	CH	N	0
497	Et	H	H	H	2-tienilo	H	NMe	CH	N	2
498	Et	H	H	H	CH=CH ₂	H	NMe	CH	N	0
499	Et	H	H	H	CH=CH ₂	H	NMe	CH	N	2
500	Et	H	H	H	COMe	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 56]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
501	Et	H	H	H	COMe	H	NMe	CH	N	2
502	Et	H	H	H	CH ₂ CH=CH ₂	H	NMe	CH	N	0
503	Et	H	H	H	CF ₃	H	N-(6-Cloro-piridin-3-ilmetilo)	CH	N	2
504	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	N-(6-Cloro-piridin-3-ilmetilo)	CH	N	2
505	Et	H	H	H	CF ₃	H	N-(2-Cloro-tiazol-5-ilmetilo)	CH	N	2
506	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	N-(2-Cloro-tiazol-5-ilmetilo)	CH	N	2
507	Et	H	H	H	CF ₃	CN	NMe	CH	N	2
508	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	CN	NMe	CH	N	2
509	Et	H	H	H	CF ₃	H	N-(2-Cloro-tiazol-5-ilmetilo)	CH	N	0
510	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	N-(2-Cloro-tiazol-5-ilmetilo)	CH	N	0
511*	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
512*	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	2
513	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	COMe	0
514	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSMe	0
515	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSO ₂ Me	2
516	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSPH	0
517	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSO ₂ Ph	2
518	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CSO ₂ CH ₂ C F ₃	2
519	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCN	0
520	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CNMe ₂	N	2
521	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	CO ₂ H	NMe	CH	N	2
522	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	CO NH ₂	NMe	CH	N	2
523*	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
524*	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
525	Et	H	CF ₃	H	CO ₂ H	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 57]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
526	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCN	1
527	Et	H	H	H	CF ₃	H	NH	CH	CCF ₃	0
528	Et	H	C(OMe) ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
529	Et	H	H	H	H	CF ₃	NMe	CCF ₃	CH	0
530	Et	H	H	H	H	CF ₃	NMe	CCF ₃	CH	2

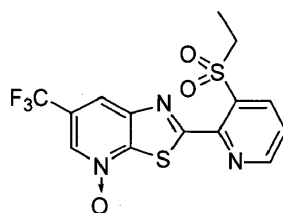
El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
531	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCF ₃	2
532	Me	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
533	Me	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
534	Pr	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
535	Pr	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
536	iPr	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
537	iPr	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
538	Bu	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
539	Bu	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
540	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
541	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
542	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
543	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
544	tBu	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
545	tBu	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
546	CycPen	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
547	CycPen	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
548	CycHex	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
549	CycHex	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
550	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0

[Tabla 58]

El presente compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
551	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	2
552	Et	H	CF ₃	H	CN	H	NMe	CH	N	0
553	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCF ₃	0
554	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	N-(4-metoxibencilo)	CH	N	0
555	Et	H	CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	N-(4-metoxibencilo)	N	CH	0

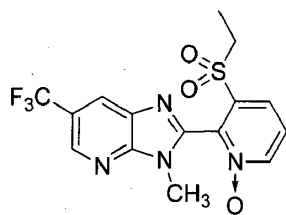
- 5 En la [Tabla 36] a la [Tabla 58] anteriores, el símbolo "*" en el presente compuesto representa N-oxido. Específicamente se mencionan, los siguientes compuestos.

El presente compuesto 22

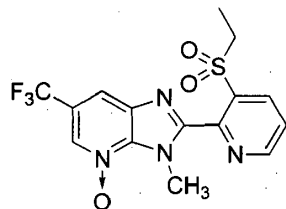


El presente compuesto 36

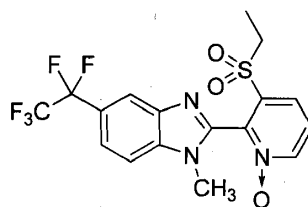
El presente compuesto 37



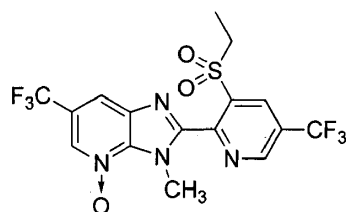
El presente compuesto 47



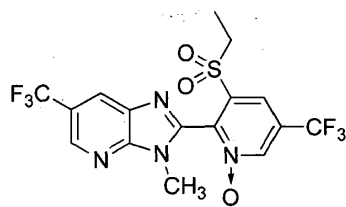
El presente compuesto 48



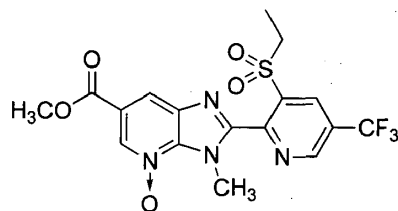
El presente compuesto 51



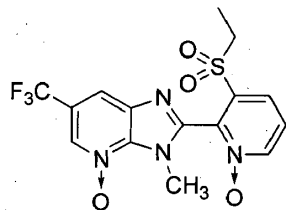
El presente compuesto 70

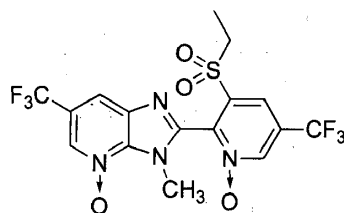


El presente compuesto 511

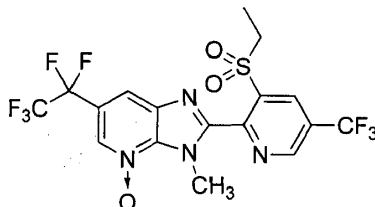


El presente compuesto 512

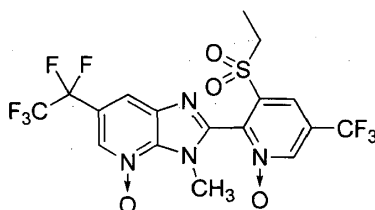




El presente compuesto 523



El presente compuesto 524



5

En la [Tabla 36] a la [Tabla 58] anteriores, "Me" representa un grupo metilo, "Et" representa un grupo etilo, "Pr" representa un grupo propilo, "iPr" representa un grupo isopropilo, "Bu" representa un grupo butilo, "tBu" representa un grupo terc-butilo, "CycPr" representa un grupo ciclopropilo, "CycBu" representa un grupo ciclobutilo, "CycPen" representa un grupo ciclopentilo, "CycHex" representa un grupo ciclohexilo, "Ph" representa un grupo fenilo, "2-CF₃-Ph" representa un grupo 2-trifluorometilfenilo, "3-CF₃-Ph" representa un grupo 3-trifluorometilfenilo, "4-CF₃-Ph" representa un grupo 4-trifluorometilfenilo, "3-CF₃-triazolilo" representa un grupo 3-trifluorometil-(1H-1,2,4-triazol)-1-ilo, "3-CF₃-5-Me-triazolilo" representa un grupo 3-trifluorometil-5-metil-(1H-1,2,4-triazol)-1-ilo, y "4-CF₃-imidazolilo" representa un grupo 4-trifluorometilimidazol-1-ilo.

10

De aquí en adelante, se muestran los datos de RMN ¹H de los presentes compuestos enumerados en la [Tabla 36] a la [Tabla 58].

15

El presente compuesto 47

20

RMN ¹H (CDCl₃) δ: 8,53 (1H,dd), 8,07 (1H,s), 7,98 (1H,dd), 7,65 (1H,dd), 7,62-7,56 (2H,m), 3,90-3,77 (1H,m), 3,75 (3H,s), 3,52-3,42 (1H,m), 1,33 (3H,t).

El presente compuesto 49

25

RMN ¹H (CDCl₃) δ: 8,61-7,00(6H,m), 3,90 (3H,s), 2,94 (2H,q), 1,33 (3H,t).

El presente compuesto 50

30

RMN ¹H (CDCl₃) δ: 8,93 (1H,dd), 8,49 (1H,dd), 7,68-7,62 (2H,m), 7,43 (1H,d), 7,25 (1H,d), 3,84 (2H,q), 3,73 (3H,s), 1,31 (3H,q).

El presente compuesto 52

35

RMN ¹H (CDCl₃) δ: 8,48-8,44 (2H,m), 8,05 (1H,d), 7,74 (1H,dd), 7,65 (1H,dd), 7,35 (1H,dd), 3,05 (2H,q), 1,49 (3H,t).

El presente compuesto 53

40

RMN ¹H (CDCl₃) δ: 8,92 (1H,dd), 8,65 (1H,dd), 8,37 (1H,s), 8,11 (1H,d), 7,72 (1H,dd), 7,66 (1H,dd), 4,19 (2H,q), 1,45 (3H,t).

El presente compuesto 54

RMN ¹H (CDCl₃) δ: 8,66 (1H,s), 8,50 (1H,s), 8,08 (1H,d), 7,90 (1H,s), 7,69 (1H,dd), 3,08 (2H,q), 1,52 (3H,t).

El presente compuesto 55

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,15 (1H,d), 8,88 (1H,d), 8,40 (1H,s), 8,14 (1H,d), 7,76 (1H,dd), 4,24 (2H,q), 1,49 (3H,t).

5 El presente compuesto 56

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,95 (1H,dd), 8,49 (1H,dd), 8,00 (1H,s), 7,66 (1H,dd), 6,96 (1H,s), 3,97 (3H,s), 3,84 (2H,q), 3,73 (3H,s), 1,34 (3H,t).

10 El presente compuesto 57

RMN ^1H ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 8,67 (1H,d), 8,56 (1H,dd), 8,23 (1H,d), 8,05 (1H, d), 7,91 (2H,s), 7,59 (1H, dd), 3,86 (3H,s), 3,00 (2H, q), 1,21 (3H, t).

15 El presente compuesto 58

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,20 (1H, d), 9,01 (1H, dd), 8,74 (1H, d), 8,54 (1H, dd), 7,76 (1H, dd), 3,89 (3H,s), 3,86-3,76 (2H,m), 1,37 (3H,t).

20 El presente compuesto 59

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,18 (1H, d), 8,82 (1H, d), 8,74 (1H, s), 7,92 (1H, s), 4,10 (3H,s), 4,00 (3H,s), 3,02 (2H,q), 1,40 (3H,t).

25 El presente compuesto 60

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,26 (1H, s), 8,82-8,78 (2H,m), 8,61 (1H, s), 3,99-3,91 (5H,m), 1,42 (3H,t).

El presente compuesto 61

30 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,50 (1H, dd), 8,22 (1H, d), 7,77 (1H, dd), 7,63 (1H, dd), 7,46 (1H, d), 7,39-7,34 (1H, m), 3,92 (3H,s), 2,95 (2H,q), 1,34 (3H,t).

El presente compuesto 62

35 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,79 (1H, d), 8,63 (1H, d), 8,13 (1H, s), 7,66-7,60 (2H,m), 7,49 (1H, d), 4,23 (3H,s), 3,74-3,64 (1H, m), 3,13-3,03 (1H, m), 1,47 (3H,t).

