(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 632 355**

(51) Int. Cl.:

C07D 215/48 (2006.01)
C07D 215/60 (2006.01)
C07D 277/68 (2006.01)
A01N 43/42 (2006.01)
C07C 233/67 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2010** **PCT/EP2010/004217**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **27.01.2011** **WO11009540**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2010** **E 10732872 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017** **EP 2456759**

(54) Título: **Carboxamidas pesticidas**

(30) Prioridad:

24.07.2009 JP 2009172800
10.03.2010 JP 2010053081

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.09.2017

(73) Titular/es:

BAYER CROPSCIENCE AG (100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 50
40789 Monheim am Rhein, DE

(72) Inventor/es:

MIHARA, JUN;
ARAKI, KOICHI;
MORI, TAKUMA;
MURATA, TETSUYA;
YONETA, YASUSHI;
SHIMOJO, EIICHI;
ICHIHARA, TERUYUKI;
ATAKA, MASASHI;
SHIBUYA, KATSUHIKO y
GÖRGENS, ULRICH

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 632 355 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

Carboxamidas pesticidas

Campo técnico

La presente invención se refiere a carboxamidas pesticidas y a su uso como un pesticida.

Técnica anterior

En los Documentos de Patente 1 a 17, se describe que los compuestos de carboxamida pesticidas son útiles como un agente para combatir organismos dañinos.

El documento US 2008/051457 desvela derivados de ftalamida ópticamente activos y su uso como principio activo en insecticidas agrohortícolas solos o en mezclas con otros insecticidas.

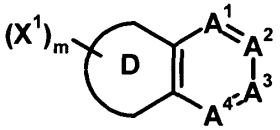
Documentos de la Bibliografía de la Técnica Anterior

Documentos de Patente

Documento de Patente 1 WO 2005/021488 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 2 WO 2005/073165 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 3 WO 2006/137376 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 4 WO 2006/137395 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 5 WO 2006/306771 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 6 WO 2007/128410 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 7 WO 2008/000438 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 8 WO 2008/012027 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 9 WO 2008/031534 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 10 WO 2008/074427 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 11 WO 2008/107091 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 12 WO 2009/049844 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 13 WO 2009/049845 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 14 WO 2007/017075 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 15 WO 2007/051560 (Número de Publicación Internacional)
Documento de Patente 16 JP-A N.º 2007-099761
Documento de Patente 17 JP-A N.º 2008-302617

El ámbito de la invención se define solamente por las reivindicaciones adjuntas.

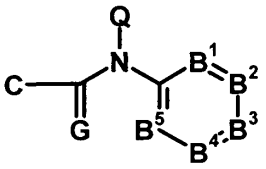
Los autores de la presente invención estudiaron de forma extensiva para desarrollar compuestos novedosos que son altamente activos como pesticidas y que tienen un uso de amplio espectro. Como un resultado, los autores encontraron que las carboxamidas novedosas representadas por la siguiente Fórmula (I) tienen una actividad alta, un uso de amplio espectro y seguridad, y también son efectivos contra plagas dañinas que son resistentes a agentes fosforosos orgánicos o a agentes de carbamato.



(I)

en la que,

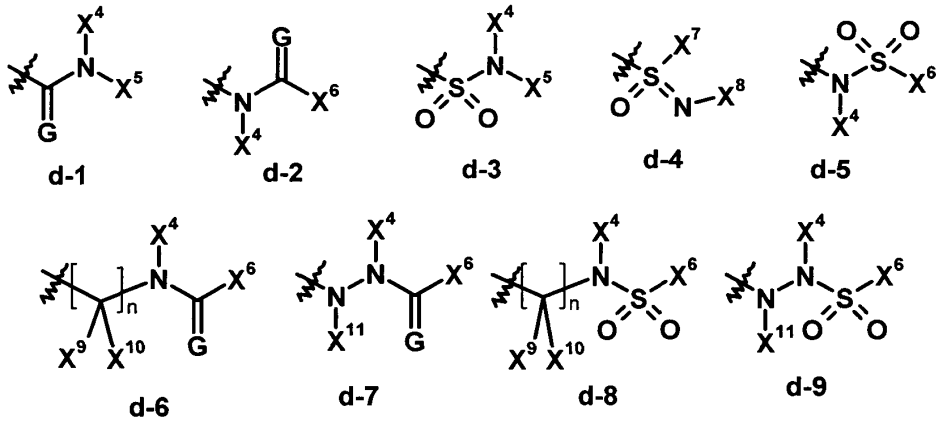
D representa un anillo de carbono aromático de 6 miembros que puede estar sustituido o un heterociclo aromático de 5 a 6 miembros que puede estar sustituido,
cada uno de A^1, A^2, A^3 y A^4 representa independientemente nitrógeno, C-X^2 o la siguiente Fórmula (E):



(E)

con la condición de que al menos una de A^1, A^2, A^3 y A^4 sea la Fórmula (E),
G representa oxígeno o azufre,
Q representa hidrógeno, alquilo C_{1-12}, haloalquilo C_{1-12}, (alquilo C_{1-12})carbonilo, (haloalquilo C_{1-12})carbonilo, (alcoxi C_{1-12})carbonilo o (haloalcoxi C_{1-12})carbonilo,

cada uno de B^1, B^2, B^3, B^4 y B^5 representa independientemente nitrógeno, C-X^3 o C-J, con la condición de que los cinco grupos B^1, B^2, B^3, B^4 y B^5 no sean simultáneamente nitrógeno y de que al menos uno de B^1, B^2, B^3, B^4 y B^5 sea C-J; cada uno de X^1, X^2 y X^3 representa independientemente hidrógeno, ciano, halógeno, nitro, hidroxi, mercapto, amino, formilo, óxido, alquilo C_{1-12}, haloalquilo C_{1-12}, aril-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-O-, alquil C_{1-12}-NH-, alquil C_{1-12}-S-, alquil C_{1-12}-S(O)-, alquil C_{1-12}-S(O)$_2$-, alquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-, haloalquil C_{1-12}-O-, haloalquil C_{1-12}-NH-, haloalquil C_{1-12}-S-, haloalquil C_{1-12}-S(O)-, haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$-, haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-, aril-O-, aril-NH-, aril-S-, aril-S(O)-, aril-S(O)$_2$-, aril-S(O)$_2$O-, heterociclil-O-, heterociclil-NH-, heterociclil-S-, heterociclil-S(O)-, heterociclil-S(O)$_2$-, heterociclil-S(O)$_2$O-, alquil C_{1-12}-O-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-NH-alquilo (C_{1-12}), alquilo C_{1-12}-S-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-O-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-NH-alquilo (C_{1-12}), haloalquilo C_{1-12}-S-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), aril-O-alquilo (C_{1-12}), aril-NH-alquilo (C_{1-12}), aril-S-alquilo (C_{1-12}), aril-S(O)-alquilo (C_{1-12}), aril-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-O-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-NH-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-S-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-S(O)-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), cicloalquilo C_{3-8}, cicloalquil C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-, halocicloalquilo C_{3-8}, halocicloalquil C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-, alquenilo C_{2-12}, haloalquenilo C_{2-12}, alquinilo C_{2-12}, haloalquinilo C_{2-12}, di(alquil C_{1-12})amino, di(haloalquil C_{1-12})amino, trialquilsililo C_{3-36}, hidroxiimino-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-O-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)$_2$-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-O-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-N=alquilo (C_{1-12}), (alcoxi C_{1-12})carbonilo, (haloalcoxi C_{1-12})carbonilo, (alquil C_{1-12})carbonilo, (haloalquil C_{1-12})carbonilo, cicloalquilo C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-carbonilo, halocicloalquil C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-carbonilo, un grupo arilo, un grupo heterocíclico, pentafluoruro de azufre, tri(alquil C_{1-12})silil-alquinilo C_{2-12}, (cicloalquil C_{3-8})carbonilo, (halocicloalquil C_{3-8})carbonilo, uno de los heterociclos o uno de los sustituyentes representados por las siguientes Fórmulas d-1 a d-9:



en las que G tiene independientemente el mismo significado que el G descrito anteriormente,
cada uno de X^4, X^5, X^6, X^9, X^{10} y X^{11} representa independientemente hidrógeno, ciano, halógeno, nitro, hidroxi, mercapto, amino, formilo, alquilo C_{1-12}, haloalquilo C_{1-12}, arilalquilo-(C_{1-12}), heterociclil-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-O-, alquil C_{1-12}-NH-, alquil C_{1-12}-S-, alquil C_{1-12}-S(O)-, alquil C_{1-12}-S(O)$_2$-, alquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-, haloalquil C_{1-12}-O-, haloalquil C_{1-12}-NH-, haloalquil C_{1-12}-S-, haloalquil C_{1-12}-S(O)-, haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$-, haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-, aril-O-, aril-NH-, aril-S-, aril-S(O)-, aril-S(O)$_2$-, aril-S(O)$_2$O-, heterociclil-O-, heterociclil-NH-, heterociclil-S-, heterociclil-S(O)-, heterociclil-S(O)$_2$-, heterociclil-S(O)$_2$O-, alquil C_{1-12}-O-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-NH-alquilo (C_{1-12}), alquilo C_{1-12}-S-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-O-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-NH-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)-alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), aril-O-alquilo (C_{1-12}), aril-NH-alquilo (C_{1-12}), aril-S-alquilo (C_{1-12}), aril-S(O)-alquilo (C_{1-12}), aril-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-O-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-NH-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-S-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-S(O)-alquilo (C_{1-12}), heterociclil-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-12}), cicloalquilo C_{3-8}, cicloalquil C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-, halocicloalquil C_{3-8}, halocicloalquil C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-, alquenilo C_{2-12}, haloalquenilo C_{2-12}, alquinilo C_{2-12}, haloalquinilo C_{2-12}, di(alquil C_{1-12})amino, di(haloalquil C_{1-12})amino, trialquilsililo C_{3-36}, hidroxiimino-alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-O-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)$_2$-N=alquilo (C_{1-12}), alquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-O-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$-N=alquilo (C_{1-12}), haloalquil C_{1-12}-S(O)$_2$O-N=alquilo (C_{1-12}), (alcoxi C_{1-12})carbonilo, (haloalcoxi C_{1-12})carbonilo, (alquil C_{1-12})carbonilo, (haloalquil C_{1-12})carbonilo, cicloalquil C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-carbonilo, halocicloalquil C_{3-8}-alquil (C_{1-12})-carbonilo, pentafluoruro de azufre, un grupo arilo, un grupo heterocíclico, (cicloalquil C_{3-8})carbonilo o (halocicloalquil C_{3-8})carbonilo;
X^4 y X^5 pueden formar un heterociclo conjuntamente con el átomo de nitrógeno, el átomo de carbono, el átomo de azufre o el átomo de oxígeno al que están unidos.
X^4 y X^6 pueden formar un heterociclo conjuntamente con el átomo de nitrógeno, el átomo de carbono, el átomo de azufre o el átomo de oxígeno al que están unidos.
cada X^7 representa independientemente hidrógeno, alquilo C_{1-12}, haloalquilo C_{1-12}, cicloalquilo C_{3-8}, alquenilo C_{2-}

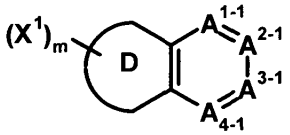
$_{12}$, haloalquenilo C_{2-12}, un grupo arilo, un grupo heterocíclico, aril-alquilo (C_{1-12}) o heterociclil-alquilo (C_{1-12}),
cada X^8 representa independientemente hidrógeno, nitro, ciano, formilo, X^{12}-carbonilo o X^{12}-oxicarbonilo, en las que X^{12} tiene independientemente el mismo significado que el X^7 descrito anteriormente,
X^9 y X^{10} pueden formar un anillo de carbono o heterociclo de 3 a 8 miembros conjuntamente con el átomo de carbono al que están unidos,
cada J representa independientemente haloalquilo C_{1-12}, haloalquil C_{1-12}-O-, haloalquil C_{1-12}-S-, haloalquil C_{1-12}-S(O)-, haloalquil C_{1-12}-$S(O)_2$-, halocicloalquilo C_{3-8}, -C(J^1) (J^2) (J^3) o -C (J^1) (J^2) (OJ^4),
cada uno de J^1 y J^2 representa independientemente haloalquilo C_{1-12},
J^3 representan un grupo heterocíclico,
J^4 representa hidrógeno, alquilo C_{1-12}, haloalquilo C_{1-12}, alquilsulfonilo C_{1-12}, haloalquilsulfonilo C_{1-12}, arilsulfonilo, un grupo arilo o un grupo heterocíclico,
cada uno de m y n representa independientemente un número entero de 1 a 4; y

Cada grupo anteriormente definido puede estar sustituido adicionalmente con cualquier sustituyente.