El presente compuesto 63

40 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,95 (1H, dd), 8,50 (1H, dd), 8,12 (1H, d), 7,69-7,61 (2H,m), 7,48 (1H, d), 3,86-3,80 (2H,m), 3,75 (3H,s), 1,34 (3H,t).

El presente compuesto 64

45 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,91 (1H, dd), 8,46-8,40 (2H,m), 7,91 (1H, d), 7,69-7,61 (2H,m), 3,75-3,68 (5H,m), 1,25 (3H,t).

El presente compuesto 69

50 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,25 (1H, d), 9,20 (1H, d), 8,78 (1H, d), 8,73 (1H, d), 4,02-3,95 (5H,m), 3,94 (3H, s), 1,41 (3H,t).

El presente compuesto 70

55 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,26 (1H, d), 8,86 (1H, d), 8,76 (1H, d), 8,36 (1H, d), 4,34 (3H,s), 4,01 (3H,s), 3,81 (2H,q), 1,40 (3H, t).

El presente compuesto 76

60 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H, s), 8,48 (2H,dd), 7,77 (1H, dd), 7,38 (1H, dd), 3,07 (2H,q), 1,50 (3H,t). (No NH proton was detected)

El presente compuesto 77

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 12,11 (1H, s), 8,98 (1H, dd), 8,80 (1H, s), 8,70 (1H, dd), 8,45 (1H, s), 7,70 (1H, dd), 4,30 (2H,q), 1,43 (3H, t).

El presente compuesto 78

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,75-8,70 (2H,m), 8,34 (1H, s), 7,96 (1H, d), 3,14-3,07 (2H, m), 1,48 (3H,t). (No se detectó el protón del NH)

El presente compuesto 79

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 11,63 (1H, s ancho), 9,19 (1H, d), 8,93 (1H, d), 8,83 (1H, d), 8,48 (1H, d), 4,35 (2H,q), 1,47 (3H,t).

El presente compuesto 80

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,75 (1H, dd), 8,62 (1H, dd), 8,46 (1H, d), 7,81 (1H, dd), 7,45 (1H, dd), 3,07 (2H,q), 1,46 (3H,t).

El presente compuesto 81

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,06 (1H, dd), 8,79 (1H, d), 8,58 (1H, dd), 8,43 (1H, d), 7,78 (1H, dd), 3,88 (2H,q), 1,44 (3H,t).

El presente compuesto 82

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,82 (1H, s), 8,79 (1H, s), 8,50 (1H, s), 7,96 (1H, s), 3,11 (2H,q), 1,50 (3H,t).

El presente compuesto 83

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,29 (1H, s), 8,84 (1H, s), 8,81 (1H, d), 8,47 (1H, d), 3,96 (2H,q), 1,48 (3H,t).

El presente compuesto 84

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,59 (1H, dd), 8,24-8,21 (1H, m), 7,81-7,76 (2H,m), 7,69 (1H, dd), 7,42 (1H, dd), 3,06 (2H, q), 1,47 (3H, t).

El presente compuesto 85

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,03 (1H, dd), 8,60 (1H, dd), 8,16-8,13 (1H, m), 7,82-7,71 (3H,m), 4,01 (2H,q), 1,43 (3H, t).

El presente compuesto 86

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,79 (1H, dd), 8,26 (1H, dd), 7,94 (1H, d), 7,81 (1H, dd), 7,76-7,72 (1H, m), 3,11 (2H,q), 1,50 (3H,t).

El presente compuesto 87

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,25 (1H, d), 8,83 (1H, d), 8,18 (1H, s), 7,85-7,76 (2H,m), 4,08 (2H, q), 1,47 (3H,t).

El presente compuesto 89

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,25 (1H, d), 8,78 (1H, d), 8,43 (1H, s), 3,97-3,87 (5H, m), 1,41 (3H,t).

El presente compuesto 99

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,20 (1H, d), 8,76 (1H, d), 8,26 (1H, s), 4,02 (2H,q), 3,84 (3H,s), 3,04 (6H,s), 1,41 (3H,t).

El presente compuesto 130

1H NMR ($CDCl_3$) δ : 9,01 (1H, dd), 8,68 (1H, d), 8,55 (1H, dd), 8,37 (1H, d), 7,74 (1H, dd), 3,87 (3H,s), 3,83 (2H, q), 1,37 (3H,t).

El presente compuesto 138

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,02 (1H, dd), 8,54 (1H, dd), 8,28 (1H, s), 7,95 (1H, s), 7,77 (1H, dd), 4,06 (3H,s), 3,74 (2H,q), 1,35 (3H, t).

El presente compuesto 144

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,00-8,95 (1H, m), 8,54-8,47 (1H, m), 7,71-7,64 (2H, m), 6,94 (1H, s), 4,00 (3H,s), 3,96 (3H,s), 3,81-3,70 (2H, m), 1,37-1,29 (3H,m).

El presente compuesto 190

5 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,99 (1H, dd), 8,65 (1H, d), 8,53 (1H, dd), 8,38 (1H, d), 7,71 (1H, dd), 3,83-3,80 (5H,m), 1,35 (3H, t).

El presente compuesto 255

10 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,78 (1H, d), 8,73-8,71 (1H, m), 8,65 (1H, d), 8,31-8,30 (1H, m), 4,35 (3H, s), 3,73-3,63 (1H, m), 3,16-3,06 (1H, m), 1,48 (3H, t)
El presente compuesto 386

15 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,95 (1H, d), 8,72-8,71 (1H, m), 8,53 (1H, d), 8,30-8,28 (1H, m), 3,94-3,87 (5H,m), 1,40 (3H, t)
El presente compuesto 505

20 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,05 (1H, dd), 8,79 (1H, t), 8,60 (1H, dd), 8,33 (1H, d), 7,78 (1H, dd), 7,58 (1H, s), 5,66 (2H,s), 3,98 (2H,q), 1,40 (3H, t).

El presente compuesto 506

25 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,30 (1H, d), 8,84 (1H, d), 8,82 (1H, d), 8,36 (1H, d), 7,64 (1H, s), 5,70 (2H,s), 4,09 (2H,q), 1,45 (3H, t).

El presente compuesto 508

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,28 (1H, d), 8,79 (1H, d), 8,48 (1H, s), 3,96 (3H, s), 3,89 (2H, q), 1,42 (3H, t).

30 El presente compuesto 509

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H, d), 8,58 (1H, dd), 8,42 (1H, d), 7,82 (1H, dd), 7,66 (1H, s), 7,44 (1H, dd), 5,96 (2H, s), 2,98 (2H,q), 1,37 (3H, t).

35 El presente compuesto 510

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,80 (2H,dd), 8,46 (1H, d), 7,97 (1H, d), 7,71 (1H, s), 5,99 (2H,s), 3,04 (2H,q), 1,42 (3H,t).

El presente compuesto 511

40 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,53 (1H, dd), 8,48 (1H, d), 7,98 (1H, dd), 7,93 (1H, d), 7,71 (1H, dd), 4,27 (3H,s), 3,73-3,63 (1H, m), 3,47-3,37 (1H, m), 1,35 (3H,t).

El presente compuesto 512

45 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H, d), 8,49 (1H, d), 8,12 (1H, d), 7,94 (1H, d), 4,28 (3H,s), 3,75-3,65 (1H, m), 3,55-3,45 (1H, m), 1,38 (3H,t).

El presente compuesto 513

50 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,49 (1H, d), 7,76-7,74 (2H,m), 7,35 (1H, dd), 6,91 (1H, s), 4,05 (3H, s), 3,99 (3H,s), 2,95-2,85 (2H,m), 1,34-1,24 (3H,m).

El presente compuesto 514

55 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,51 (1H, d), 7,97 (1H, s), 7,77 (1H, d), 7,42 (1H, s), 7,37 (1H, dd), 4,18 (3H,s), 2,91 (2H,q), 2,59 (3H,s), 1,30 (3H,t).

El presente compuesto 515

60 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,08-8,97 (1H, m), 8,58-8,46 (1H, m), 8,41-8,26 (2H,m), 7,84-7,70 (1H, m), 4,12 (3H,s), 3,72-3,59 (2H,m), 3,33 (3H,s), 1,39-1,22 (3H,m).

El presente compuesto 516

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,49 (1H, dd), 8,18 (1H, d), 7,75 (1H, dd), 7,71 (1H, d), 7,50-7,48 (1H, m), 7,36 (1H, dd), 7,30-7,09 (4H, m), 4,02 (3H, s), 2,90 (2H, q), 1,28 (3H, t).

El presente compuesto 517

5 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,97 (1H, dd), 8,49 (1H, dd), 8,31 (1H, d), 8,17 (1H, d), 7,89 (2H, d), 7,72 (1H, dd), 7,69-7,64 (1H, m), 7,61-7,55 (2H, m), 3,87 (3H, s), 3,67 (2H, q), 1,32 (3H, t).

El presente compuesto 518

10 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,02-8,97 (1H, m), 8,54-8,49 (1H, m), 8,33 (1H, s), 8,23 (1H, s), 7,80-7,71 (1H, m), 4,03-3,88 (3H, m), 3,75-3,63 (4H, m), 1,36-1,30 (3H, m).

El presente compuesto 519

15 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,55 (1H, dd), 8,37-8,35 (1H, m), 7,93-7,92 (1H, m), 7,81 (1H, dd), 7,43 (1H, dd), 4,19 (3H, s), 2,96 (2H, q), 1,33 (3H, t).

El presente compuesto 520

20 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,22 (1H, t), 8,77 (1H, d), 8,53 (1H, s), 3,95 (2H, q), 3,84 (3H, s), 3,33 (6H, s), 1,41 (3H, t).

El presente compuesto 521

25 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,28 (1H, d), 8,80 (1H, d), 8,62 (1H, s), 3,97 (3H, s), 3,89 (2H, q), 1,42 (3H, t). (No active proton was detected)
El presente compuesto 522

30 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,27 (1H, d), 8,79 (1H, d), 8,56 (1H, s), 7,24 (1H, s ancho), 5,76 (1H, s ancho), 4,00-3,86 (5H, m), 1,42 (3H, t).

El presente compuesto 523

35 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,27 (1H, d), 8,77 (1H, d), 8,45 (1H, s), 7,92 (1H, s), 4,34 (3H, s), 3,81 (2H, q), 1,40 (3H, t).

El presente compuesto 524

40 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,80 (1H, s), 8,46 (1H, s), 8,13 (1H, s), 7,93 (1H, s), 4,27 (3H, s), 3,76-3,66 (1H, m), 3,55-3,45 (1H, m), 1,38 (3H, t).

El presente compuesto 525

45 RMN ^1H ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 9,06 (1H, d), 8,95 (1H, s), 8,63 (1H, d), 8,31 (1H, s), 3,95 (3H, s), 3,15 (2H, q), 1,23 (3H, t). (No se detectó protón activo)

El presente compuesto 526

50 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,87 (1H, dd), 8,67 (1H, dd), 8,29 (1H, d), 7,96 (1H, d), 7,72 (1H, dd), 4,57 (3H, s), 3,73-3,62 (1H, m), 3,17-3,07 (1H, m), 1,48 (3H, t).

El presente compuesto 527

55 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 10,95 (1H, s), 8,46-8,42 (2H, m), 7,82 (1H, s), 7,76 (1H, dd), 7,38 (1H, dd), 3,07 (2H, q), 1,50 (3H, t).

El presente compuesto 528

60 RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,16 (1H, d), 8,74 (1H, d), 8,70 (1H, d), 8,31 (1H, d), 3,93 (3H, s), 3,88 (2H, q), 3,28 (9H, s), 1,38 (3H, t).

El presente compuesto 529

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,51-8,46 (1H, m), 7,94 (1H, s), 7,86 (1H, s), 7,80-7,76 (1H, m), 7,40-7,35 (1H, m), 3,96 (3H, s), 2,96-2,90 (2H, m), 1,31-1,25 (3H, m).

El presente compuesto 530

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,99 (1H, dd), 8,54 (1H, dd), 7,97 (1H, s), 7,87 (1H, s), 7,72 (1H, dd), 3,95-3,88 (5H, m), 1,37 (3H,t).

El presente compuesto 531

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,93 (1H, dd), 8,45 (1H, dd), 8,19 (1H, s), 7,87 (1H, s), 7,66 (1H, dd), 3,77-3,75 (3H, m), 3,63 (2H, q), 1,26 (3H,t).

El presente compuesto 532

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,75 (1H, s), 8,72 (1H, s), 8,41 (1H, s), 7,90 (1H, s), 4,15 (3H,s), 2,54 (3H,s)

El presente compuesto.533

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,25 (1H, s), 8,85 (1H, s), 8,75 (1H, s), 8,32 (1H, s), 3,96 (3H,s), 3,73 (3H,s)

El presente compuesto 534

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,74 (1H, s), 8,71 (1H, s), 8,41 (1H, s), 7,93 (1H, s), 4,10 (3H,s), 2,97 (2H,t), 1,82-1,71 (2H,m), 1,08 (3H,t)

El presente compuesto 535

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,24 (1H, s), 8,79 (1H, s), 8,74 (1H, s), 8,31 (1H, s), 3,95-3,88 (5H,m), 1,92-1,81 (2H, m), 1,13 (3H,t)

El presente compuesto 536

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,76 (1H, s), 8,71 (1H, s), 8,41 (1H, s), 8,01 (1H, s), 4,07 (3H,s), 3,64-3,53 (1H, m), 1,38 (6H,d)

El presente compuesto 537

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,24 (1H, s), 8,75 (2H,d), 8,31 (1H, s), 4,71-4,60 (1H, m), 3,93 (3H,s), 1,39 (6H,d)

El presente compuesto 538

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,74 (1H, s), 8,71 (1H, s), 8,41 (1H, s), 7,94 (1H, s), 4,10 (3H,s), 2,98 (2H,t), 1,76-1,67 (2H,m), 1,55-1,44 (2H,m), 0,95 (3H,t)

El presente compuesto 539

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,24 (1H, s), 8,79 (1H, s), 8,74 (1H, s), 8,29 (1H, s), 3,97-3,91 (5H,m), 1,85-1,77 (2H,m), 1,59-1,48 (2H,m), 0,99 (3H,t)

El presente compuesto 540

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,76 (1H, s), 8,71 (1H, s), 8,40 (1H, s), 8,00 (1H, s), 4,05 (3H,s), 3,40-3,30 (1H, m), 1,80-1,55 (2H,m), 1,35 (3H,d), 1,02 (3H,t)

El presente compuesto 541

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,23 (1H, s), 8,75 (2H,s), 8,28 (1H, s), 4,54-4,44 (1H, m), 3,92 (3H,s), 2,02-1,91 (1H, m), 1,71-1,57 (1H, m), 1,37 (3H,d), 1,07 (3H,t)

El presente compuesto 542

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,74-8,73 (1H, m), 8,72-8,71 (1H, m), 8,41 (1H, d), 7,92 (1H, d), 4,09 (3H, s), 2,86 (2H,d), 2,03-1,91 (1H, m), 1,08 (6H,d)

El presente compuesto 543

RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,24 (1H, s), 8,81 (1H, s), 8,75 (1H, s), 8,28 (1H, s), 3,93 (3H,s), 3,87 (2H,d), 2,42-2,30 (1H, m),

1,15 (6H,d)

El presente compuesto 544

5 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,98 (1H, dd), 8,71 (1H, d), 8,37 (1H, d), 8,35-8,32 (1H, m), 3,88 (3H,s), 1,26 (9H,s)

El presente compuesto 545

10 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,26 (1H, s), 8,71 (1H, s), 8,66 (1H, s), 8,29 (1H, s), 3,71 (3H,s), 1,41 (9H,s)

El presente compuesto 546

15 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,73 (1H, s), 8,71 (1H, s), 8,41 (1H, s), 8,02 (1H, s), 4,10 (3H,s), 3,72-3,64 (1H, m), 2,27-2,16 (2H, m), 1,85-1,62 (6H,m)

El presente compuesto 547

20 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,23 (1H, s), 8,76 (1H, s), 8,74 (1H, s), 8,31 (1H, s), 4,88-4,79 (1H, m), 3,90 (3H,s), 2,14-1,83 (6H,m), 1,80-1,69 (2H,m)

El presente compuesto 548

25 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,76-8,74 (1H, m), 8,71-8,70 (1H, m), 8,41-8,39 (1H, m), 8,01-7,99 (1H, m), 4,05 (3H,s), 3,36-3,27 (1H, m), 2,07-1,22 (10H,m)

El presente compuesto 549

30 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,23 (1H, s), 8,74 (1H, s), 8,72 (1H, s), 8,28 (1H, s), 4,43-4,34 (1H, m), 3,92 (3H,s), 2,03-1,20 (10H, m)

El presente compuesto 550

RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,90 (1H, s), 8,74 (1H, s), 8,40 (1H, s), 8,18 (1H, s), 4,13 (3H,s), 3,68 (2H,q)

El presente compuesto 551

35 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 9,30-9,28 (1H, m), 8,87-8,85 (1H, m), 8,78-8,76 (1H, m), 8,36-8,34 (1H, m), 5,16 (2H,q), 4,04 (3H,s)

El presente compuesto 552

40 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,66 (1H, d), 8,63 (1H, d), 8,36 (1H, d), 7,87 (1H, d), 4,00 (3H,s), 2,95 (2H,q), 1,30 (3H,t).

El presente compuesto 553

45 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,55 (1H, dd), 8,35 (1H, s), 7,93 (1H, s), 7,81 (1H, dd), 7,43 (1H, dd), 3,95-3,93 (3H,m), 2,95 (2H,q), 1,32 (3H, t).

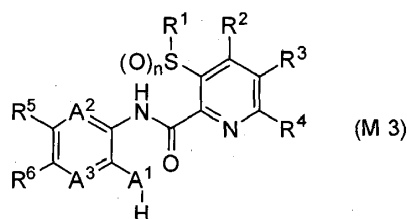
El presente compuesto 554

50 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,72 (2H,d), 8,41 (1H, d), 7,83 (1H, d), 6,98 (2H,d), 6,68 (2H,d), 5,81 (2H,s), 3,71 (3H,s), 2,89 (2H,q), 1,27 (3H, t).

El presente compuesto 555

55 RMN H^1 ($CDCl_3$) δ : 8,83 (1H, d), 8,71 (1H, s), 7,90 (1H, s), 7,84 (1H, d), 7,05 (2H,d), 6,78 (2H,d), 5,65 (2H,s), 3,75 (3H,s), 2,97 (2H,q), 1,32 (3H,t).

Un compuesto representado por la fórmula (M3):



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , A^1 , A^2 , A^3 y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 59] a la [Tabla 61] siguientes. El compuesto intermedio (M3) representado por la fórmula (M3) se puede sintetizar de la misma manera que en el Procedimiento de producción 2 o el Procedimiento de producción 7.

5

[Tabla 59]

Compuesto intermedio	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	A^1	A^2	A^3	n
M3-1	Et	H	H	H	CF_3	H	NMe	CH	N	0
M3-2	Et	H	H	H	CF_3	H	NMe	CH	N	1
M3-3	Et	H	H	H	CF_3	H	NMe	CH	N	2
M3-4	Et	H	CF_3	H	CF_3	H	NMe	CH	N	0
M3-5	Et	H	CF_3	H	CF_3	H	NMe	CH	N	2
M3-6	Et	H	H	H	CF_2CF_3	H	NMe	CH	N	0
M3-7	Et	H	H	H	CF_2CF_3	H	NMe	CH	N	1
M3-8	Et	H	H	H	CF_2CF_3	H	NMe	CH	N	2
M3-9	Et	H	H	H	I	H	NMe	CH	N	0
M3-10	Et	H	CF_3	H	CF_3	H	S	CH	N	0
M3-11	Et	H	CF_3	H	CF_3	H	S	CH	N	2
M3-12	Et	H	H	H	CF_3	H	S	CH	N	2
M3-13	Et	H	H	H	SCF_3	H	NMe	CH	N	0
M3-14	Et	H	H	H	SCF_3	H	NMe	CH	N	1
M3-15	Et	H	H	H	SCF_3	H	NMe	CH	N	2
M3-16	Et	H	H	H	SO_2CF_3	H	NMe	CH	N	2
M3-17	Et	H	CF_3	H	CF_2CF_3	H	NMe	CH	N	0
M3-18	Et	H	CF_3	H	CF_2CF_3	H	NMe	CH	N	1
M3-19	Et	H	CF_3	H	CF_2CF_3	H	NMe	CH	N	2
M3-20	Et	H	H	H	SO_2CF_3	H	NMe	CH	N	2
M3-21	Et	H	H	H	I	H	NMe	CH	CH	0
M3-22	Et	H	H	H	SF_5	H	NMe	CH	CH	0
M3-23	Et	H	H	H	SF_5	H	NMe	CH	CH	2
M3-24	Et	H	CF_3	H	SO_2CF_3	H	NMe	CH	N	2

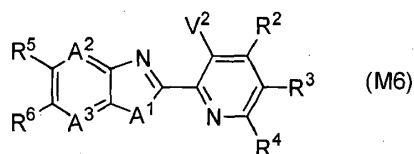
[Tabla 60]

Compuesto intermedio	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
M3-25	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
M3-26	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
M3-27	Et	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	0
M3-28	Et	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	1
M3-29	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
M3-30	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	1
M3-31	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
M3-32	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
M3-33	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	1
M3-34	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
M3-35	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	0
M3-36	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	1
M3-37	Et	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH	2
M3-38	Et	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N	0
M3-39	Et	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	N	0
M3-40	Et	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N	2
M3-41	Et	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	CH	0
M3-42	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr	0
M3-43	Et	H	H	H	CF ₃	H	N(CH ₂ CF ₃)	CH	N	0
M3-44	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	N(CH ₂ CF ₃)	CH	N	0
M3-45	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N	0
M3-46	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N	0
M3-47	Et	H	H	H	CF ₃	H	NH	CH	N	0
M3-48	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NH	CH	N	0
M3-49	Et	H	H	H	CF ₃	H	OH	CH	N	0
M3-50	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	OH	CH	N	0

[Tabla 61]

Compuesto intermedio	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
M3-51	Et	H	H	H	CF ₃	H	OH	CH	CH	0
M3-52	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	OH	CH	CH	0
M3-53	Et	H	H	H	CF ₃	H	N-(2-Clorotiazol-5-ilmetilo)	CH	N	0
M3-54	Et	H	CF ₃	H	CF ₃	H	N-(2-Clorotiazol-5-ilmetilo)	CH	N	0
M3-55	Et	H	H	H	CF ₃	H	NH	CH	CCF ₃	0
M3-56	Et	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CCN	0

Un compuesto representado por la fórmula (M6):



en donde V², R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, A¹, A² y A³ representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 62] a la [Tabla 63] siguientes. El compuesto intermedio (M6) representado por la fórmula (M6) se puede sintetizar de la misma manera que en el Procedimiento de producción 6.