Los compuestos de la Fórmula (I) se pueden obtener de acuerdo con los siguientes procedimientos de preparación (a) a (f), por ejemplo.

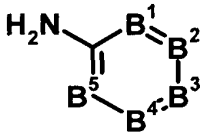
Procedimiento de preparación (a)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (II):



(II)

en la que, X^1, m y D son como se definen anteriormente, A^{1-1}, A^{2-1} A^{3-1} y A^{4-1} representan nitrógeno, C-X^2 o C-C(=O)-L^1, al menos uno de A^{1-1}, A^{2-1}, A^{3-1} y A^{4-1} representa C-C(=O)-L^1, X^2 es como se define anteriormente y L^1 representa hidroxi o un grupo saliente apropiado, por ejemplo, cloro, bromo, un grupo alquil C_{1-4}-carboniloxi, un grupo alcoxi C_{1-4}-carboniloxi, un grupo azolilo, un grupo alquilsulfoniloxi C_{1-4}, un grupo haloalquilsulfoniloxi C_{1-4}, o un grupo arilsulfoniloxi
se hacen reaccionar con compuestos representados por la Fórmula (III):

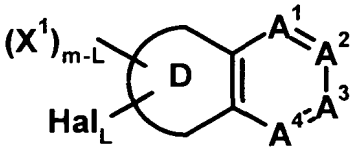


(III)

en la que B^1 a B^5 son como se definen anteriormente
en presencia de un agente de condensación, una base, o un diluyente apropiado, si es necesario.

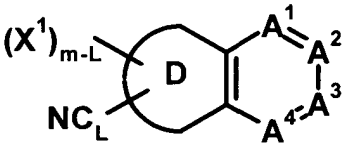
Procedimiento de preparación (b)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-a):



(I-a)

en la que, A^1 a A^4, X^1, m, y D son como se definen anteriormente, L representa 1, 2, 3 o 4, Hal representa halógeno, por ejemplo, yodo, cloro, bromo.
se hacen reaccionar con un reactivo de cianación en presencia de un catalizador apropiado para obtener los compuestos representados por la siguiente Fórmula (I-b):

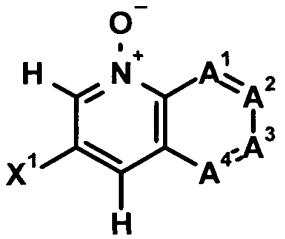


(I-b)

en la que A^1 a A^4, X^1, m, L y D son como se definen anteriormente y NC representa un grupo ciano.

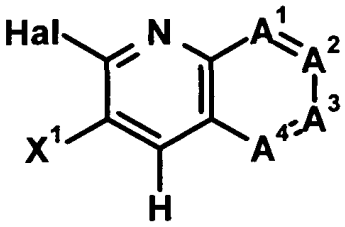
Procedimiento de preparación (c-1)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-c-1):

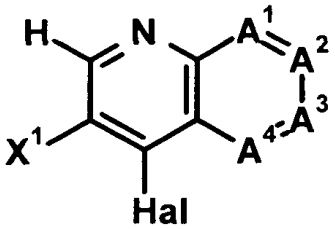


(I-c-1)

en la que, A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente
se hacen reaccionar con un reactivo de halogenación para obtener los compuestos representados por la siguiente Fórmula (I-d-1) y/o Fórmula (I-d-2):



(I-d-1)

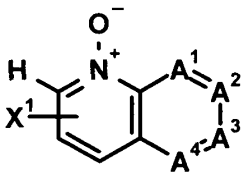


(I-d-2)

en las que A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente y Hal representa halógeno.

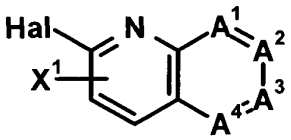
Procedimiento de preparación (c-2)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-c-2):



(I-c-2)

en la que A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente, con la condición de que X^1 no sea hidrógeno.
se hacen reaccionar con un reactivo de halogenación para obtener los compuestos representados por la siguiente Fórmula (I-d-3):

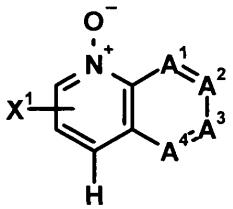


(I-d-3)

en la que, A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente y Hal representa halógeno, con la condición de que X^1 no sea hidrógeno.

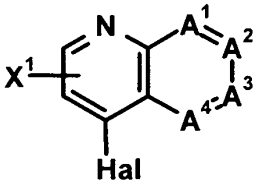
Procedimiento de preparación (c-3)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-c-3):



(I-c-3)

en la que, A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente, con la condición de que X^1 no sea un átomo de hidrógeno.
se hacen reaccionar con un reactivo de halogenación para obtener los compuestos representados por la siguiente Fórmula (I-d-4):

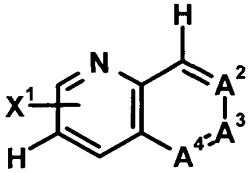


(I-d-4)

en la que, A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente y Hal representa halógeno, con la condición de que X^1 no sea un átomo de hidrógeno.

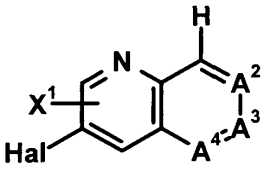
Procedimiento de preparación (c-4)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-c-4):



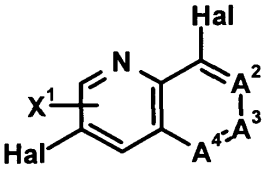
(I-c-4)

en la que, A^2 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente
se hacen reaccionar con un reactivo de halogenación para obtener los compuestos representados por la siguiente Fórmula (I-d-5):



(I-d-5)

en la que A^2 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente y Hal representa halógeno.
y/o
Fórmula (I-d-6):

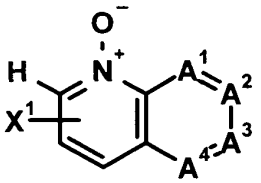


(I-d-6)

en la que A^2 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente y Hal representa halógeno.

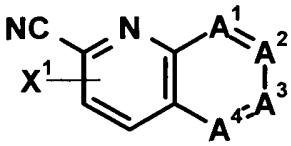
Procedimiento de preparación (d)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-c-2):



(I-c-2)

en la que A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente.
se hacen reaccionar con un reactivo de cianación en presencia de un catalizador apropiado para obtener los compuestos representados por la siguiente Fórmula (I-e):

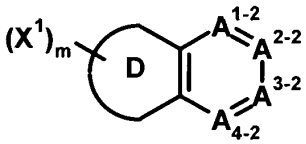


(I-e)

en la que A^1 a A^4 y X^1 son como se definen anteriormente y NC representa un grupo ciano.

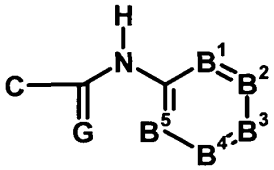
Procedimiento de preparación (e)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-f):



(I-f)

en la que X^1, m y D son como se definen anteriormente, A^{1-2}, A^{2-2}, A^{3-2} y A^{4-2} representan nitrógeno, C-X^2 o la Fórmula (E1) siguiente:



(E1)

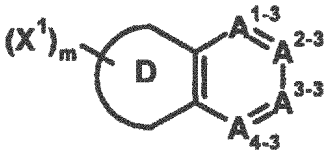
al menos uno de A^{1-2}, A^{2-2}, A^{3-2} y A^{4-2} representa la Fórmula (E1),
y X^2, G y B^1 a B^5 son como se definen anteriormente
se hacen reaccionar con compuestos representados por la Fórmula (IV) siguiente:

Q-L^2(IV)

en la que Q es como se define anteriormente, y L^2 representa flúor, cloro, bromo, un grupo alquil C_{1-4}-carboniloxi, un grupo alcoxi C_{1-4}-carboniloxi, un grupo azolilo, un grupo alquilsulfoniloxi C_{1-4}, un grupo halalquilsulfoniloxi C_{1-4}, o un grupo arilsulfoniloxi
en presencia de una base y de un diluyente apropiado, si es necesario.

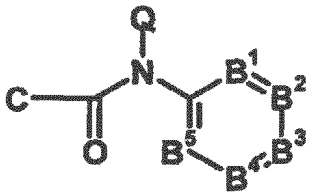
Procedimiento de preparación (f)

Un procedimiento en el que compuestos representados por la Fórmula (I-g):



(I-g)

en la que X^1, m y D son como se definen anteriormente y A^{1-2}, A^{2-2}, A^{3-2} y A^{4-2} representan nitrógeno, C-X^2 o la Fórmula (E2) siguiente:



(E2)

al menos una de A^{1-2}, A^{2-2}, A^{3-2} y A^{4-2} representa la Fórmula (E2) y X^2, Q y B^1 a B^5 son como se definen anteriormente se hacen reaccionar con un reactivo de sulfuración apropiado en presencia de un diluyente apropiado.

Los compuestos de la Fórmula (I-a), (I-b), (I-c-1), (I-c-2), (I-c-3), (I-c-4), (I-d-1), (I-d-2), (I-d-3), (I-d-4), (I-d-5), (I-d-6), (I-e), (I-f) y (I-g) están comprendidos por los compuestos de la Fórmula (I).

Las carboxamidas de la Fórmula (I) tienen una potente actividad pesticida.

En la presente memoria descriptiva, "alquilo" representa alquilo C_{1-12} lineal o ramificado tal como metilo, etilo, n- o iso-propilo, n-, iso-, sec- o terc-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, n-nonilo, n-decilo, n-undecilo y n-dodecilo. Preferentemente, representa alquilo C_{1-6} y más preferentemente alquilo C_{1-4}. Adicionalmente, para cada resto alquilo incluido en un grupo que incluya el alquilo como una parte de su constitución, aquellos que son el mismo que "alquilo" descrito anteriormente se pueden ejemplificar.

"Haloalquilo" representa cadenas de carbono en las que al menos un hidrógeno o alquilo C_{1-12} lineal o ramificado, preferentemente alquilo C_{1-6} lineal o ramificado, más preferentemente alquilo C_{1-4} está sustituido con halógeno, por ejemplo, CH_2F, CHF_2, CF_3, CF_2Cl, $CFCl_2$, CF_2Br, CF_2CF_3, $CFHCF_3$, CH_2CF_3, $CFClCF_3$, CCl_2CF_3, CF_2CH_3, CF_2CH_2F, CF_2CHF_2, CF_2CF_2Cl, CF_2CF_2Br, $CFHCH_3$, $CFHCHF_2$, $CFHCHF_2$, $CHFCF_3$, $CHFCF_2Cl$, $CHFCF_2Br$, $CFClCF_3$, CCl_2CF_3, $CF_2CF_2CF_3$, $CH_2CF_2CF_3$, $CF_2CH_2CF_3$, $CF_2CF_2CH_3$, $CHFCF_2CF_3$, CF_2CHFCF_3, $CF_2CF_2CHF_2$, $CF_2CF_2CH_2F$, $CF_2CF_2CF_2Cl$, $CF_2CF_2CF_2Br$, $CH(CF_3)CF_3$, $CF(CF_3)CF_3$, $CF(CF_3)CF_2Br$, $CF_2CF_2CF_2CF_3$, $CH(CF_3)CF_2CF_3$ o $CF(CF_3)CF_2CF_3$. Ello incluye también perfluoroalquilo en el que cada hidrógeno sustituible en alquilo está sustituido con flúor. Además, monobromoperfluoroalquilo está también incluido en haloalquilo, y representa un alquilo en el que uno de los hidrógenos sustituibles está sustituido con bromo mientras que todos los hidrógenos sustituibles que quedan están sustituidos con fluoro. El haloalquilo puede estar sustituido con cualquier sustituyente.

"Alcoxi" representa alcoxi C_{1-12} lineal o ramificado, preferentemente C_{1-6}, más preferentemente C_{1-4}, por ejemplo, metoxi, etoxi, n-propoxi, i-propoxi, n-, iso-, sec- o terc-butoxi, pentiloxi o hexiloxi. El alcoxi puede estar sustituido con cualquier sustituyente.

Cada "halógeno" y un resto halógeno incluido en un grupo sustituido con halógeno representa flúor, cloro, bromo o yodo, preferentemente flúor, cloro o bromo.

"Cicloalquilo" representa cicloalquilo C_{3-8} incluyendo ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, preferentemente cicloalquilo C_{3-7} y más preferentemente cicloalquilo C_{3-6}. Adicionalmente, para cada resto cicloalquilo incluido en un grupo que tenga el cicloalquilo como una parte de su constitución, aquellos que son el mismo que el "cicloalquilo" descrito anteriormente se pueden ejemplificar.

Ejemplos de "halocicloalquilo" incluyen fluorociclopropilo, clorociclopropilo, difluorociclopropilo, diclorociclopropilo y undecafluorociclohexilo.

"Alquenilo" representa alquenilo C_{2-12}, preferentemente alquenilo C_{2-5} incluyendo vinilo, alilo, 1-propenilo, 1-(o 2-, o 3-)butenilo, 1-pentenilo y similares, y más preferentemente alquenilo C_{2-4}.

"Alquinilo" representa alquinilo C_{2-12}, preferentemente alquinilo C_{2-5} incluyendo etinilo, propargilo, 1-propinilo, butan-3-inilo, pentan-4-inilo y similares, y más preferentemente alquinilo C_{2-4}.

"Arilo" representa un grupo hidrocarburo aromático C_{6-12}, y ejemplos del mismo incluyen fenilo, naftilo, bifenilo, preferentemente un hidrocarburo aromático de C_{6-10}, y más preferentemente un grupo hidrocarburo aromático C_6, es decir, fenilo.

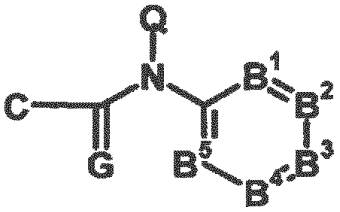
"Heterociclo" representa un grupo heterocíclico de 3, 4, 5 o 6 miembros que incluye al menos uno de heteroátomos N, O y S, o el ciclo representa un grupo heterocíclico condensado que puede estar benzo-condensado. El átomo de carbono incluido en el ciclo puede estar sustituido con oxo o tioxo.

Ejemplos específicos del heterociclo incluyen pirrolidinilo, piperidinilo, morfolinilo, tiomorfolinilo, aziridinilo, oxiranilo, tiiranilo, acetidinilo, oxetanilo, tietanilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidrotiofenilo, tetrahidropiranilo, tetrahidrotiopiranilo (es decir, heterociclo saturado), dihidropirrolilo, dihidroisoxazolilo, dihidropirazolilo, dihidrooxazolilo, dihidrotiazolilo (es decir, heterociclo parcialmente saturado) furilo, tienilo, pirrolilo, isoxazolilo, pirazolilo, oxazolilo, isotiazolilo, tiazolilo, imidazolilo, triazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, tetrazolilo, piridilo, pirimidinilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, indolilo, benzoxazolilo, benzotiazolilo, quinolilo y similares. Además, el heterociclo puede estar sustituido con cualquier sustituyente.

Ejemplos del sustituyente descrito en la expresión "puede estar sustituido con cualquier sustituyente" incluyen amino, hidroxi, oxo, tioxo, halógeno, nitro, ciano, isociano, mercapto, isotiocianato, carboxi, carboamida, SF_5, aminosulfonilo, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, cicloalquenilo, alquinilo, monoalquilamino, dialquilamino, N-alquilcarbonil-amino, alcoxi, alqueniloxi, alquiniloxi, cicloalquiloxi, cicloalqueniloxi, alcoxicarbonilo, alqueniloxicarbonilo, alquiniloxicarbonilo, ariloxicarbonilo, alquilcarbonilo, alquenilcarbonilo, alquinilcarbonilo, arilcarbonilo, alquiltio, cicloalquiltio, alqueniltio, cicloalqueniltio, alquiniltio, alquilsulfenilo, alquilsulfinilo, alquilsulfinilo incluyendo isómeros, alquilsulfonilo, monoalquilaminosulfonilo, dialquilaminosulfonilo, alquilfosfinilo, alquilfosfonilo, alquilfosfinilo incluyendo isómeros, alquilfosfonilo incluyendo isómeros, N-alquil-aminocarbonilo, N,N-dialquil-aminocarbonilo, N-alquilcarbonil-aminocarbonilo, N-alquilcarbonil-N-alquilaminocarbonilo, arilo, ariloxi, bencilo, benciloxi, benciltio, ariltio, arilamino, bencilamino, heterociclo, trialquilsililo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, alquiltioalcoxi, alcoxialcoxi, fenetilo, benciloxi, haloalquilo, haloalcoxi, haloalquiltio, haloalquilcarbonilo, haloalcoxicarbonilo, haloalcoxialcoxi, haloalcoxialquiltio, haloalcoxialquilcarbonilo y haloalcoxialquilo, y preferentemente cloro, flúor, bromo, yodo, amino, nitro, ciano, hidroxi, tio y carboxi.

Entre los compuestos de la Fórmula (I), los compuestos que satisfacen lo siguiente pueden mencionarse como ejemplos preferidos.

D representa D-10: que puede estar sustituido por $(X^1)_m$, cada uno de A^1, A^2, A^3 y A^4 representa independientemente nitrógeno, C-X^2 o la siguiente Fórmula (E), preferentemente cada uno de A^1, A^2 y A^4 representan independientemente nitrógeno o C-X^2 y A^3 significa la siguiente Fórmula (E):



(E)

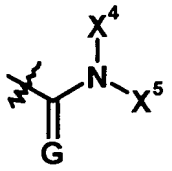
con la condición de que al menos una de A^1, A^2, A^3 y A^4 sea la Fórmula (E),

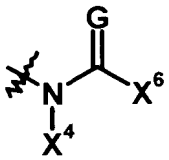
G representa oxígeno;

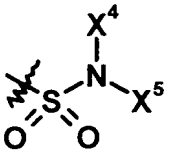
Q representa hidrógeno, alquilo C_{1-6}, haloalquilo C_{1-6}, (alquil C_{1-6})carbonilo, (haloalquil C_{1-6})carbonilo, (alcoxi C_{1-6})carbonilo o (haloalcoxi C_{1-6})carbonilo, preferentemente significa hidrógeno o alquilo C_{1-6};

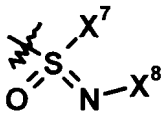
cada uno de B^1, B^2, B^3, B^4 y B^5 representa independientemente nitrógeno, C-X^3 o C-J, con la condición de que los cinco grupos B^1, B^2, B^3, B^4 y B^5 no sean simultáneamente nitrógeno y de que al menos uno de B^1, B^2, B^3, B^4 y B^5 sea C-J, preferentemente B^1, B^2, B^3, B^4 y B^5 cada uno independientemente significa nitrógeno o C-X^3 y B^3 significa C-J;

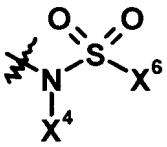
cada uno de X^1, X^2 y X^3 representa independientemente hidrógeno, ciano, halógeno, nitro, hidroxi, mercapto, amino, formilo, alquilo C_{1-6}, haloalquilo C_{1-6}, aril-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-alquilo (C_{1-6}), alquilo C_{1-6}-O-, alquil C_{1-6}-NH-, alquil C_{1-6}-S-, alquil C_{1-6}-S(O)-, alquil C_{1-6}-S(O)$_2$-, alquil C_{1-6}-S(O)$_2$O-, haloalquil C_{1-6}-O-, haloalquil C_{1-6}-NH-, haloalquil C_{1-6}-S-, haloalquil C_{1-6}-S(O)-, haloalquil C_{1-6}-S(O)$_2$-, haloalquil C_{1-6}-S(O)$_2$O-, aril-O-, aril-NH-, aril-S-, aril-S(O)-, aril-S(O)$_2$-, aril-S(O)$_2$O-, heterociclil-O-, heterociclil-NH-, heterociclil-S-, heterociclil-S(O)-, heterociclil-S(O)$_2$-, heterociclil-S(O)$_2$O-, alquil C_{1-6}-O-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-NH-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S(O)-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-O-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-NH-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S(O)-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-6}), aril-O-alquilo (C_{1-6}), aril-NH-alquilo (C_{1-6}), aril-S-alquilo (C_{1-6}), aril-S(O)-alquilo (C_{1-6}), aril-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-O-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-NH-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-S-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-S(O)-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-S(O)$_2$-alquilo (C_{1-6}), cicloalquilo C_{3-7}, cicloalquil C_{3-7}-alquilo (C_{1-6})-, halocicloalquilo C_{3-7}, halocicloalquil C_{3-7}-alquilo (C_{1-6})-, alquenilo C_{2-5}, haloalquenilo C_{2-5}, alquinilo C_{2-5}, haloalquinilo C_{2-5} , di(alquil C_{1-6})amino, di(haloalquilo C_{1-6})amino, trialquilsililo C_{3-18}, hidroxiimino-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-O-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S(O)-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S(O)$_2$-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S(O)$_2$O-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-O-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S(O)-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S(O)$_2$-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S(O)$_2$O-N=alquilo (C_{1-6}), (alcoxi C_{1-6})carbonilo, (haloalcoxi C_{1-6})carbonilo, (alquil C_{1-6})carbonilo, (haloalquil C_{1-6})carbonilo, cicloalquil C_{3-7}-(C_{1-6})alquil-carbonilo, halocicloalquil C_{3-7}-alquil (C_{1-6})-carbonilo, un grupo arilo, un grupo heterocíclico, pentafluoruro de azufre, un grupo arilo, un grupo heterocíclico, (cicloalquil C_{3-7})carbonilo, (halocicloalquil C_{3-7})carbonilo, uno de los heterociclos o uno de los sustituyentes representados por las siguientes Fórmulas d-1 a d-9; preferentemente significa hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo C_{1-6}, haloalquilo C_{1-6}, alquil C_{1-6}-O-alquil C_{1-6}-S-, haloalquil C_{1-6}-O-, haloalquil C_{1-6}-S-, haloalquil C_{1-6}-S(O)-, haloalquil C_{1-6}-S(O)$_2$-, haloalquil C_{1-6}-S(O)$_2$O-, tri(alquil C_{1-6})silil-alquinilo C_{2-6}, triazolilo o d-6:

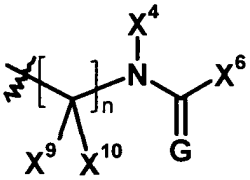

d-1

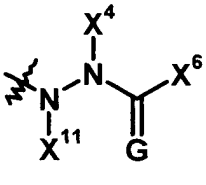

d-2

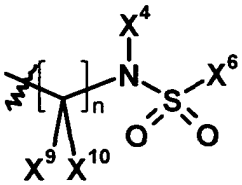

d-3

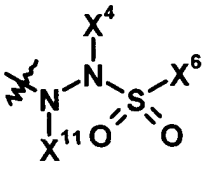

d-4


d-5


d-6


d-7


d-8


d-9

en las que G tiene independientemente el mismo significado que el G descrito anteriormente,

cada uno de X^4, X^5 , X^6, X^9, X^{10} y X^{11} representa independientemente hidrógeno, ciano, halógeno, nitro, hidroxi, mercapto, amino, formilo, alquilo C_{1-6}, haloalquilo C_{1-6}, aril-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-alquilo (C_{1-6}), alquilo C_{1-6}-O-, alquil C_{1-6}-NH-, alquil C_{1-6}-S-, alquil C_{1-6}-S(O)-, alquil C_{1-6}-$S(O)_2$-, alquil C_{1-6}-$S(O)_2O$-, haloalquil C_{1-6}-O-, haloalquil C_{1-6}-NH-, haloalquil C_{1-6}-S-, haloalquil C_{1-6}-S(O)-, haloalquil C_{1-6}-$S(O)_2$-, haloalquil C_{1-6}-$S(O)_2O$-, aril-O-, aril-NH-, aril-S-, aril-S(O)-, aril-$S(O)_2$-, aril-$S(O)_2O$-, heterociclil-O-, heterociclil-NH-, heterociclil-S-, heterociclil-S(O)-, heterociclil-$S(O)_2$-, heterociclil-$S(O)_2O$-, alquil C_{1-6}-O-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-NH-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S(O)-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-$S(O)_2$-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-O-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-NH-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S(O)-alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-$S(O)_2$-alquilo (C_{1-6}), aril-O-alquilo (C_{1-6}), aril-NH-alquilo (C_{1-6}), aril-S-alquilo (C_{1-6}), aril-S(O)-alquilo (C_{1-6}), aril-$S(O)_2$-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-O-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-NH-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-S-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-S(O)-alquilo (C_{1-6}), heterociclil-$S(O)_2$-alquilo (C_{1-6}), cicloalquilo C_{3-7}, cicloalquil C_{3-7}-alquil (C_{1-6})-, halocicloalquilo C_{3-7}, halocicloalquil C_{3-7}-alquilo (C_{1-6})-, alquenilo C_{2-5}, haloalquenilo C_{2-5}, alquinilo C_{2-5}, haloalquinilo C_{2-5} , di(alquil C_{1-6})amino, di(haloalquil C_{1-6})amino, trialquilsililo C_{3-18}, hidroxiimino-alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-O-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-S(O)-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-$S(O)_2$-N=alquilo (C_{1-6}), alquil C_{1-6}-$S(O)_2O$-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-O-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-S(O)-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-$S(O)_2$-N=alquilo (C_{1-6}), haloalquil C_{1-6}-$S(O)_2O$-N=alquilo (C_{1-6}), (alcoxi C_{1-6})carbonilo, (haloalcoxi C_{1-6})carbonilo, (alquil C_{1-6})carbonilo, (haloalquil C_{1-6})carbonilo, cicloalquil C_{3-7}-alquil (C_{1-6})-carbonilo, halocicloalquil C_{3-7}-alquil (C_{1-6})-carbonilo, pentafluoruro de azufre, un grupo arilo, un grupo heterocíclico, (cicloalquil C_{3-7})carbonilo o (halocicloalquil C_{3-7})carbonilo, preferentemente significa hidrógeno o alquilo C_{1-6};