[Tabla 62]

Compuesto intermedio	V	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³
M6-1	Cl	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-2	F	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-3	Cl	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-4	F	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-5	Cl	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-6	F	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-7	Cl	H	H	H	I	H	NMe	CH	N
M6-8	F	H	H	H	I	H	NMe	CH	N
M6-9	Cl	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	N
M6-10	F	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	N
M6-11	Cl	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N
M6-12	F	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N
M6-13	Cl	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M6-14	F	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M6-15	Cl	H	H	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-16	F	H	H	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-17	Cl	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-18	F	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-19	Cl	H	H	H	SOCF ₃	H	NMe	CH	N
M6-20	F	H	H	H	SOCF ₃	H	NMe	CH	N
M6-21	Cl	H	H	H	I	H	NMe	CH	CH
M6-22	F	H	H	H	I	H	NMe	CH	CH

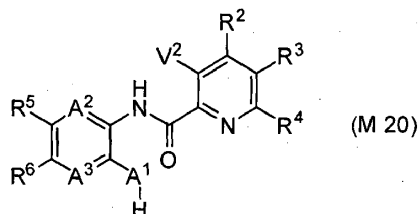
Compuesto intermedio	V	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³
M6-23	Cl	H	H	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH
M6-24	F	H	H	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH

[Tabla 63]

Compuesto intermedio	V	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³
M6-25	Cl	H	CF ₃	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-26	F	H	CF ₃	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M6-27	Cl	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-28	F	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-29	Cl	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-30	F	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-31	Cl	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-32	F	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-33	Cl	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-34	F	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-35	Cl	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	N
M6-36	F	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	N
M6-37	Cl	H	CF ₃	H	SH	H	NMe	CH	N
M6-38	F	H	CF ₃	H	SH	H	NMe	CH	N
M6-39	Cl	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M6-40	F	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M6-41	Cl	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	CH
M6-42	F	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	CH
M6-43	Cl	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr
M6-44	Cl	H	H	H	CF ₃	OCH ₃	NMe	CH	CH
M6-45	Cl	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	CH
M6-46	Cl	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	CH

Un compuesto representado por la fórmula (M20):

5



en donde V², R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, A¹, A² y A³ representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 64] a la [Tabla 65] siguientes. El compuesto intermedio (M20) representado por la fórmula (M20) se puede sintetizar de la misma manera que en el Procedimiento de producción 6.

10

[Tabla 64]

Compuesto intermedio	V	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³
M20-1	Cl	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N

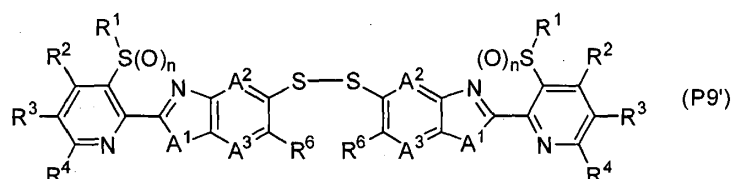
Compuesto intermedio	V	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³
M20-2	F	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-3	Cl	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-4	F	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-5	Cl	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-6	F	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-7	Cl	H	H	H	I	H	NMe	CH	N
M20-8	F	H	H	H	I	H	NMe	CH	N
M20-9	Cl	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	N
M20-10	F	H	CF ₃	H	CF ₃	H	S	CH	N
M20-11	Cl	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N
M20-12	F	H	H	H	CF ₃	H	S	CH	N
M20-13	Cl	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M20-14	F	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M20-15	Cl	H	H	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-16	F	H	H	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-17	Cl	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-18	F	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-19	Cl	H	H	H	SOCF ₃	H	NMe	CH	N
M20-20	F	H	H	H	SOCF ₃	H	NMe	CH	N
M20-21	Cl	H	H	H	I	H	NMe	CH	CH
M20-22	F	H	H	H	I	H	NMe	CH	CH
M20-23	Cl	H	H	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH
M20-24	F	H	H	H	SF ₅	H	NMe	CH	CH

[Tabla 65]

Compuesto intermedio	V	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³
M20-25	Cl	H	CF ₃	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-26	F	H	CF ₃	H	SO ₂ CF ₃	H	NMe	CH	N
M20-27	Cl	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-28	F	H	H	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-29	Cl	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-30	F	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-31	Cl	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-32	F	H	CF ₃	H	CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-33	Cl	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-34	F	H	CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	NMe	CH	CH
M20-35	Cl	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	N
M20-36	F	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	N
M20-37	Cl	H	CF ₃	H	SH	H	NMe	CH	N
M20-38	F	H	CF ₃	H	SH	H	NMe	CH	N

Compuesto intermedio	V	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	A ¹	A ²	A ³
M20-39	Cl	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M20-40	F	H	CF ₃	H	SCF ₃	H	NMe	CH	N
M20-41	Cl	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	CH
M20-42	F	H	CF ₃	H	I	H	NMe	CH	CH
M20-43	Cl	H	H	H	CF ₃	H	NMe	CH	CBr
M20-44	Cl	H	H	H	SCF ₃	H	NMe	CH	CH

Un compuesto representado por la fórmula (P9'):

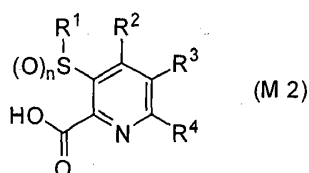


5 en donde R¹, R², R³, R⁴, R⁶, A¹, A², A³ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 66] siguiente. El compuesto intermedio (P9') representado por la fórmula (P9') se puede sintetizar de la misma manera que en el Procedimiento de producción 20.

10 [Tabla 66]

Compuesto intermedio	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁶	A ¹	A ²	A ³	n
P9'-1	Et	H	H	H	H	NMe	CH	N	0
P9'-2	Et	H	H	H	H	NMe	CH	N	1
P9'-3	Et	H	H	H	H	NMe	CH	N	2
P9'-4	Et	H	CF ₃	H	H	NMe	CH	N	0
P9'-5	Et	H	CF ₃	H	H	NMe	CH	N	1
P9'-6	Et	H	CF ₃	H	H	NMe	CH	N	2

Un compuesto representado por la fórmula (M2):



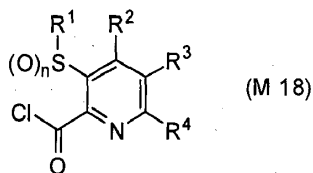
15 en donde R¹, R², R³, R⁴ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 67] siguiente. El compuesto intermedio (M2) representado por la fórmula (M2) se puede sintetizar de la misma manera que en el Procedimiento de producción 12 o Procedimiento de producción 14.

[Tabla 67]

Compuesto intermedio	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	n
M2-1	Et	H	H	H	0
M2-2	Et	H	H	H	1
M2-3	Et	H	H	H	2
M2-4	Et	H	CF ₃	H	0
M2-5	Et	H	CF ₃	H	1
M2-6	Et	H	CF ₃	H	2

Compuesto intermedio	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	n
M2-7	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	2

Un compuesto representado por la fórmula (M18):

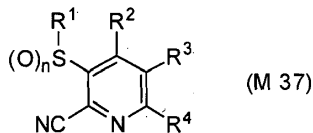


5 en donde R¹, R², R³, R⁴ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 68] siguiente. El compuesto intermedio (M18) representado por la fórmula (M18) se puede sintetizar de la misma manera que en el Procedimiento de producción 13.

10 [Tabla 68]

Compuesto intermedio	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	n
M18-1	Et	H	H	H	0
M18-2	Et	H	H	H	1
M18-3	Et	H	H	H	2
M18-4	Et	H	CF ₃	H	0
M18-5	Et	H	CF ₃	H	1
M18-6	Et	H	CF ₃	H	2

Un compuesto representado por la fórmula (M37):



15 en donde R¹, R², R³, R⁴ y n representan una cualquiera de las combinaciones enumeradas en la [Tabla 69] siguiente. El compuesto intermedio (M37) representado por la fórmula (M37) se puede sintetizar de la misma manera que en el Procedimiento de producción 14.

20 [Tabla 69]

Compuesto intermedio	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	n
M37-1	Et	H	H	H	0
M37-2	Et	H	H	H	1
M37-3	Et	H	H	H	2
M37-4	Et	H	CF ₃	H	0
M37-5	Et	H	CF ₃	H	1
M37-6	Et	H	CF ₃	H	2

Los datos de RMN de los compuestos intermedios M3-33, M3-47, M3-48, M3-49, M3-50, M3-51, M3-52, M3-53, M3-54, M3-55, M3-56, M6-1, M6-17, M6-44, M6-45, M6-46, M2-1, M2-4, M18-1, M20-44, M37-1 y M37-4 se muestran en la [Tabla 70] a la [Tabla 71] siguientes.