X^4 y X^5 pueden formar un heterociclo conjuntamente con el átomo de nitrógeno, el átomo de carbono, el átomo de azufre o el átomo de oxígeno al que están unidos;

X^4 y X^6 pueden formar un heterociclo conjuntamente con el átomo de nitrógeno, el átomo de carbono o el átomo de azufre al que están unidos;

cada X^7 representa independientemente hidrógeno, alquilo C_{1-6}, haloalquilo C_{1-6}, cicloalquilo C_{3-7}, alquenilo C_{2-5}, haloalquenilo C_{2-5}, un grupo arilo, un grupo heterocíclico, aril-alquilo (C_{1-6}) o heterociclil-alquilo (C_{1-6});

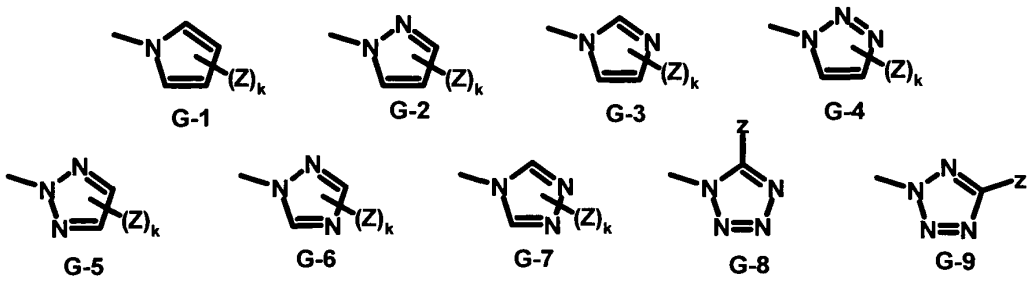
cada X^8 representa independientemente hidrógeno, nitro, ciano, formilo, X^{12}-carbonilo o X^{12}-oxicarbonilo; en las que X^{12} tiene independientemente el mismo significado que el X^7 descrito anteriormente;

X^9 y X^{10} pueden formar un anillo de carbono de 3 a 7 miembros o heterociclo conjuntamente con el átomo de carbono al que están unidos;

cada J representa independientemente haloalquilo C_{1-6}, haloalquil C_{1-6}-O-, haloalquil C_{1-6}-S-, haloalquil C_{1-6}-S(O)-, haloalquil C_{1-6}-$S(O)_2$-, halocicloalquilo C_{3-7}, -C(J^1) (J^2) (J^3) o -C(J^1) (J^2) (OJ^4), preferentemente significa perfluorohaloalquilo C_{1-6}, monobromoperfluorohaloalquilo C_{1-6} o monocloroperfluorohaloalquilo C_{1-6};

cada uno de J^1 y J^2 representa independientemente haloalquilo C_{1-6}, preferentemente significa perfluoroalquilo C_{1-6},

J^3 representa uno cualquiera de los siguientes G-1 a G-9, preferentemente significa G-2:

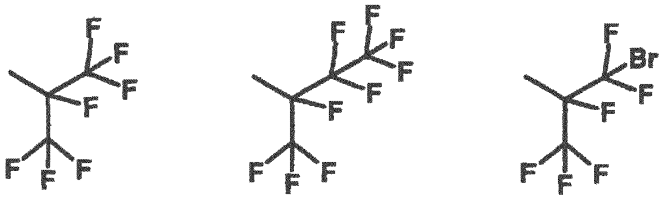


cada Z representa independientemente hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxi, tio, haloalquilo C_{1-6}, haloalcoxi C_{1-6}, alquiltio C_{1-6}, alquilsulfinilo C_{1-6}, alquilsulfonilo C_{1-6}, haloalquiltio C_{1-6}, haloalquilsulfinilo C_{1-6} o haloalquilsulfonilo C_{1-6}, preferentemente significa halógeno,

k es un número entero de 1 a 4,

J^4 representa hidrógeno, alquilo C_{1-6}, haloalquilo C_{1-6}, alquilsulfonilo C_{1-6}, haloalquilsulfonilo C_{1-6}, arilsulfonilo, un grupo arilo o un grupo heterocíclico, preferentemente significa alquilo C_{1-6} o fenilo,

Más preferentemente J significa uno de los grupos:



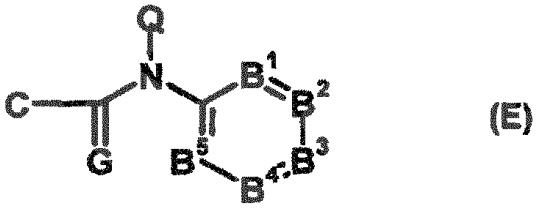
cada uno de m y n representa independientemente un número entero de 1 a 4; y

Cada grupo anteriormente definido puede estar sustituido adicionalmente con cualquier sustituyente.

Entre los compuestos de la Fórmula (I), los compuestos que satisfacen lo siguiente pueden mencionarse como otro aspecto preferido. D significa D-9, D-10 o D-16;

que puede estar sustituido por $(X^1)_m$,

cada uno de A^1, A^2 y A^4 representa independientemente C-X^2 y A^3 significa la siguiente Fórmula (E):



G significa oxígeno;
Q significa hidrógeno;
B^1, B^2, B^4 y B^5 significan cada uno independientemente C-X^3 y B^3 significa C-J;
cada uno de X^1, X^2 y X^3 representa independientemente hidrógeno, ciano, halógeno, oxígeno, alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, haloalquil C_{1-4}-O, o haloalquil-$S(O)_2$-,
cada J representa independientemente perfluorohaloalquilo C_{1-4}, perfluorohaloalquil C_{1-4}-O-, monobromoperfluoroalquilo C_{1-4}, perfluoroalquil-C_{1-4}-$S(O)_2$-, perfluorocicloalquilo C_{3-6}, -C(J^1) (J^2) (J^3) o -C (J^1) (J^2) (OJ^4),
cada uno de J^1 y J^2 representa independientemente perfluoroalquilo C_{1-4},
J^3 representa G-2:

G-2

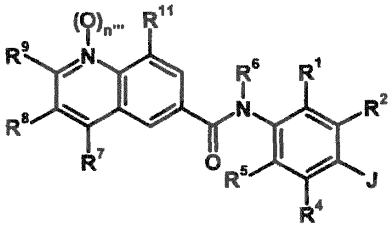
Z representa cada uno independientemente halógeno,
k es un número entero desde 1 hasta 4,
J^4 representa alquilo C_{1-4}, o fenilo,
cada uno de m y n representa independientemente un número entero desde 1 a 4; y

cada grupo anteriormente definido puede estar sustituido adicionalmente con cualquier sustituyente.

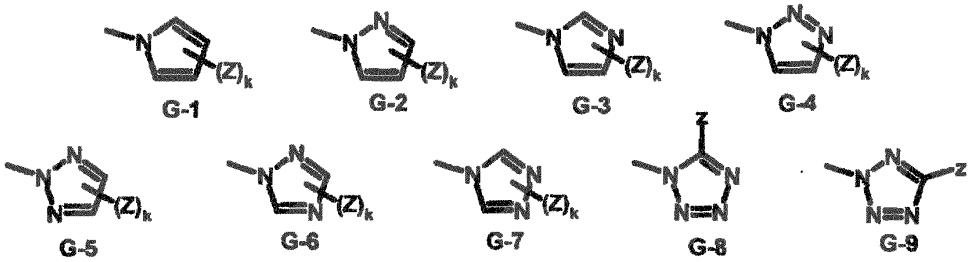
Se prefieren también los siguientes grupos de las carboxamidas novedosas, y en cualquier caso se entenderán como subgrupos de los compuestos de la Fórmula (I) descritos anteriormente.

La invención se refiere a lo siguiente

Grupo 3: Carboxamidas representadas por la Fórmula (I-III):



en la que, cada uno de R^1 y R^5 representa independientemente alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, haloalquiltio C_{1-4}, haloalquilsulfinilo C_{1-4}, haloalquilsulfonilo C_{1-4} o halógeno,
cada uno de R^2 y R^4 representa independientemente hidrógeno,
cada J representa independientemente perfluoroalquilo C_{1-4}-O-, monobromoperfluoroalquil-C_{1-4}-O, perfluoroalquil C_{1-4}-S-, monobromoperfluoroalquil C_{1-4}-S-, perfluoroalquil C_{1-4}-S(O)-, monobromoperfluoroalquil C_{1-4}-S(O)-, perfluoroalquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, monobromoperfluoroalquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, perfluoroalquilo C_{1-4}, monobromoperfluoroalquilo C_{1-4}, perfluorocicloalquilo C_{3-6}, monobromoperfluorocicloalquilo C_{3-6}, $-C(J^1)(J^2)(J^3)$ o $-C(J^1)(J^2)(OJ^4)$,
cada uno de J^1 y J^2 representa independientemente perfluoroalquilo C_{1-4},
J^3 representa uno cualquiera de los siguientes G-1 a G-9:



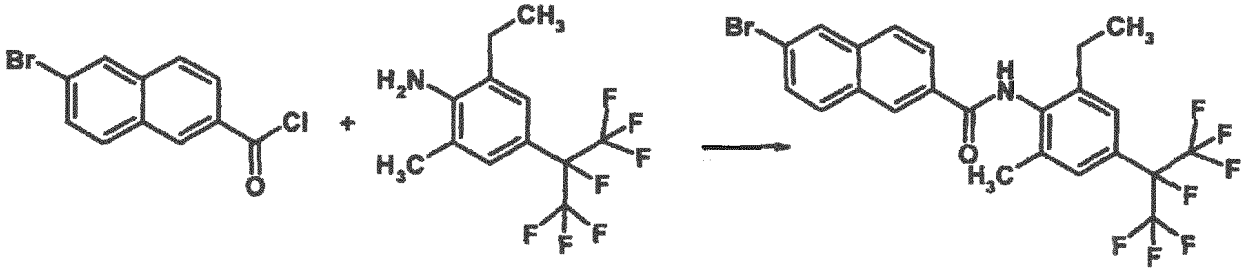
G-1 G-2 G-3 G-4 G-5 G-6 G-7 G-8 G-9

cada Z representa independientemente hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxi, tio, haloalquilo C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, alquiltio C_{1-4}, alquilsulfinilo C_{1-4}, alquilsulfonilo C_{1-4}, haloalquiltio C_{1-4}, haloalquilsulfinilo C_{1-4} o haloalquilsulfonilo C_{1-4},
k representa 1, 2, 3 o 4,
J^4 representa hidrógeno, alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, alquilsulfonilo C_{1-4}, haloalquilsulfonilo C_{1-4} o un grupo fenilo,
R^6 representa alquilo C_{1-4} o hidrógeno,
R^7 representa halógeno o hidrógeno,
R^8 representa halógeno o hidrógeno,
R^9 representa hidrógeno, ciano, alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, alcoxi C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, alquil C_{1-4}-S-, haloalquil C_{1-4}-S-, alquil C_{1-4}-S(O)-, haloalquil C_{1-4}-S(O)-, alquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, haloalquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, halógeno, alquilcarbonilamino C_{1-4}, fenilcarbonilamino, alquilcarbonilamino C_{1-4}-alquilo C_{1-4}, 1H-1,2,4-triazol-1-ilo o tri(alquilo C_{1-4})silil-alquinilo C_{2-4},
R^{11} representa hidrógeno o halógeno,
n''' representa 0 o 1,

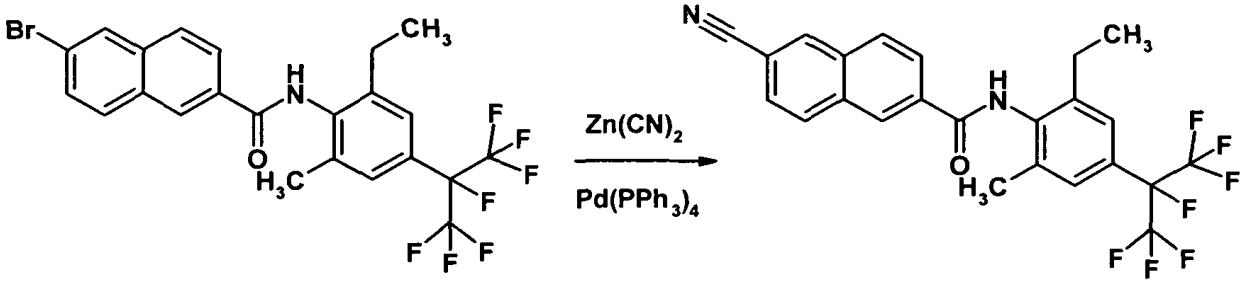
se prefieren particularmente.

Los compuestos de Fórmula (I) pueden tener un carbono asimétrico y, por tanto, se incluyen isómeros ópticos en

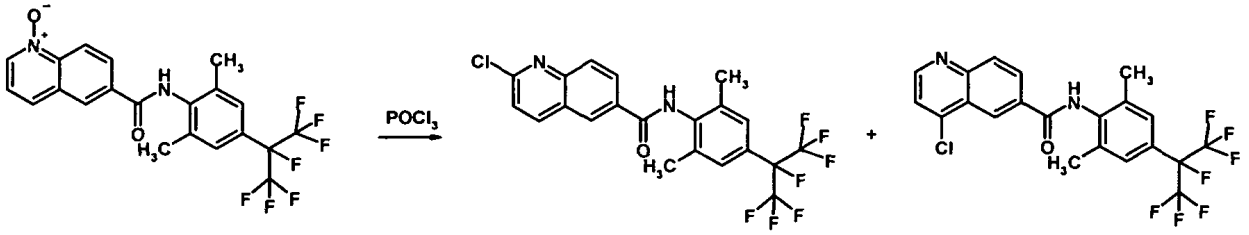
El procedimiento de Preparación (a) puede representarse como la siguiente fórmula de reacción cuando cloruro de 6-bromo-2-naftoílo y 2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilanilina se usan como materiales de reacción.



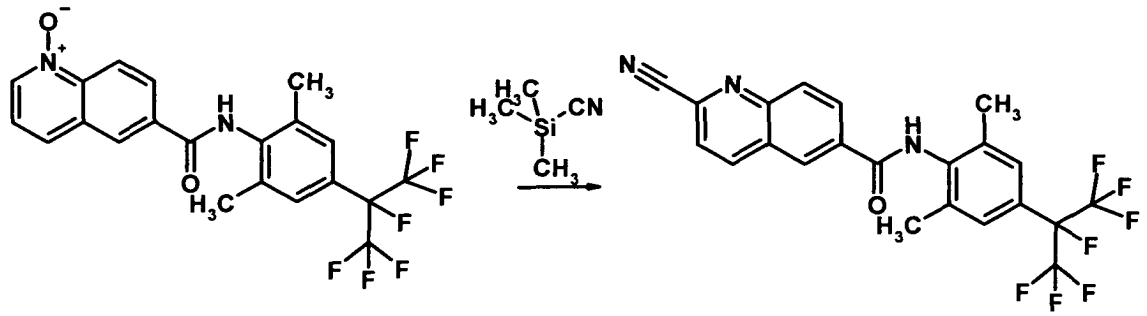
El procedimiento de Preparación (b) puede representarse como la siguiente fórmula de reacción cuando 6-bromo-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]-2-naftamida, cianuro de cinc y tetraquis(trifenilfosfina) paladio (0) se usan como materiales de reacción.



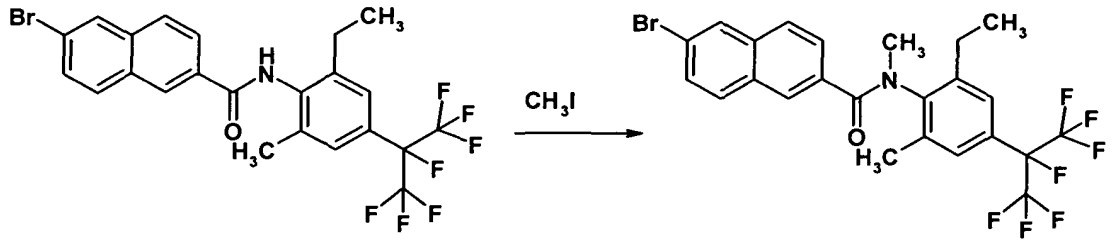
El procedimiento de Preparación (c-1) puede representarse como la siguiente fórmula de reacción cuando 1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetil-fenil]quinolin-6-carboxamida y oxicloruro de fósforo se usan como materiales de reacción.



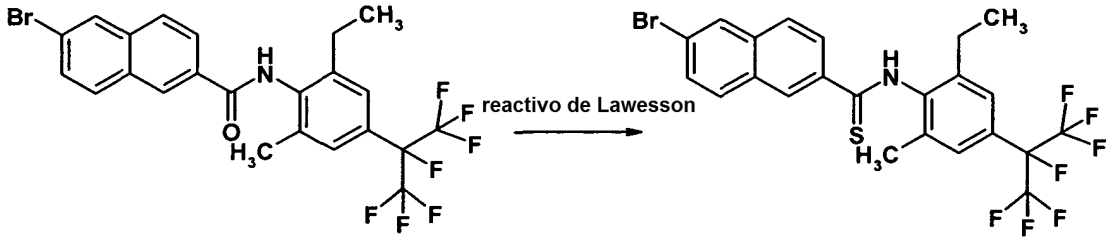
El procedimiento de Preparación (d) puede representarse como la siguiente fórmula de reacción cuando 1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetil-fenil]quinolin-6-carboxamida y trimetilsililnitrilo se usan como materiales de reacción.



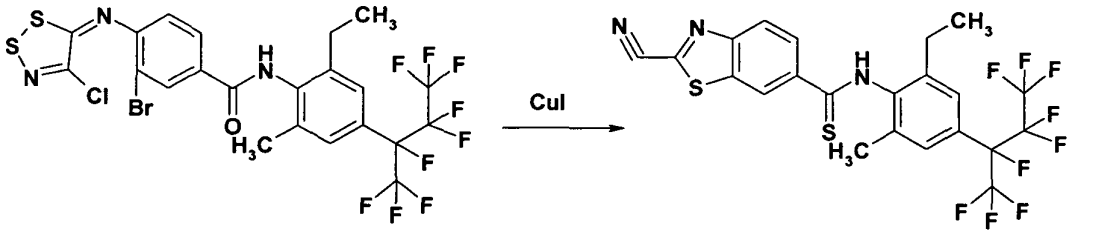
El procedimiento de Preparación (e) puede representarse como la siguiente fórmula de reacción cuando 6-bromo-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]-2-naftamida y yoduro de metilo se usan como materiales de reacción.



El procedimiento de Preparación (f) puede representarse como la siguiente fórmula de reacción cuando 6-bromo-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]-2-
naftamida y un reactivo de Lawesson se usan como materiales de reacción.



El procedimiento de Preparación (g) puede representarse como la siguiente fórmula de reacción cuando 3-bromo-4-[(4-cloro-5H-1,2,3-ditiazol-5-il)amino]-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]ciclohexa-1,5-dieno-1-carboxamida y CuI se usan como materiales de reacción.



Descripciones sobre cada procedimiento de Preparación e intermedios

Se conocen los compuestos de la Fórmula (II) como materiales de reacción para el procedimiento de Preparación (a) y sus ejemplos representativos son como se indica a continuación:

ácido 2-naftaleno-carboxílico,
cloruro del ácido 2-naftaleno-carboxílico,
ácido 6-bromo-2-naftaleno-carboxílico,
cloruro del ácido 6-bromo-2-naftaleno-carboxílico,
ácido quinolin-6-carboxílico,
cloruro del ácido quinolin-6-carboxílico,
ácido 2-(trifluorometil)quinolin-6-carboxílico,
cloruro del ácido 2-(trifluorometil)quinolin-6-carboxílico,
ácido 2-metilquinolin-6-carboxílico,
cloruro del ácido 2-metilquinolin-6-carboxílico,
ácido 2-cloroquinolin-6-carboxílico,
cloruro del ácido 2-cloroquinolin-6carboxílico,
ácido 2-cianoquinolin-6-carboxílico,
cloruro de ácido 2-cianoquinolin-6-carboxílico, etc.
ácido 8-cloroquinolin-7-carboxílico (bibliografía de referencia: documento WO2006-132739A2, Roczniki Chemii 1962, 36, 873).
cloruro del ácido 8-cloroquinolin-7-carboxílico,
ácido 8-bromoquinolin-7-carboxílico (bibliografía de referencia: Journal of Medicinal Chemistry 2000, 43, 3820)
cloruro del ácido 8-bromoquinolin-7-carboxílico,
cloruro de 1,3-benzotiazol-6-carbonilo.

Cuando L^1 representa hidroxi en los materiales de partida de la Fórmula (II) para el procedimiento de Preparación (a), éstos se pueden hacer reaccionar con los compuestos de la Fórmula (III) en presencia de un agente de

condensación.

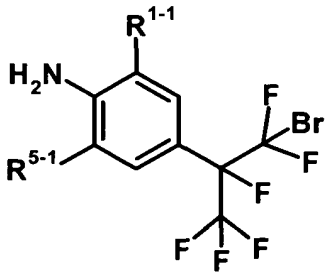
Como agente de condensación, pueden usarse para la reacción 1,3-diciclohexilcarbodiimida (DCC), sal clorhidrato de 1-etil-3-(3'-dimetilaminopropil)-carbodiimida (WSCI), carbonildiimidazol (CDI), fosfocianato de dietilo (DEPC), yoduro de 2-cloro-1-metilpiridinio (reactivo de Mukaiyama), etc.

Cuando L^1 representa hidroxi en los materiales de partida de la Fórmula (II) para el procedimiento de Preparación (a), L^1 puede convertirse fácilmente en un sustituyente apropiado por varios procedimientos que incluyen, pre-reacción con un agente de cloración tal como cloruro de tionilo, cloruro de oxalilo o pentacloruro fosforoso, reacción con un haluro de ácido orgánico tal como cloruro de pivaloílo o reacción con carbonildiimidazol o sulfonilimidazol y similares.

Como un material de reacción para el procedimiento de Preparación (a), se conocen algunos de los compuestos que tienen la Fórmula (III) y pueden sintetizarse de acuerdo con los procedimientos que se describen en los documentos US2002/0198399A1, EP1006102A, JP2003-335735A, WO2005/021488A1, WO2005/073165A1, WO2006/137395A, JP2004-161767A o WO2006/024412A2. Como un ejemplo representativo de los compuestos conocidos, pueden mencionarse los siguientes.
4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilanilina, 2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilanilina, 2,6-dietil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilanilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-etilanilina, 2,6-dicloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)anilina, 2,6-dibromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-diyodoanilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-(trifluorometil)anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-(trifluorometoxi)anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometoxi)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-yodo-4-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 2-etil-4-(2-etoxi-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-metilanilina, 4-[2-(4-clorofenoxi)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-il]-2-etil-6-metilanilina, 4-[2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-il]-2-etil-6-metilanilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2,6-dimetilanilina, 2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-metilanilina, 2,6-dicloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)anilina, 2,6-dibromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2,6-diyodoanilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-(trifluorometil)anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(trifluorometil)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(trifluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-(trifluorometoxi)anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(trifluorometoxi)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(trifluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(trifluorometil)-sulfanil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(trifluorometil)-sulfinil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(trifluorometil)-sulfonil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 2-etil-4-[2-etoxi-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-il]-6-metilanilina, 4-[2-(4-clorofenoxi)-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-il]-2-etil-6-metilanilina,
4-[2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-il]-2-etil-6-metilanilina,
2,6-dibromo-4-(trifluorometoxi)anilina,
2,6-dibromo-4-[(trifluorometil)sulfanil]anilina,
2,6-dibromo-4-[(trifluorometil)sulfinil]anilina,
2,6-dibromo-4-[(trifluorometil)sulfonil]anilina,
2,6-dibromo-4-[(pentafluoroetil)sulfanil]anilina,
2,6-dibromo-4-[(heptafluoropropil)sulfanil]anilina,
2,6-dibromo-4-[(nonafluorobutil)sulfanil]anilina,
4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)anilina,
4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-metilanilina,
y similares.