[Tabla 70]

Compuesto intermedio	Valor material
M3-33	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,61 (1H,s), 8,96 (2H,d), 7,72 (1H,s), 7,49 (1H,d), 6,83 (1H,d), 4,21 (1H,s), 3,38 (1H,s ancho), 2,94-2,94 (4H,m ancho), 1,36-1,23 (3H,m).
M3-47	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,87 (1H,s ancho), 8,33 (1H,dd), 8,25 (1H,d), 8,14 (1H,d), 7,75 (1H,dd), 7,44 (1H,dd), 5,01 (2H,s ancho), 2,96 (2H,q), 1,44 (3H,t).
M3-48	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,73 (1H,s), 8,56 (1H,dd), 8,28 (1H,dd), 8,12 (1H,d), 7,91 (1H,d), 4,99 (2H,s), 3,00 (2H,q), 1,46 (3H,t).
M3-49	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 12,34 (1H,s), 10,99 (1H,s), 8,75 (1H,d), 8,39 (1H,dd), 7,76 (1H,dd), 7,45 (1H,dd), 7,38 (1H,d), 2,98 (2H,q), 1,44 (3H,t).
M3-50	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 11,36 (1H,s), 10,93 (1H,s), 8,90 (1H,d), 8,67-8,64 (1H,m), 7,92-7,89 (1H,m), 7,54-7,50 (1H,m), 3,01 (2H,q), 1,48 (3H,t).
M3-51	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 10,45 (1H,s), 9,57 (1H,s), 8,36 (1H,dd), 7,75 (1H,dd), 7,52 (1H,d), 7,45 (1H,dd), 7,40-7,36 (1H,m), 7,11 (1H,d), 2,96 (2H,q), 1,44 (3H, t).
M3-52	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 10,34 (1H,s), 8,84 (1H,s), 8,58 (1H,d), 7,92 (1H,d), 7,67 (1H,d), 7,40 (1H,dd), 7,12 (1H,d), 3,00 (2H,q), 1,47 (3H,t).
M3-53	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,78 (1H,s), 8,38 (1H,d), 8,33 (1H,dd), 7,96 (1H,d), 7,74 (1H,dd), 7,47-7,43 (2H,m), 5,66 (1H,s), 4,81 (2H,d), 2,95 (2H,q), 1,43 (3H,t).
M3-54	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,65 (1H,s), 8,56 (1H,s), 8,41 (1H,s), 7,95 (1H,d), 7,91 (1H,s), 7,47 (1H,s), 5,54 (1H,t), 4,81 (2H,d), 2,99 (2H,q), 1,46 (3H,t).
M3-55	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,88 (1H,s), 8,33 (1H,dd), 7,99 (1H,s), 7,74 (1H,dd), 7,62 (1H,s), 7,44 (1H,dd), 4,71 (2H,s), 2,95 (2H,q), 1,43 (3H,t).
M3-56	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,94 (1H,s), 8,35 (1H,dd), 8,14 (1H,d), 7,75 (1H,dd), 7,60 (1H,d), 7,45 (1H,dd), 4,63 (1H,d), 3,24 (3H,d), 2,96 (2H,q), 1,44 (3H,t).

[Tabla 71]

Compuesto intermedio	Valor material
M6-1	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,76 (1H,d), 8,71 (1H,dd), 8,39 (1H,d), 7,97 (1H,dd), 7,48 (1H,dd), 3,97 (3H,s).
M6-17	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,97-8,95 (1H,m), 8,74-8,72 (1H,m), 8,41-8,39 (1H,m), 8,23-8,21 (1H,m), 4,03 (3H,s).
M6-44	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,65 (1H,dd), 8,09 (1H,s), 7,91 (1H,dd), 7,40 (1H,dd), 6,94 (1H,s), 3,98 (3H,s), 3,81 (3H,s).
M6-45	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,69 (1H,d), 8,21 (1H,s), 7,94 (1H,d), 7,65 (1H,d), 7,53-7,41 (2H,m), 3,85 (3H,s).
M6-46	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,65 (1H,dd), 8,47 (1H,s), 8,08 (1H,d), 7,93 (1H,dd), 7,68 (1H,d), 7,38 (1H,dd).
M2-1	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,31 (1H,d), 7,75 (1H,d), 7,49 (1H,dd), 2,97 (2H,q), 1,44 (3H,t).
M2-4	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,55 (1H,s), 7,92 (1H,s), 3,02 (2H,q), 1,47 (3H,t).
M18-1	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,56 (1H,d), 7,74 (1H,d), 7,47 (1H,dd), 2,99 (2H,q), 1,42 (3H,t).
M20-44	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 9,53 (1H,s ancho), 8,54 (1H,d), 7,90 (1H,d), 7,70-7,46 (3H,m), 6,76 (1H,d), 4,48 (1H,s ancho), 2,91 (3H,d).
M37-1	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,49 (1H,dd), 7,75 (1H,dd), 7,43 (1H,dd), 3,06 (2H,q), 1,38 (3H,t).
M37-4	RMN ^1H (CDCl_3) δ : 8,68 (1H,s), 7,88 (1H,s), 3,13 (2H,q), 1,44 (3H,t).

- 5 A continuación, se describirán los Ejemplos de Formulación. En la presente memoria, los términos "parte" o "partes" significan "parte" o "partes" en peso.

Ejemplo de Formulación 1

5 Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (10 partes) se disuelve en una mezcla de xileno (35 partes) y N,N-dimetilformamida (35 partes), y a la mezcla se le añade polioxietilenestirilfenileter (14 partes) y dodecilbencenosulfonato de calcio (6 partes), y se agita para proporcionar un concentrado emulsionable de cada compuesto.

Ejemplo de Formulación 2

10 Se mezclan laurilsulfato de sodio (4 partes), lingnosulfonato de calcio (2 partes), un polvo fino (20 partes) de óxido de silicio hidratado sintético y tierra de diatomeas (54 partes), a continuación a la mezcla se le añade uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (20 partes), y se mezcla para proporcionar un polvo mojabable de cada compuesto.

15 Ejemplo de Formulación 3

20 A uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (2 partes) se le añade un polvo fino (1 parte) de óxido de silicio hidratado sintético, lingnosulfonato de calcio (2 partes), bentonita (30 partes), y arcilla de caolín (65 partes), y se mezcla. A continuación, a la mezcla se le añade una cantidad apropiada de agua, se agita adicionalmente, se granula con una granuladora, y se seca al aire para proporcionar gránulos de cada compuesto.

Ejemplo de Formulación 4

25 Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (1 parte) se disuelve en una cantidad apropiada de acetona. A la mezcla se le añade un polvo fino (5 partes) de óxido de silicio hidratado sintético, PAP (0,3 partes), y arcilla Fubasami (93,7 partes), y se agita bien. A continuación, la acetona se elimina mediante evaporación para proporcionar espolvoreables de cada compuesto.

Ejemplo de Formulación 5

30 Una mezcla (razón en peso = 1:1) de sal de amonio de polioxietilentalquiletersulfato y hulla blanca (35 partes), uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (10 partes), y agua (55 partes) se mezcla, se pulveriza mediante un método de trituración en mojado para proporcionar un producto concentrado en suspensión de cada compuesto.

35 Ejemplo de Formulación 6

40 Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (0,1 partes) se disuelve en xileno (5 partes) y tricloroetano (5 partes), y se mezcla con queroseno desodorizado (89,9 partes) para proporcionar una solución oleosa de cada compuesto.

Ejemplo de Formulación 7

45 Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (10 mg) se disuelve en acetona (0,5 ml). La mezcla se añade a un pienso sólido en polvo para animales (pienso sólido en polvo para crianza, CE-2, de CLEA Japan, Inc.) (5 g) y se mezcla uniformemente. A continuación, la acetona se elimina mediante evaporación para proporcionar un cebo envenenado de cada compuesto.

Ejemplo de Formulación 8

50 Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (0,1 partes) y Neotiosol (Chuo Kasei Co. Ltd.) (49,9 partes) se cargan en un recipiente para aerosol. Después de ajustar una válvula para aerosol al recipiente, se cargan en el recipiente éter dimetilico (25 partes) y GPL (25 partes). El recipiente se hace vibrar, y se ajusta un accionador para proporcionar un aerosol oleoso de cada compuesto.

55 Ejemplo de Formulación 9

60 Se mezclan y disuelven uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (0,6 partes), BHT (2,6-di-terc-butil-4-metilfenol) (0,01 partes), xileno (5 partes), queroseno desodorizado (3,39 partes), y un emulsionante (Atmos 300, nombre comercial registrado de Atmos Chemical Ltd.) (1 parte). La mezcla y agua destilada (50 partes) se cargan en un recipiente de aerosol, y se ajusta una válvula. A continuación, se carga a presión un propelente (LPG) (40 partes) en el recipiente a través de la válvula para proporcionar un aerosol acuoso de cada compuesto.

Ejemplo de Formulación 10

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (0,1 g) se disuelve en propilenglicol (2 ml), y la solución se

impregna en una placa de cerámica porosa (4,0 x 4,0 cm, 1,2 cm de espesor) para proporcionar un agente humeante por calentamiento.

Ejemplo de Formulación 11

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (5 partes) y copolímero de etileno-metacrilato de metilo (proporción de metacrilato de metilo en el copolímero: 10% en peso, Acryft WD301, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd) (95 partes) se mezclan en estado fundido con una amasadora cerrada a presión (fabricada por Moriyama Co., Ltd.). La mezcla resultante se extrude en una máquina de moldeo a través de un troquel del moldeo para proporcionar un artículo moldeado en forma de varilla (15 cm de longitud, 3 mm de diámetro).

Ejemplo de Formulación 12

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (5 partes) y una resina blanda de cloruro de vinilo (95 partes) se mezclan en estado fundido mediante una amasadora cerrada a presión (fabricada por Moriyama Co., Ltd.). La mezcla resultante se extrude en una máquina de moldeo a través de un troquel del moldeo para proporcionar un artículo moldeado en forma de varilla (15 cm de longitud, 3 mm de diámetro).

Ejemplo de Formulación 13

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (100 mg), lactosa (68,75 mg), almidón de maíz (237,5 mg), celulosa microcristalina (43,75 mg), polivinilpirrolidona (18,75 mg), sal de sodio de carboximetilalmidón (28,75 mg), y estearato de magnesio (2,5 mg) se mezclan, y la mezcla resultante se comprime a un tamaño adecuado para proporcionar comprimidos.

Ejemplo de Formulación 14

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (25 mg), lactosa (60 mg), almidón de maíz (25 mg), carmelosa cálcica (6 mg), e hidroxipropilmetilcelulosa al 5% (cantidad apropiada) se mezclan, y la mezcla resultante se carga en cápsulas de gelatina dura o cápsulas de hidroxipropilmetilcelulosa para proporcionar cápsulas.

Ejemplo de Formulación 15

A una mezcla de uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (1000 mg), ácido fumárico (500 mg), cloruro de sodio (2000 mg), metilparabeno (150 mg), propilparabeno (50 mg), azúcar granulada (25000 mg), solución de sorbitol al 70% (13000 mg), VeegumK (VanderbiltCo) (100 mg), un perfume (35 mg), y un colorante (500 mg) se le añade agua destilada de manera que el volumen final pase a ser de 100 ml, y se mezcla bien para proporcionar una suspensión para administración oral.

Ejemplo de Formulación 16

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (5% en peso) se disuelve en Polysorbate 85 (5% en peso), alcohol bencílico (3% en peso), y propilenglicol (30% en peso), y a esto se le añade un tampón de fosfato de manera que el pH pase a ser de 6,0-6,5, y se añade agua a esto para constituir un volumen final para proporcionar un líquido para administración oral.

Ejemplo de Formulación 17

Se dispersa diestearato de aluminio (5% en peso) en un aceite de coco fraccionado (57% en peso) y Polysorbate 85 (3% en peso) calentando. Después de enfriar a temperatura ambiente, se dispersa sacarina (25% en peso) en el vehículo oleoso. A continuación, se añaden los presentes compuestos 1 a 555 (10% en peso) a la mezcla para proporcionar una pasta para administración oral.

Ejemplo de Formulación 18

Se mezclan uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (5% en peso) y un polvo de caliza (95% en peso), y a continuación la mezcla se somete a un método de granulación en mojado para proporcionar gránulos para administración oral.

Ejemplo de Formulación 19

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (5 partes) se disuelve en monoetiléter de dietilenglicol (80 partes), y a continuación se mezcla con el mismo carbonato de propileno (15 partes) para proporcionar un líquido de unción dorsal puntual.