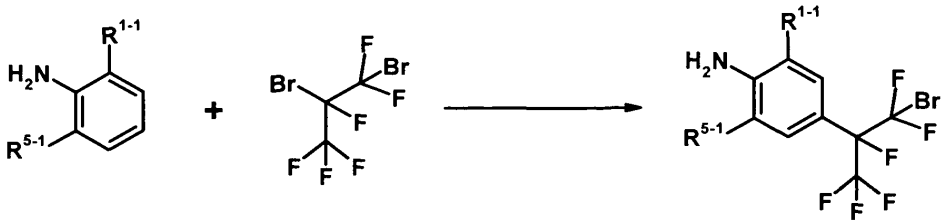
Además, con respecto a los compuestos que tienen la Fórmula (III) como un material de reacción para el procedimiento de Preparación (a), aquellos que entran dentro del concepto de documentos de la bibliografía de patente, es decir, los documentos JP2004-161767A y WO2006/024412A2, pero pueden mencionarse como un compuesto novedoso, son los siguientes. 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilanilina,4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-etil-6-metilanilina,2,6-dicloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)anilina,2,6-dibromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)anilina,4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2,6-diyodoanilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-(trifluorometil)anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometil)anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-(difluorometoxi)anilina, 2-(difluorometoxi)-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-metilanilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometoxi)anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-(trifluorometoxi)anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometoxi)anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometoxi)anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometoxi)anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-[(trifluorometil)sulfonil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(trifluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(trifluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-yodo-4-[(trifluorometil)sulfonil]anilina.

Ello se expresa como sigue:



(III-a)

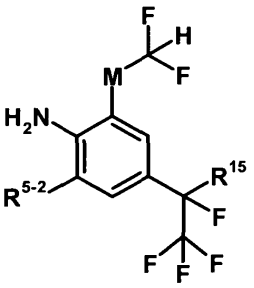
en la que, cada uno de R^{1-1} y R^{5-1} representa independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, haloalquilsulfanilo C_{1-4}, haloalquilsulfinilo C_{1-4}, haloalquilsulfonilo C_{1-4}, con la condición de que se excluya el caso en el que R^{1-1} es hidrógeno y R^{5-1} es hidrógeno, R^{1-1} es hidrógeno y R^{5-1} es metilo, R^{1-1} es hidrógeno y R^{5-1} es fluoro, R^{1-1} es hidrógeno y R^{5-1} es cloro, o R^{1-1} es hidrógeno y R^{5-1} es bromo. Pueden sintetizarse de acuerdo con procedimientos que se describen en el documento JP2004-161767A como se muestra a continuación.



Además, con respecto a los compuestos que tienen la Fórmula (III) como un material de reacción para el procedimiento de Preparación (a), aquellos que entran dentro del concepto de documentos de la bibliografía de patente, es decir, los documentos US2002/0198399A1, EP1006102A y JP2003-335735A, pero pueden mencionarse

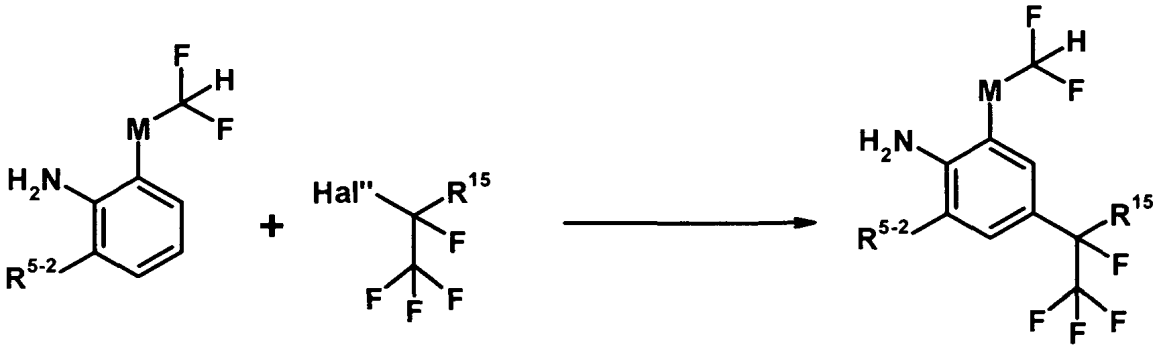
como un compuesto novedoso, son como siguen. 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-(difluorometil)anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometil)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-(difluorometoxi)anilina, 2-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilanilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-(difluorometil)anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometil)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4--nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometil)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-(difluorometoxi)anilina, 2-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-metilanilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometoxi)anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(difluorometil)-sulfanil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(difluorometil)-sulfinil]anilina, 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-[(difluorometil)-sulfonil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfanil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfinil]anilina, 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-[(difluorometil)sulfonil]anilina

Ello se expresa como sigue:



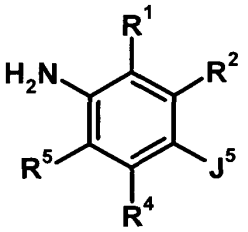
(III-b)

en la que M representa, enlace simple, oxígeno, azufre, -S(O)- o -S(O)$_2$-, R^{15} representa fluoro, trifluorometilo o pentafluoroetilo, R^{5-2} representa hidrógeno, halógeno, alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, haloalquilsulfanilo C_{1-4}, haloalquilsulfinilo C_{1-4}, o haloalquilsulfonilo C_{1-4}. Pueden sintetizarse de acuerdo a los procedimientos descritos en los documentos US2002/0198399A1, EP1006102A, JP2003-335735A, WO2005/021488A1, WO2005/073165A1, WO2006/137395A o JP2004-161767A como se describe más adelante.



en la que, Hal'' representa bromo o yodo;

Además, como compuestos novedosos de la Fórmula (III), pueden mencionarse los siguientes, 2,6-dimetil-4-(undecafluorociclohexil)anilina
2-etil-6-metil-4-(undecafluorociclohexil)anilina
2,6-dicloro-4-(undecafluorociclohexil)anilina
2,6-dibromo-4-(undecafluorociclohexil)anilina
2,6-diyodo-4-(undecafluorociclohexil)anilina, etc.,
y ellos están representados por la siguiente fórmula:



(III-c)

en la que, R^1, R^2, R^4 y R^5 tienen cada uno independientemente el mismo significado que X^3 descrito en la Reivindicación 1, y J^5 representa perfluorocicloalquilo C_{3-6}.

La reacción del procedimiento de Preparación (a) se puede llevar a cabo en presencia de un diluyente apropiado, y ejemplos del diluyente que se puede usar incluyen hidrocarburos alifáticos (hexano, ciclohexano, heptano, etc.), hidrocarburos alifáticos halogenados (diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, dicloroetano, etc.), hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno, xileno, clorobenceno, etc.), éteres (éter dietílico, éter dibutílico, dimetoxietano (DME), tetrahidrofurano, dioxano, etc.), ésteres (acetato de etilo, propionato de etilo, etc.), amidas de ácidos (dimetilformamida (DMF), dimetilacetamida (DMA), N-metilpirrolidona, etc.), nitrilos (acetonitrilo, propionitrilo, etc.), dimetilsulfóxido (DMSO), agua, un disolvente mixto que los incluya, etc. La reacción del procedimiento de Preparación (a) se puede llevar a cabo en presencia de una base apropiada y ejemplos de la base que se puede usar incluyen bases de metales alcalinos (hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, carbonato de cesio, fosfato tripotásico, acetato de sodio, acetato de potasio, etc.), y bases orgánicas (trietilamina, diisopropiletilamina, tributilamina, N-metilmorfolina, N,N-dimetilanilina, N,N-dietilanilina, 4-terc-butil-N,N-dimetilanilina, piridina, picolina, lutidina, diazabicicloundeceno (1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno), diazabiciclooctano, imidazol etc.) y similares.

El procedimiento de Preparación (a) se puede llevar a cabo en un intervalo de temperaturas sustancialmente amplio. Se puede llevar a cabo generalmente a la temperatura entre aproximadamente -78 ºC y aproximadamente 200 ºC, preferentemente entre -10 ºC y aproximadamente 150 ºC. Dicha reacción se lleva a cabo preferentemente a presión normal aunque se puede llevar a cabo a presión elevada o reducida. El tiempo de reacción es 0,1 a 72 horas, preferentemente 0,1 a 24 horas.

Para llevar a cabo el procedimiento de Preparación (a), por ejemplo, cuando L^1 representa hidroxi, puede hacerse reaccionar 1 mol del compuesto de la Fórmula (II) con 1 a 3 moles del compuesto de la Fórmula (III) usando 1 a 3 moles de un agente condensante en un diluyente, por ejemplo, DMF para obtener los compuestos de la Fórmula (I).

Para llevar a cabo el procedimiento de Preparación (a), por ejemplo, cuando L^1 representa un grupo saliente apropiado, puede hacerse reaccionar 1 mol del compuesto de la Fórmula (II) con 1 a 3 moles del compuesto de la Fórmula (III) en presencia de una base apropiada, por ejemplo, piridina, para obtener los compuestos de la Fórmula (I).

Los compuestos de la Fórmula (I-a) como materiales de reacción para el procedimiento de Preparación (b) están abarcados por los compuestos de la Fórmula (I) y sus ejemplos representativos son los siguientes:

6-bromo-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]-2-naftamida,
2-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida,
2-cloro-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]quinolin-6-carboxamida,
4-bromo-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida, etc.

La reacción del procedimiento de Preparación (b) se puede llevar a cabo en presencia de un diluyente apropiado y ejemplos del diluyente que se puede usar son los mismos que los diluyentes ejemplificados para el procedimiento de Preparación (a). Preferentemente, se puede mencionar la dimetilformamida (DMF).

La reacción del procedimiento de Preparación (b) se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador apropiado y ejemplos del catalizador que se puede usar incluyen un metal de transición, etc. tal como $Pd(PPh_3)_4$, $Pd_2(dba)_3$, $Pd_2(dba)_3CHCl_3$, (dba = dibencilidenoacetona), $Pd(PPh_3)_2Cl_2$, $Pd(OAc)_2$, CuI, CuCN, etc. Adicionalmente si es necesario, la reacción se puede llevar a cabo usando un ligando de tipo fosfina tal como trifenilfosfina, 1,2-bis(difenilfosfino)etano, 1,3-bis(difenilfosfino)propano, 1,4-bis(difenilfosfino)butano, 1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno, 2,2'-bis(difenilfosfino)-1,1'-binaftaleno (BINAP), 4,5-bis(difenilfosfino)-9,9-dimetilxanteno (Xantphos), tributilfosfina,

etc.

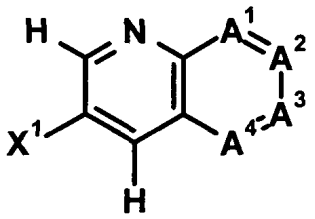
Entre los reactivos de cianación que pueden usarse para la reacción del procedimiento de Preparación (b), los ejemplos representativos incluyen cianuro de cinc, cianuro de sodio, cianuro de potasio, cianuro de plata (I), cianuro de cobre (I), cianuro de trimetilsililo, ácido hexacianoferro potásico (II) trihidrato.

El procedimiento de Preparación (b) se puede llevar a cabo en intervalo de temperaturas sustancialmente amplio. Se puede llevar a cabo generalmente a la temperatura entre aproximadamente 0 ºC y aproximadamente 200 ºC, preferentemente entre -30 ºC y aproximadamente 180 ºC. Dicha reacción se lleva a cabo preferentemente a presión normal aunque se puede llevar a cabo a presión elevada o reducida. El tiempo de reacción es 0,1 a 72 horas, preferentemente 0,1 a 24 horas.

Para llevar a cabo el procedimiento de Preparación (b), por ejemplo, puede hacerse reaccionar 1 mol del compuesto de la Fórmula (I-a) con 0,5 a 3 moles de un reactivo de cianación, por ejemplo, cianuro de cinc, en presencia de cantidad catalítica de $Pd(PPh_3)_4$ en un diluyente, tal como DMF para obtener los compuestos de la Fórmula (I-b) que están abarcados por los compuestos de la Fórmula (I).

Los procedimientos de Preparación (c-1), (c-2) y (c-3) se pueden llevar a cabo de acuerdo con los procedimientos descritos en los documentos de la bibliografía (Bioorganic & Medicinal Chemistry 2005, 13, 1487-1496 o documento WO 2007/133637A2).

Los compuestos de la Fórmula (I-c-1) como materiales de reacción para el procedimiento de Preparación (c-1) pueden obtenerse oxidando los compuestos representados por la siguiente Fórmula (I-c-5):



(I-c-5)

con un agente oxidante apropiado, por ejemplo, ácido 3-cloroperbenzoico, una combinación de anhídrido trifluoroacético y aducto de urea-peróxido de hidrógeno (bibliografía; Tetrahedron Letters, 2000, 41, 2299-2302) y similares.

Los compuestos de la Fórmula (I-c-5) están abarcados por los compuestos de la Fórmula (I) y pueden sintetizarse de acuerdo con el procedimiento de Preparación (a). Los ejemplos representativos de los compuestos de la Fórmula (I-c-5) son los siguientes:

N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida,
N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]quinolin-6-carboxamida,
N-[2,6-dibromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida,
N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-diyodofenil]quinolin-6-carboxamida, etc.

Los compuestos de la Fórmula (I-c-1) están abarcados por los compuestos de la Formula (I) y ejemplos representativos de los compuestos de la Fórmula (I-c-1) son los siguientes:

1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2,6-dibromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-diyodofenil]quinolin-6-carboxamida-, etc.
1-óxido de N-[2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)fenil]quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)-fenil]quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometil)fenil]quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-6-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-6-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometoxi)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-6-(trifluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-6-(trifluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometoxi)-fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,

1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfanil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfinil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfonil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfanil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfinil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfonil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-metilfenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2,6-dicloro-4-(1,1,1,2,3,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolina-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2,6-dibromo-4-(1,1,1,2,3,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2,6-diyodofenil]quinolina-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(trifluorometil)-fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(trifluorometil)fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometil)-fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-6-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-6-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometoxi)-fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-6-(trifluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-6-(trifluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometoxi)-fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-butan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-butan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-butan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfanil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfinil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfonil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,

1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfanil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfinil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-butan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfonil]-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-butan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfanil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfinil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil}-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfonil]-2-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2-etil-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il-6-metilfenil)quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2,6-dibromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)fenil]-quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2,6-diyodofenil]quinolin-6-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(trifluorometil)fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometil)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-6-(difluorometoxi)-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-6-(difluorometoxi)-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(difluorometoxi)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[2-cloro-6-(trifluorometoxi)-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)fenil]-quinolin-7-carboxamida
1-óxido de N-[2-bromo-6-(trifluorometoxi)-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-[4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-2-yodo-6-(trifluorometoxi)fenil]-quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfanil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfinil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(difluorometil)sulfonil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfanil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfinil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(difluorometil)sulfonil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfanil]-2-yodo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfinil]-2-yodo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(difluorometil)sulfonil]-2-yodo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfanil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfinil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-cloro-6-[(trifluorometil)sulfonil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfanil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfinil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{2-bromo-6-[(trifluorometil)sulfonil]-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfanil]-2-yodo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,

1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfinil]-2-yodo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida,
1-óxido de N-{6-[(trifluorometil)sulfonil]-2-yodo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-fenil}quinolin-7-carboxamida.

Entre los reactivos de halogenación que pueden usarse para la reacción del Procedimiento de preparación (c-1), los ejemplos representativos incluyen oxicloruro de fósforo, pentacloruro de fósforo y oxibromuro de fósforo.

El intervalo de temperaturas, la presión y el tiempo para la reacción del Procedimiento de preparación (c-1) son los mismos que en el Procedimiento de preparación (b).

Para llevar a cabo el Procedimiento de preparación (c-1), por ejemplo, puede hacerse reaccionar 1 mol de compuestos de Fórmula (I-c-1) con 1 a 10 moles de un reactivo de halogenación, por ejemplo, oxicloruro de fósforo, para obtener los compuestos de la Fórmula (I-d-1) y/o los compuestos de la Fórmula (I-d-2) que están abarcados por los compuestos de la Fórmula (I).

Los compuestos de la Fórmula (I-d-1) y la Fórmula (I-d-2) se pueden aislar fácilmente de acuerdo con un procedimiento de aislamiento general usado en química orgánica, por ejemplo cromatografía en columna.

Los Procedimientos de preparación (c-2), (c-3) y (c-4) se pueden llevar a cabo de acuerdo con el procedimiento de Preparación (c-1).

El Procedimiento de Preparación (d) se puede llevar a cabo de acuerdo con el procedimiento descrito en los siguientes documentos de la bibliografía:

The Journal of Organic Chemistry 1983, 48, 1375-1377,
HETEROCYCLES, 1992, 33, 211-218,
Bioorganic & Medicinal Chemistry 2006, 14, 6570-6580,
WO 2007/133637A2.

Entre los reactivos de cianación del Procedimiento de preparación (d), los ejemplos representativos incluyen cianuro de trimetilsililo, cianuro de sodio, cianuro de potasio y cianofosfato de dietilo.

La reacción del procedimiento de Preparación (d) se puede llevar a cabo en presencia de un diluyente apropiado, y ejemplos del diluyente que pueden usarse son los mismos que los diluyentes ejemplificados para el procedimiento de Preparación (a). Preferentemente, se puede mencionar tetrahidrofurano.

La reacción del procedimiento de Preparación (d) se puede llevar a cabo en presencia de una base adecuada y/o de cloruro de acilo y ejemplos de la base que se puede usar son los mismos que las bases ejemplificadas para el procedimiento de Preparación (a). Los ejemplos preferidos incluyen bases orgánicas tales como trimetilamina, trietilamina, diisopropiletilamina, tributilamina, N-metilmorfolina, diazabicicloundeceno (1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno) y diazabiciclooctano. Los ejemplos particularmente preferidos incluyen 1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno.

Adicionalmente, los ejemplos de un cloruro de acilo apropiado incluyen cloruro de benzoílo, cloruro de dimetilcarbamoílo, carbonato de cloroetilo y similares.

El intervalo de temperaturas, la presión y el tiempo para la reacción del procedimiento de Preparación (d) son los mismos que en el procedimiento de Preparación (b).

Para llevar a cabo el procedimiento de Preparación (d), por ejemplo, puede hacerse reaccionar 1 mol del compuesto de la Fórmula (I-c-2) con 1 a 5 moles de un reactivo de cianación, por ejemplo, cianuro de trimetilsililo, en presencia de 1 a 5 moles de una base, por ejemplo, 1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno, para obtener los compuestos de la Fórmula (I-e) que están abarcados por los compuestos de la Fórmula (I).

Los compuestos de la Fórmula (I-f) como materiales de reacción para el procedimiento de Preparación (e) están abarcados por los compuestos de la Fórmula (I) y sus ejemplos representativos son los siguientes:

6-ciano-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]-2-naftamida,
2-ciano-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida,
2-ciano-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]quinolin-6-carboxamida, etc.

Los compuestos de la Fórmula (IV) como materiales de reacción para el procedimiento de Preparación (e) son compuestos conocidos y los ejemplos representativos incluyen yoduro de metilo, yoduro de etilo, bromuro de bencilo, sulfato de dimetilo, sulfato de dietilo, etc.

La reacción del procedimiento de Preparación (e) se puede llevar a cabo en presencia de un diluyente apropiado y ejemplos del diluyente que se puede usar son los mismos que los diluyentes ejemplificados para el procedimiento de Preparación (a). Preferentemente, se puede mencionar la DMF.

La reacción del procedimiento de Preparación (e) se puede llevar a cabo en presencia de un diluyente apropiado y ejemplos del diluyente que se puede usar son los mismos que la base ejemplificada para el procedimiento de Preparación (a). Preferentemente, se puede mencionar hidruro de sodio.

El intervalo de temperaturas, la presión y el tiempo para la reacción del procedimiento de Preparación (e) son los mismos que en el procedimiento de Preparación (b).

Para llevar a cabo el procedimiento de Preparación (e), por ejemplo, 1 mol del compuesto de la Fórmula (I-f) puede hacerse reaccionar con 1 a 3 moles del compuesto de la Fórmula (IV), por ejemplo, yoduro de metilo, en presencia de una base apropiada, por ejemplo, hidruro sódico, en un diluyente apropiado, por ejemplo, DMF, para obtener los compuestos de la Fórmula (I).

Los compuestos de la Fórmula (I-g) como materiales de reacción para el procedimiento de Preparación (f) están abarcados por los compuestos de la Fórmula (I) y sus ejemplos representativos son los siguientes:

6-bromo-N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]-2-naftamida,
N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida,
N-[2-etil-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-metilfenil]quinolin-6-carboxamida, etc.

Entre los agentes sulfurantes que pueden usarse para el procedimiento de Preparación (f), los ejemplos representativos incluyen pentasulfuro de fósforo, reactivo de Lawesson, etc.

La reacción del procedimiento de Preparación (f) se puede llevar a cabo en presencia de un diluyente apropiado y ejemplos del diluyente que se puede usar son los mismos que los diluyentes ejemplificados para el procedimiento de Preparación (a). Preferentemente, se puede mencionar el tolueno.

El intervalo de temperaturas, la presión y el tiempo para la reacción del procedimiento de Preparación (f) son los mismos que en el procedimiento de Preparación (b).

Para llevar a cabo el procedimiento de Preparación (f), por ejemplo, 1 mol del compuesto de la Fórmula (I-g) puede hacerse reaccionar con 0,5 a 3 moles de un reactivo de Laweson en un diluyente apropiado, por ejemplo, tolueno, para obtener los compuestos de la Fórmula (I).

Los compuestos de fórmula (VI) se pueden preparar por el procedimiento descrito en la Solicitud de Patente Japonesa: Solicitud de Patente Japonesa número 2010-055470.

Los compuestos activos de acuerdo con la invención pueden usarse en combinación con sinergistas adecuados u otros compuestos activos, tales como por ejemplo insecticidas, acaricidas, nematicidas, fungicidas, agentes de control biológico y bactericidas. Tales combinaciones pueden dar como resultado también un efecto sinérgico, es decir la actividad biológica de dicha combinación se incrementa sinérgicamente. Ejemplos de tales compañeros de combinación son los siguientes insecticidas, acaricidas, nematicidas:

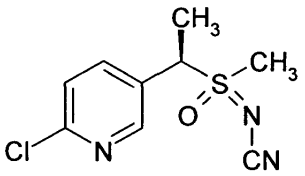
Los ingredientes activos especificados en el presente documento por su "nombre común" se conocen y describen, por ejemplo, en el Pesticide Manual ("The Pesticide Manual", 14ª Ed., British Crop Protection Council 2006) o pueden buscarse en internet (por ejemplo http://www.alanwood.net/pesticides).

(1) Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE), por ejemplo carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u
organofosfatos, por ejemplo acefato, azametifos, azinfos (-metil, -etill), cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (-metil), coumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfotón, EPN, etión, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrotión, fentión, fostiazato, heptenofos, isofenfos, O-(metoxiaminotio-fosforil)-salicilato de isopropilo, isoxatión, malatión, mecarbam, metamidofos, metidatión, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemetón-metilo, paratión (-metil), fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidón, foxim, pirimifos (-metil), profenofos, propetamfos, protiofos, piraclofos, piridafentión, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometón, triazofos, triclorfón y vamidotión.
(2) Antagonistas de canal de cloruro de apertura regulada por GABA, por ejemplo organocloros, por ejemplo clordano, endosulfán (alfa-); o fiproles (fenilpirazoles), por ejemplo etiprol, fipronilo, pirafluprol y piriprol.
(3) Moduladores de canales de sodio/bloqueadores del canal de sodio dependientes de voltaje, por ejemplo piretroides, por ejemplo acrinatrina, aletrina (d-cis-trans, d-trans), bifentrina, bioaletrina, S-ciclopentenilbioaletrina, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina (beta-), cihalotrina (gamma-, lambda-), cipermetrina (alfa-, beta-, teta-, zeta-), cifenotrina [(1R)-trans-isómeros], deltametrina, dimeflutrina, empentrina [(EZ)-(1R)-isómeros], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, fluvalinato (tau-), halfenprox, imiprotrina, metoflutrina, permetrina, fenotrina [(1R)-trans-isómero], praletrina, proflutrina, piretrina (piretro), resmetrina, RU 15525, silafluofeno, teflutrina, tetrametrina [(1R)-isómeros)], tralometrina, transflutrina y ZXI 8901; o DDT; o metoxiclor.