Ejemplo de Formulación 20

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (10 partes) se disuelve en monoetiléter dietilenglicol (70 partes), y a continuación se mezcla con el mismo 2-octildodecanol (20 partes) para proporcionar un líquido de unción dorsal continua.

Ejemplo de Formulación 21

A uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (0,5 partes) se le añaden Nikkol TEALS-42 (Nikko Chemicals Co., Ltd., una solución acuosa al 42% de laurilsulfato de trietanolamina) (60 partes) y propilenglicol (20 partes). Después de agitar y mezclar suficiente para formar una solución homogénea, se añade a esto agua (19,5 partes) y la mezcla se agita y se mezcla adecuadamente para proporcionar una formulación en champú homogénea.

Ejemplo de Formulación 22

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (0,15% en peso), un pienso para animales (95% en peso), y una mezcla (4,85% en peso) de fosfato dicálcico, tierra de diatomeas, Aerosil, y carbonato (o tiza) se agitan y se mezclan adecuadamente para proporcionar una premezcla para un pienso para animales.

Ejemplo de Formulación 23

Uno cualquiera de los presentes compuestos 1 a 555 (7,2 g) y Vosco S-55 (fabricado por Maruishi Pharmaceutical Co., Ltd.) (92,8 g) se disuelven y se mezclan a 100°C. A continuación, la mezcla se vierte en un molde para supositorios, y se enfría y se solidifica para proporcionar un supositorio.

El efecto de control sobre las plagas mediante el presente compuesto se demostrará más abajo con referencia a los Ejemplos de Ensayo.

Ejemplo de Ensayo 1

Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1-9, 12-16, 18-20, 22-28, 30-32, 36-37, 40, 44, 46-48, 50-51, 56, 60, 62-65, 69-70, 72, 74, 76, 79-81, 84-85, 89, 99, 138, 144, 190, 508, 511-515, 517-524, 526 y 528-529 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

Por otro lado, sobre una plántula de pepino (el estadio de primera hoja verdadera) plantada en una maceta de plástico se inocularon aproximadamente 30 *Aphis gossypii* (todos los estadios), y se dejaron durante un día. Se pulverizaron veinte (20) ml de cada solución de ensayo sobre la plántula.

Seis (6) días después de la pulverización, se examinó el número de *Aphis gossypii* supervivientes que parasitaban las hojas del pepino, y se calculó un valor de control de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{Valor de control (\%)} = \{1 - (\text{Cb} \times \text{Tai}) / (\text{Cai} \times \text{Tb})\} \times 100$$

en donde los símbolos representan lo siguiente:

- Cb: el número de insectos en una sección no tratada antes del tratamiento
- Cai: el número de insectos en una sección no tratada durante la observación
- Tb: el número de insectos en una sección tratada antes del tratamiento
- Tai: el número de insectos en una sección tratada durante la observación

en donde la sección no tratada representa una sección en la que se utilizó la solución de ensayo diluida preparada diluyendo la formulación sin el presente compuesto como en el Ejemplo de Formulación 5 con la misma cantidad de agua como en la sección tratada.

Como resultado, en la sección tratada utilizando cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1-9, 12-16, 18-20, 22-28, 30-32, 36-37, 40, 44, 46-48, 50-51, 56, 60, 62-65, 69-70, 72, 74, 76, 79-81, 84-85, 89, 99, 138, 144, 190, 508, 511-515, 517-524, 526 y 528-529, el valor de control fue de 90% o más.

Ejemplo de Ensayo 2

Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1-3, 5-8, 13-16, 19-20, 25, 27, 30, 32, 36-37, 44, 47-48, 50-51, 60, 62-64, 72, 81, 85, 99, 138, 144, 511-512, 515, 518, 522-524 y 528 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de

concentración del ingrediente activo.

Por otro lado, el pie de una plántula de pepino (el estadio de segunda hoja verdadera) plantada en una maceta de plástico se empapó con 5 ml de cada una de las soluciones diluidas, y se mantuvo en un invernadero a 25°C durante 7 días. Sobre la superficie de la hoja de pepino se inocularon aproximadamente 30 *Aphis gossypii* (todos los estadios), y se mantuvo adicionalmente en el invernadero durante 6 días, a continuación se examinó el número de insectos de *Aphis gossypii* vivos que parasitaban las hojas del pepino, y se calculó un valor de control de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{Valor de control (\%)} = \{1 - (\text{Cb} \times \text{Tai}) / (\text{Cai} \times \text{Tb})\} \times 100$$

en donde los símbolos representan lo siguiente:

Cb: el número de insectos en una sección no tratada antes del tratamiento
 Cai: el número de insectos en una sección no tratada durante la observación
 Tb: el número de insectos en una sección tratada antes del tratamiento
 Tai: el número de insectos en una sección tratada durante la observación

en donde la sección no tratada representa una sección en la que se utilizó la solución de ensayo diluida preparada diluyendo la formulación sin el presente compuesto como en el Ejemplo de Formulación 5 con la misma cantidad de agua como en la sección tratada.

Como resultado, en la sección tratada utilizando cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1-3, 5-8, 13-16, 19-20, 25, 27, 30, 32, 36-37, 44, 47-48, 50-51, 60, 62-64, 72, 81, 85, 99, 138, 144, 511-512, 515, 518, 522-524 y 528, el valor de control fue de 90% o más.

Ejemplo de Ensayo 3

Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1-3, 5-9, 12-20, 22, 24-30, 32, 36-37, 44, 50, 60, 62-64, 72, 74, 81, 84-85, 89, 99, 138, 144, 511, 515, 518-519, 521, 523-524 y 529 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

Por otro lado, una plántula de arroz (estadio de segunda hoja) plantada en una maceta de polietileno se pulverizó con 10 ml de cada solución de ensayo. Después de secar al aire, se liberaron 20 larvas en el tercer-cuarto ínstar de *Nilaparvata lugens*, y se mantuvo en el invernadero a 25°C. Al cabo de 6 días, se examinó el número de insectos de *Nilaparvata lugens* vivos que parasitaban el arroz, y se calculó un valor de control de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{Valor de control (\%)} = \{1 - (\text{Cb} \times \text{Tai}) / (\text{Cai} \times \text{Tb})\} \times 100$$

en donde los símbolos representan lo siguiente:

Cb: el número de insectos en una sección no tratada antes del tratamiento
 Cai: el número de insectos en una sección no tratada durante la observación
 Tb: el número de insectos en una sección tratada antes del tratamiento
 Tai: el número de insectos en una sección tratada durante la observación

en donde la sección no tratada representa una sección en la que se utilizó la solución de ensayo diluida preparada diluyendo la formulación sin el presente compuesto como en el Ejemplo de Formulación 5 con la misma cantidad de agua como en la sección tratada.

Como resultado, en la sección tratada utilizando cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1-3, 5-9, 12-20, 22, 24-30, 32, 36-37, 44, 50, 60, 62-64, 72, 74, 81, 84-85, 89, 99, 138, 144, 511, 515, 518-519, 521, 523-524 y 529, el valor de control fue de 90% o más.

Ejemplo de Ensayo 4

Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1-3, 5-6, 8, 12-16, 18-19, 22, 24-27, 29, 32, 36-37, 44, 48, 50, 60, 62-64, 72, 74, 81, 85, 89, 99, 138, 144, 508, 512, 515, 518-519 y 521-524 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

Por otro lado, el pie de una plántula de arroz (2 semanas después de la siembra, estadio de segunda hoja) plantada en una maceta de plástico se empapó con 5 ml de cada solución de ensayo, y se mantuvo en un invernadero a 25°C

durante 7 días. Se liberaron veinte (20) larvas en el tercer-cuarto ínstar de *Nilaparvata lugens*, y se mantuvo adicionalmente en el invernadero durante 6 días, a continuación se examinó el número de insectos de *Nilaparvata lugens* vivos que parasitaban el arroz, y se calculó un valor de control de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$5 \quad \text{Valor de control (\%)} = \{1 - (Cb \times Tai) / (Cai \times Tb)\} \times 100$$

en donde los símbolos representan lo siguiente:

- 10 Cb: el número de insectos en una sección no tratada antes del tratamiento
 Cai: el número de insectos en una sección no tratada durante la observación
 Tb: el número de insectos en una sección tratada antes del tratamiento
 Tai: el número de insectos en una sección tratada durante la observación

15 en donde la sección no tratada representa una sección en la que se utilizó la solución de ensayo diluida preparada diluyendo la formulación sin el presente compuesto como en el Ejemplo de Formulación 5 con la misma cantidad de agua como en la sección tratada.

20 Como resultado, en la sección tratada utilizando cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1-3, 5-6, 8, 12-16, 18-19, 22, 24-27, 29, 32, 36-37, 44, 48, 50, 60, 62-64, 72, 74, 81, 85, 89, 99, 138, 144, 508, 512, 515, 518-519 y 521-524, el valor de control fue de 90% o más.

Ejemplo de Ensayo 5

25 Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 3, 5-6, 8, 13-16, 18-20, 24-27, 29, 36-37, 44, 47, 60, 63-64, 72, 74, 89, 99, 511, 515, 518, 521, 523-524 y 528 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

30 Por otro lado, se liberó un adulto de *Bemisia tabaci* sobre una plántula de tomate (estadio de tercera hoja verdadera) plantada en una maceta de polietileno, y se dejó que pusiera huevos durante aproximadamente 72 horas. La plántula de tabaco se mantuvo en un invernadero durante 8 días. Cuando el ínstar larvario eclosionó de los huevos, se pulverizó la solución de pulverización de ensayo anterior en la cantidad de 20 ml/maceta. La maceta se mantuvo en un invernadero a 25°C. Después de mantener durante 7 días, se examinó el número de ínstar larvario supervivientes sobre las hojas de tomate, y se calculó un valor de control de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$35 \quad \text{Valor de control (\%)} = \{1 - (Cb \times Tai) / (Cai \times Tb)\} \times 100$$

en donde los símbolos representan lo siguiente:

- 40 Cb: el número de insectos en una sección no tratada antes del tratamiento
 Cai: el número de insectos en una sección no tratada durante la observación
 Tb: el número de insectos en una sección tratada antes del tratamiento
 Tai: el número de insectos en una sección tratada durante la observación

45 en donde la sección no tratada representa una sección en la que se utilizó la solución de ensayo diluida preparada diluyendo la formulación sin el presente compuesto como en el Ejemplo de Formulación 5 con la misma cantidad de agua como en la sección tratada.

50 Como resultado, en la sección tratada utilizando cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 3, 5-6, 8, 13-16, 18-20, 24-27, 29, 36-37, 44, 47, 60, 63-64, 72, 74, 89, 99, 511, 515, 518, 521, 523-524 y 528, el valor de control fue de 90% o más.

Ejemplo de Ensayo 6

55 Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1-5, 8-9, 11-12, 15-16, 19-20, 22-25, 27-33, 35-37, 40, 44, 46-51, 53, 58-65, 69, 71-74, 76-78, 80-85, 87, 89, 99, 138, 144, 190, 505-506, 508, 511-515, 518, 520-523 y 527-530 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

60 Por otro lado, una Col (estadio de tercera hoja verdadera) plantada en una maceta de polietileno se pulverizó con 20 mL/maceta de cada solución de ensayo. Después de que se secó la solución de ensayo, la parte aérea se cortó, y a continuación se colocó en una maceta con un volumen de 50 mL. Se liberaron en la maceta cinco (5) larvas en el segundo ínstar de *Plutella xylostella*, y la maceta se selló con una tapa. Después de mantener la maceta a 25°C durante 5 días, se contó el número de insectos vivos. La tasa de muerte se calculó de acuerdo con la siguiente

ecuación:

$$\text{Tasa de muerte (\%)} = (\text{Número de insectos muertos} / \text{Número de insectos sometidos a ensayo}) \times 100$$

5 Como resultado, en la sección tratada utilizando cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1-5, 8-9, 11-12, 15-16, 19-20, 22-25, 27-33, 35-37, 40, 44, 46-51, 53, 58-65, 69, 71-74, 76-78, 80-85, 87, 89, 99, 138, 144, 190, 505-506, 508, 511-515, 518, 520-523 y 527-530, la tasa de muerte fue de 80% o más.

Ejemplo de Ensayo 7

10 Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1-9, 11-20, 22-35, 38-40, 44, 46-48, 50, 53, 58, 60, 62-64, 71-72, 74, 77-85, 87, 89, 99, 138, 144, 505-506, 508, 511-512, 514-515, 518-520, 523-526 y 528-530 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

15 Por otro lado, se plantó un manzano en una maceta de plástico, y se cultivó hasta que se extendió la séptima-octava hoja. El manzano se pulverizó con 20 mL/maceta de cada solución de ensayo. Después de que se secó la solución de ensayo, se liberaron 60 *Adoxophyes orana fasciata* del primer instar, y la maceta se cubrió con una maceta de plástico boca abajo cuya parte inferior se había recortado y en la misma se colocó un papel de filtro. Al cabo de 7 días, se contó el número de insectos vivos, y se calculó la tasa de muerte de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{Tasa de muerte (\%)} = (\text{Número de insectos muertos} / \text{Número de insectos sometidos a ensayo}) \times 100$$

25 Como resultado, en la sección tratada utilizando cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1-9, 11-20, 22-35, 38-40, 44, 46-48, 50, 53, 58, 60, 62-64, 71-72, 74, 77-85, 87, 89, 99, 138, 144, 505-506, 508, 511-512, 514-515, 518-520, 523-526 y 528-530, la tasa de muerte fue de 90% o más.

Ejemplo de Ensayo 8

30 Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1, 3-5, 8, 15-16, 19-20, 23, 27, 29, 37, 40, 44, 48, 60-61, 64, 72, 74, 518, 523 y 528 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

35 Un papel de filtro que tenía un diámetro de 5,5 cm se extendió sobre la parte inferior de una maceta de polietileno que tenía un diámetro de 5,5 cm y cada solución de ensayo (0,7 ml) se añadió gota a gota sobre el papel de filtro. Como cebo se colocó uniformemente sacarosa (30 mg) sobre el papel de filtro. En la maceta de polietileno, se liberaron, 10 imagos hembra de *Musca domestica* y la maceta se selló con una tapa. Al cabo de 24 horas, el número de *Musca domestica* supervivientes y se calculó la tasa de muerte de la plaga.

40 Como resultado, en el tratamiento con cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1, 3-5, 8, 15-16, 19-20, 23, 27, 29, 37, 40, 44, 48, 60-61, 64, 72, 74, 518, 523 y 528, la tasa de muerte fue de 100%.

Ejemplo de Ensayo 9

45 Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 4-5, 19-20, 28-29, 40, 44, 48, 60, 71-74, 89, 523 y 528 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

50 Un papel de filtro que tenía un diámetro de 5,5 cm se extendió sobre la parte inferior de una maceta de polietileno que tenía un diámetro de 5,5 cm y cada solución de ensayo (0,7 ml) se añadió gota a gota sobre el papel de filtro. Como cebo se colocó uniformemente sacarosa (30 mg) sobre el papel de filtro. En la maceta de polietileno, se liberaron 2 imagos macho de *Blattella germanica* y la maceta se selló con una tapa. Al cabo de 6 días, se examinó el número de *Blattella germanica* supervivientes y se calculó la tasa de muerte de la plaga.

55 Como resultado, en el tratamiento con cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 4-5, 19-20, 28-29, 40, 44, 48, 60, 71-74, 89, 523 y 528, la tasa de muerte fue de 100%.

Ejemplo de Ensayo 10

60 Cada solución de ensayo se preparó diluyendo una formulación que contenía uno cualquiera de los presentes compuestos 1, 3-5, 8, 15-16, 19-20, 22-25, 27-28, 31-33, 35, 37, 40, 44, 48-49, 51, 59-64, 71-74, 80-81, 84-85, 89, 99, 138, 144, 505-506, 508, 514-515, 518, 520, 522-523 y 528 obtenido en el Ejemplo de Formulación 5, con agua para proporcionar 500 ppm de concentración del ingrediente activo.

A agua sometida a intercambio iónico (100 mL), se le añadió cada solución de ensayo (0,7 ml) (concentración de ingrediente activo: 3,5 ppm). En la solución, se liberaron 20 larvas del primer instar *Culex pipiens pallens*. Un día después, se examinó el número de *Culex pipiens pallens* supervivientes y se calculó la tasa de muerte de la plaga.

- 5 Como resultado, en el tratamiento con cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1, 3-5, 8, 15-16, 19-20, 22-25, 27-28, 31-33, 35, 37, 40, 44, 48-49, 51, 59-64, 71-74, 80-81, 84-85, 89, 99, 138, 144, 505-506, 508, 514-515, 518, 520, 522-523 y 528, la tasa de muerte fue de 95% o más.

Ejemplo de Ensayo 11

- 10 Se colocaron 2 mg de cada uno de los presentes compuestos 1, 5, 8, 15-16, 19, 23, 25-27, 30, 37, 40, 49, 61, 63, 99 y 516 en un tubo con rosca (Maruemu Núm. 5; 27 x 55 mm). A esto se añadió acetona (0,2 ml) y se selló con una tapa. Después de disolver el compuesto en acetona, el tubo con rosca se giró y se invirtió para que la solución cubriera uniformemente la pared interior completa del tubo. Después de retirar la tapa, la solución se secó al aire durante aproximadamente 2 horas. A continuación, se liberaron en el tubo garrapatas ninfales no chupadoras de sangre, *Haemaphysalis longicornis* (5 garrapatas /grupo), y el tubo se selló con la tapa. Al cabo de 2 días, se contó el número de garrapatas muertas, y se calculó la tasa de muerte de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$20 \quad \text{Tasa de muerte (\%)} = (\text{Número de garrapatas muertas} / \text{Número de garrapatas sometidas a ensayo}) \times 100$$

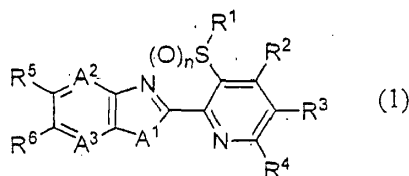
Como resultado, en el tratamiento con cada solución de ensayo que contenía cada uno de los presentes compuestos 1, 5, 8, 15-16, 19, 23, 25-27, 30, 37, 40, 49, 61, 63, 99 y 516, la tasa de muerte fue de 100%.

Aplicabilidad industrial

- 25 El presente compuesto tiene un efecto de control sobre las plagas y es útil como ingrediente activo de un agente para el control de plagas.

REIVINDICACIONES

1. A método de control de una plaga de artrópodos, que comprende aplicar una cantidad eficaz de un compuesto representado por la fórmula (1) a la plaga o al hábitat de la plaga, con la condición de que se excluyen los métodos para el tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia:



en donde

A^1 representa $-NR^7$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^2 representa un átomo de nitrógeno o $=CR^8$,

A^3 representa un átomo de nitrógeno o $=CR^9$,

R^1 representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X o un grupo hidrocarbonado alicíclico C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y,

R^2 , R^3 y R^4 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, a un grupo heterocíclico de 5-6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-S(O)_2NR^{10}R^{11}$, $-NR^{10}R^{11}$, $-NR^{10}CO_2R^{11}$, $-NR^{10}C(O)R^{11}$, $-CO_2R^{10}$, $-C(O)R^{10}$, $C(O)NR^{10}R^{11}$, $-SF_5$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^5 y R^6 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, a un grupo heterocíclico de 5-6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-S(O)_2NR^{10}R^{11}$, $NR^{10}R^{11}$, $-NR^{10}CO_2R^{11}$, $-NR^{10}C(O)R^{11}$, $-CO_2R^{10}$, $-C(O)R^{10}$, $C(O)NR^{10}R^{11}$, $-SF_5$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno (en donde R^5 y R^6 no representan un átomo de hidrógeno al mismo tiempo),

R^7 representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo fenilo (en donde el grupo fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 5-6 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 5-6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), $-CO_2R^{10}$, $-C(O)R^{10}$, un grupo hidrocarbonado alicíclico C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Y o un átomo de hidrógeno,

R^8 y R^9 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-NR^{10}R^{11}$, $-CO_2R^{10}$, $-C(O)R^{10}$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{10} y R^{11} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z o un átomo de hidrógeno, cada m independientemente representa 0, 1 o 2, y

n representa 0, 1 o 2,

en donde en el $-S(O)_mR^{10}$, R^{10} no representa un átomo de hidrógeno cuando m es 1 o 2,

Grupo X: el grupo que consiste en un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquénil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquínil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 alquilsulfanilo grupo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo cicloalquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3, un grupo ciano, a hidroxi grupo y un átomo de halógeno,

Grupo Y: el grupo que consiste en un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquénil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquínil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno y un átomo de halógeno,

Grupo Z: el grupo que consiste en un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno

o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 alquilsulfanilo grupo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo dialquil(C2-C8)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano y un grupo nitro,

Grupo W: el grupo que consiste en un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquenil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 alquilsulfanilo grupo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo cicloalquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, hidroxilo grupo, un átomo de halógeno y un grupo ciano,

o un N-óxido del mismo.

2. El método para el control de una plaga de acuerdo con la reivindicación 1, en donde

A^1 es $-NR^7$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^2 es un átomo de nitrógeno o $=CR^8$,

A^3 es un átomo de nitrógeno o $=CR^9$,

R^1 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X,

R^2 , R^3 y R^4 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, a un grupo heterocíclico de 5-6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, $-OR^{10}$,

$-S(O)_mR^{10}$, $-SF_5$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

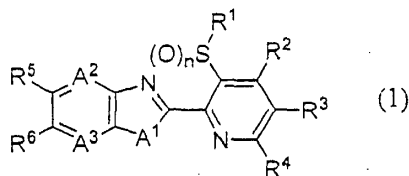
R^5 y R^6 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, $-OR^{10}$, $S(O)_mR^{10}$, $-SF_5$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^7 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo fenilo (en donde el grupo fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 5-6 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 5-6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), o un átomo de hidrógeno,

R^8 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y

R^9 es un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno.

3. Un compuesto representado por la fórmula (1):



en donde

A^1 representa $-NR^7$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^2 representa un átomo de nitrógeno o $=CR^8$,

A^3 representa un átomo de nitrógeno o $=CR^9$,

R^1 representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X,

R^2 , R^3 y R^4 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, a un grupo heterocíclico de 5-6 miembros opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z, $-OR^{10}$,

$-S(O)_mR^{10}$, $-SF_5$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^5 y R^6 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, $-OR^{10}$, $S(O)_mR^{10}$, $-SF_5$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno (en donde R^5 y R^6 no representan un átomo de hidrógeno al mismo tiempo),

R^7 representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo W, un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo fenilo (en donde el grupo fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico de 5-6 miembros (en donde el grupo heterocíclico de 5-6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z), o un átomo de hidrógeno,

R^8 y R^9 son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{10} y R^{11} son iguales o diferentes y cada uno representa un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo X, un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del Grupo Z o un átomo de hidrógeno, cada m independientemente representa 0, 1 o 2, y n representa 0, 1 o 2,

en donde en el $-S(O)_mR^{10}$, R^{10} no representa un átomo de hidrógeno cuando m es 1 o 2,

Grupo X: el grupo que consiste en un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquénil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquínil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 alquilsulfanilo grupo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo cicloalquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3, un grupo ciano, a hidroxi grupo y un átomo de halógeno,

Grupo Y: el grupo que consiste en un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquénil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquínil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno y un átomo de halógeno,

Grupo Z: el grupo que consiste en un grupo hidrocarbonado de cadena C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 alquilsulfanilo grupo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C1-C6)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo dialquil(C2-C8)amino opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un átomo de halógeno, un grupo ciano y un grupo nitro,

Grupo W: el grupo que consiste en un grupo alcoxi C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquénil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquínil(C2-C6)oxi opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 alquilsulfanilo grupo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquil(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi(C2-C6)carbonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo cicloalquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, a C1-C6 grupo alquilsulfonilo opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, hidroxi grupo, un átomo de halógeno y un grupo ciano,

o un N-óxido del mismo.

4. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde

A^1 es $-NR^7$ -, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^2 es un átomo de nitrógeno o $=CR^8$ -,

A^3 es un átomo de nitrógeno o $=CR^9$ -,

R^1 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo

que consiste en un átomo de halógeno y ciclopropilo grupo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más C1-C3 grupo alquilo), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

R^2 y R^4 son iguales o diferentes entre sí y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^3 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^5 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, $-SF_5$ o un átomo de halógeno, R^6 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{10} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

R^7 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un átomo de hidrógeno o un grupo alcoxialquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, R^8 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y

R^9 es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{10}$, $-S(O)_mR^{10}$, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno.

5. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde A^1 es $-NR^7$.

6. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde A^1 es un átomo de oxígeno.

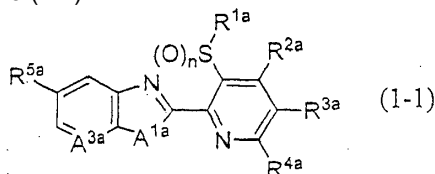
7. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde A^1 es un átomo de azufre.

8. El compuesto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en donde A^2 es $=CR^8$.

9. El compuesto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en donde A^2 es $=CR^9$, y A^3 es un átomo de nitrógeno.

10. El compuesto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en donde A^2 es $=CR^8$, A^3 es $=CR^9$.

11. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el compuesto representado por la fórmula (1) es un compuesto representado por la fórmula (1-1):



en donde

A^{1a} representa $-NR^{7a}$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^{3a} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9a}$,

R^{1a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno;

R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{3a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C2-C6

opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$, (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, n representa 0, 1 o 2), un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{23a}$, (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno,

R^{7a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros, (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

R^{9a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{24a}$ (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{25a}$, (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

12. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 11, en donde

A^{1a} es $-NR^{7a}$ -, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^{3a} es un átomo de nitrógeno o $=CR^{9a}$ -,

R^{1a} es un grupo alquilo C2-C6, un grupo haloalquilo C1-C6 o grupo ciclopropilalquilo C4-C9 (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3),

R^{2a} y R^{4a} son ambos un átomo de hidrógeno,

R^{3a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), un grupo pirimidinilo (en donde el grupo pirimidinilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y m es 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5a} es un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} es un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} es un grupo haloalquilo C1-C6, y m es 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno, y

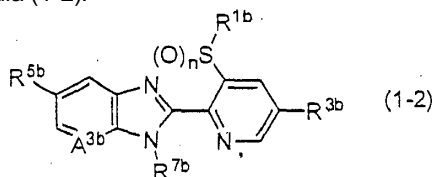
R^{7a} es un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo tiazolilo (en donde el grupo tiazolilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno) o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo piridilo (en donde el grupo piridilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno).

13. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en donde A^{1a} es $-NR^{7a}$ -.

14. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en donde A^{1a} es un átomo de oxígeno.

15. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en donde A^{1a} es un átomo de azufre.

16. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el compuesto representado por la fórmula (1) es un compuesto representado por la fórmula (1-2):



en donde

A^{3b} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9b}$ (en donde R^{9b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno),

R^{1b} representa un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{7b} representa un grupo metilo o un grupo propargilo, R^{3b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{20b}$ (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

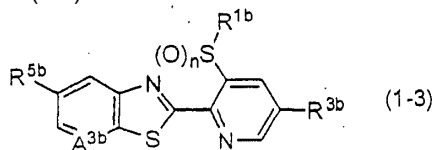
$-S(O)_mR^{21b}$ (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} representa un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno,

n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

17. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el compuesto representado por la fórmula (1) es un compuesto representado por la fórmula (1-3):



en donde

A^{3b} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9b}$ (en donde R^{9b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno),

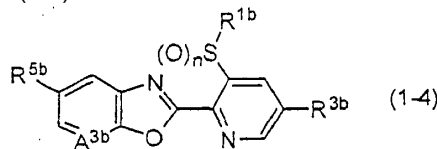
R^{1b} representa un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{20b}$ (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21b}$ (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} representa un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno,

n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

18. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el compuesto representado por la fórmula (1) es un compuesto representado por la fórmula (1-4):



en donde

A^{3b} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9b}$ (en donde R^{9b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno),

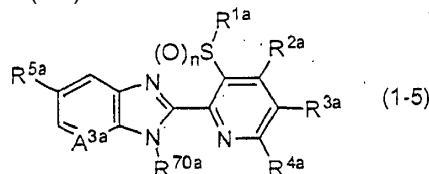
R^{1b} representa un grupo etilo o un grupo ciclopropilmetilo, R^{3b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{20b}$ (en donde R^{20b} representa un grupo alquilo C1-C6

opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21b}$ (en donde R^{21b} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, $-OR^{22b}$ (en donde R^{22b} representa un grupo haloalquilo C1-C6), $-S(O)_mR^{23b}$ (en donde R^{23b} representa un grupo haloalquilo C1-C6, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno, y n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

19. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el compuesto representado por la fórmula (1) es un compuesto representado por la fórmula (1-5):



en donde

R^{70a} representa un átomo de hidrógeno o un grupo alcoialquilo C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

A^{3a} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9a}$,

R^{1a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{3a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

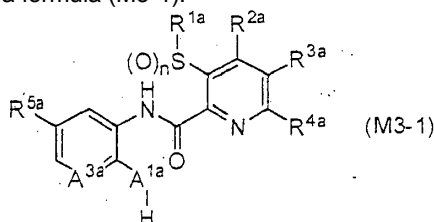
R^{5a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno,

R^{9a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{24a}$ (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{25a}$ (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

20. Una composición para el control de una plaga de artrópodos que comprende un compuesto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 19 y un portador inerte.

21. Un compuesto representado por la fórmula (M3-1):



en donde

A^{1a} representa $-NR^{7a}-$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^{3a} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9a}-$,

R^{1a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno y un grupo ciclopropilo (en donde el grupo ciclopropilo está opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o uno o más grupos alquilo C1-C3), un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno o un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno,

R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{3a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, R^{5a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{23a}$ (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), $-SF_5$ o un átomo de halógeno,

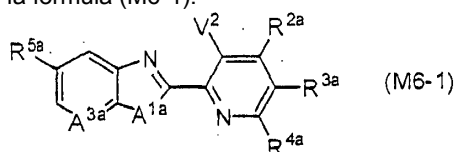
R^{7a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros, (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

R^{9a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{24a}$ (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

$-S(O)_mR^{25a}$ (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y n representa 0, 1 o 2,

o un N-óxido del mismo.

22. Un compuesto representado por la fórmula (M6-1):



en donde

V^2 representa un átomo de halógeno,

A^{1a} representa $-NR^{7a}-$, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^{3a} representa un átomo de nitrógeno o $=CR^{9a}-$,

R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{3a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-OR^{20a}$ (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), $-S(O)_mR^{21a}$ (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un grupo ciano, un grupo nitro, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, $-OR^{22a}$ (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

-S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno,

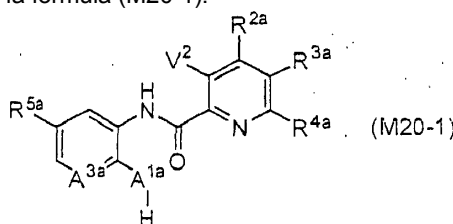
R^{7a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros, (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), y

R^{9a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR^{24a} (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno),

-S(O)_mR^{25a} (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

o un N-óxido del mismo.

23. Un compuesto representado por la fórmula (M20-1):



en donde

V² representa un átomo de halógeno,

A^{1a} representa -NR^{7a}-, un átomo de oxígeno o un átomo de azufre,

A^{3a} representa un átomo de nitrógeno o =CR^{9a}-,

R^{2a} y R^{4a} son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{3a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C2-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 ó 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -OR^{20a} (en donde R^{20a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{21a} (en donde R^{21a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un grupo ciano, un grupo nitró, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

R^{5a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR^{22a} (en donde R^{22a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -S(O)_mR^{23a} (en donde R^{23a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), -SF₅ o un átomo de halógeno,

R^{7a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquino C3-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, o un grupo alquilo C1-C6 sustituido con un grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros, (en donde el grupo heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros está opcionalmente sustituido con uno o más átomos o grupos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de halógeno, un grupo alquilo C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, y un grupo alcoxi C1-C3 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), y

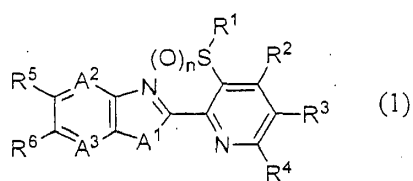
R^{9a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, -OR^{24a} (en donde R^{24a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno), -

S(O)_mR^{25a} (en donde R^{25a} representa un grupo alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con uno o más átomos de halógeno, m representa 0, 1 o 2), un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno,

o un N-óxido del mismo.

24. El método para el control de una plaga de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el compuesto de fórmula (1) es un compuesto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 19.

25. Un compuesto representado por la fórmula (1) para su uso en el control de parásitos externos del ganado o de animales pequeños:



en donde el compuesto de fórmula (1) es un compuesto como se ha definido en la reivindicación 1 ó 2 o un compuesto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 19.