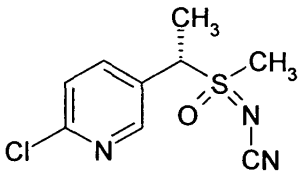
(4) Agonistas de receptor nicotinérgico de acetilcolina, por ejemplo cloronicotinilos, por ejemplo acetamiprid, clotianidina, dinotefurán, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid, tiametoxam; o nicotina.
(5) Moduladores alostéricos de receptores de acetilcolina (agonistas), por ejemplo espinosinas, por ejemplo espinetoram y spinosad.
(6) Activadores de canal de cloruro, por ejemplo avermectinas/milbemicinas, por ejemplo abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.
(7) Miméticos de hormonas juveniles, por ejemplo hidropreno, quinopreno, metopreno; o fenoxicarb; piriproxifeno.
(8) Inhibidores no específicos (de multisitio) misceláneos, por ejemplo agentes de gaseado, por ejemplo bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropicrina; fluoruro de sulfurilo; borax; emético tártaro.
(9) Bloqueantes de alimentación de homópteros selectivos, por ejemplo pimetrozina o flonicamid.
(10) Inhibidores de crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentezina, diflovidazina, hexitiazox, etoxazol.
(11) Disruptores microbianos de membranas del intestino medio de insectos, por ejemplo Bacillus thuringiensis subspecies israelensis, Bacillus sphaericus, Bacillus thuringiensis subespecie aizawai, Bacillus thuringiensis subespecie kurstaki, Bacillus thuringiensis subespecie tenebrionis, y proteínas de cultivo BT: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.
(12) Inhibidores de ATP sintasa mitocondrial, por ejemplo diafentiurón; o acaricidas de organotina, por ejemplo azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina; o propargita; tetradifón.
(13) Desacopladores de fosforilación oxidativa por medio de disrupción del gradiente de protones, por ejemplo clorfenapir y DNOC.
(14) Bloqueantes nicotínicos de canales de receptores de acetilcolina, por ejemplo bensultap, clorhidrato de cartap, tiociclam y tiosultap-sodio.
(15) Inhibidores de biosíntesis de quitina, tipo 0, por ejemplo benzoilureas, por ejemplo bistriflurón, clorfluazurón, diflubenzurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, penflurón, teflubenzurón y triflumurón.
(16) Inhibidores de biosíntesis de quitina, de tipo 1, por ejemplo buprofezina.
(17) Disruptores de muda, por ejemplo ciromazina.
(18) Agonistas/disruptores de receptor de ecdisona, por ejemplo diacilhidrazinas, por ejemplo cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.
(19) Agonistas de receptor de octopamina, por ejemplo amitraz.
(20) Inhibidores de transporte de electrones del complejo III mitocondrial, por ejemplo hidrametilnón; acequinocilo o fluacropirim.
(21) Inhibidores de transporte de electrones del complejo I mitocondrial, por ejemplo acaricidas METI, por ejemplo fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad, tolfenpirad o rotenona (Derris).
(22) Bloqueantes de canales de sodio dependientes de voltaje, por ejemplo indoxacarb; metaflumizona.
(23) Inhibidores de acetil CoA carboxilasa, por ejemplo derivados del ácido tetrónico, por ejemplo espirodiclofeno y espiromesifeno; o derivados del ácido tetrámico, por ejemplo espirotetramat.
(24) Inhibidores de electrones del complejo IV mitocondrial, por ejemplo fosfinas, por ejemplo fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de cinc o cianuro de cinc.
(25) Inhibidores de transporte de electrones del complejo II mitocondrial, por ejemplo cienopirafeno.
(28) Moduladores de receptor de Rianodina, por ejemplo diamidas, por ejemplo clorantraniliprol (Rynaxypyr), Ciantraniliprol (Cyazypyr) y flubendiamida.

Ingredientes activos adicionales con modo de acción desconocido o incierto, por ejemplo azadiractina, amidoflumet, benzoximato, bifenazato, quinometionato, criolita, ciflumetofeno, dicofol, fluensulfona (5-cloro-2-[(3,4,4-trifluorobut-3-en-1-il)sulfonil]-1,3-tiazol), flufenerim, piridalilo y pirifluquinazón; además de productos basados en Bacillus firmus (I-1582, BioNeem, Votivo) o uno de los siguientes compuestos activos:

4-{[(6-brompirid-3-il)metil](2-fluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/115644),
4-{[(6-fluorpirid-3-il)metil](2,2-difluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/115644),
4-{[(2-clor-1,3-tiazol-5-il)metil](2-fluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/115644),
4-{[(6-clorpirid-3-il)metil](2-fluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/ 115644),
4-{[(6-clorpirid-3-il)metil](2,2-difluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/115644),
4-{[(6-clor-5-fluorpirid-3-il)metil](metil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/115643),
4-{[(5,6-diclorpirid-3-il)metil](2-fluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/115646),
4-{[(6-clor-5-fluorpirid-3-il)metil](ciclopropil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento WO 2007/115643),
4-{[(6-clorpirid-3-il)metil](ciclopropil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento EP-A-0 539 588),
4-{[(6-clorpirid-3-il)metil](metil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido a partir del documento EP-A-0 539 588),
[(6-clorpiridin-3-il)metil](metil)oxido-λ4-sulfanilidencianamida (conocido a partir del documento WO 2007/149134),
[1-(6-clorpiridin-3-il)etil](metil)oxido-λ4-sulfanilidencianamida (conocido a partir del documento WO 2007/149134) y sus diastereómeros (A) y (B).



(A)



(B)

(también conocidos a partir del documento WO 2007/149134), [(6-trifluormetilpiridin-3-il)metil](metil)oxido-λ4-sulfanilidencianamida (conocida a partir del documento WO 2007/095229), o sulfoxaflor (también conocido a partir del documento WO 2007/149134), 11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-ona (conocida a partir del documento WO 2006/089633), 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocida a partir del documento WO 2008/067911) y 1-[2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfinil]fenil]-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocida a partir del documento WO 2006/043635).

Ejemplos de compañeros de combinación adicionales son los siguientes fungicidas.

(1) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, por ejemplo aldimorph, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, acetato de dodemorf, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamid, fenpropidina, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, uniconazol-p, viniconazol, voriconazol, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-N-etil-N-metilimidoformamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}imidoformamida y 1H-imidazol-1-carbotioato de O-[1-(4-metoxifenoxo)-3,3-dimetilbutan-2-ilo].

(2) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II, por ejemplo bixafeno, boscalid, carboxina, diflumetorim, fenfuram, fluopiram, flutolanilo, fluxapiroxad, furametpir, furmeciclox, isopirazam (mezcla de racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), isopirazam (racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S), isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R), isopirazam (racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS), isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1R,4S,9R), isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1S,4R,9S), mepronilo, oxicarboxina, penflufeno, pentiopirad, sedaxano, tifluzamida, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y sales de los mismos.

(3) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo ametoctradina, amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamid, dimoxistrobina, enestroburina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobina, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, pirametostrobina, piraoxistrobina, piribencarb, trifloxistrobina, (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-(metoximino)-N-metil-2-(2-{[({(1E)-1-[3-(trifluoro-metil)fenil]etilideno}amino)oxi]metil}fenil)etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-{2-[(E)-({1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi}imino)metil]fenil}etanamida, (2E)-2-{2-[({[(1E)-1-(3-{[(E)-1-fluoro-2-feniletenil]-oxi}fenil)etilideno]amino}oxi)metil]fenil}-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-{2-[({[(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-ilideno]amino}oxi)metil]fenil}-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridina-3-carboxamida, 5-metoxi-2-metil-4-(2-{[({(1E)-1-[3-(trifluoro-metil)fenil]etilideno}amino)oxi]metil}fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, (2E)-2-{2-[({ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil}sulfanil)metil]fenil}-3-metoxiprop-2-enoato de metilo, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida, (2R)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxy)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida y sales de los mismos.

(4) Inhibidores de la mitosis y la división celular, por ejemplo benomilo, carbendazim, clorfenazol, dietofencarb, etaboxam, fluopicolida, fuberidazol, pencicuron, tiabendazol, tiofanato-metilo, tiofanato, zoxamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina y sales de los mismos.

(5) Compuestos capaces de tener una acción multisitio, como por ejemplo mezcla de burdeos, captafol, captán, clorotalonilo, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxicloruro de cobre, sulfato de cobre (2+), diclofluanid, ditianón, dodina, base libre de dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, mancopper, mancozeb, maneb, metiram, metiram-cinc, oxina-cobre, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre que incluyen polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluanid, zineb, ziram y sales de los mismos.

(6) Compuestos capaces de inducir una defensa del huésped, como por ejemplo acibenzolar-S-metilo, isotianilo,

probeconazol, tiadinilo y sales de los mismos.
7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o de proteínas, por ejemplo andoprim, blasticidina-S, ciprodinilo, clorhidrato de kasugamicina hidrato, mepaniprim, clorhidrato de pirihikasugamicina hidrato, mepanipirim, pirimetanilo y sales de los mismos.
(8) Inhibidores de la producción de ATP, por ejemplo acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina y siltiofam.
(9) Inhibidores de la síntesis de pared celular, por ejemplo bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamid, polioxinas, polioxorima, validamicina A y valifenalato.
(10) Inhibidores de la síntesis de lípidos y de la síntesis de membrana, por ejemplo bifenilo, cloroneb, diclorán, edifenfos, etridiazol, iodocarb, iprobenfos, isoprotiolano, propamocarb, clorhidrato de propamocarb, protiocarb, pirazofos, quintozeno, tecnazeno y tolclofosmetilo.
(11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo carpropamid, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilón y triciclazol.
(12) Inhibidores de la síntesis de de ácidos nucleicos, por ejemplo benalaxilo, benalaxilo-M (quiralaxilo), bupirimato, clozilacón, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxilo-M (mefenoxam), ofurace, oxadixilo y ácido oxolínico.
(13) Inhibidores de la transducción de señales, por ejemplo clozolinato, fenpiclonilo, fludioxonilo, iprodiona, procimidona, quinoxifeno y vinclozolina.
(14) Compuestos capaces de actuar como un desacoplador, como por ejemplo binapacrilo, dinocap, ferimzona, fluazinam y meptildinocap.
(15) Compuestos adicionales, como por ejemplo bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvone, cinometionat, clazafenona, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanilo, ciprosulfamida, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, difenzocuat, metilsulfato de difenzocuat, difenilamina, ecomato, fenpirazamina, flumetover, fluoroimida, flusulfamida, flutianilo, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenceno, irumamicina, metasulfocarb, isotiocianato de metilo, metrafenona, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol y sales, fenotrina, ácido fosforoso y sus sales, propamocarb-fosetilato, propanosina-sodio, proquinazid, pirrolnitrina, tebufloquina, tecloftalam, tolnifanida, triazóxido, triclamida, zarilamid, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-ilo, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-{4-[4-(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il]piperidin-1-il}etanona, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-cloro-5-[2-cloro-1-(2,6-difluoro-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, 2-fenilfenol y sales, 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-1,2-oxazolidin-3-il]piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofeno-2-sulfonohidrazida, 5-metil-6-octil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridina-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridina-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodopiridina-3-carboxamida, N-{(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, N-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida, N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, {6-[({[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilideno]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo, ácido fenazin-1-carboxílico, quinolin-8-ol y sulfato de quinolin-8-ol (2:1).
(16) Compuestos adicionales, como por ejemplo 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridina-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)piridina-3-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridina-3-carboxamida, 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridina-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-

4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridina-3-carboxamida, (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona y N-[2-(4-{[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi}-3-metoxifenil)etil]-N2-(metilsulfonil)valinamida. Los compuestos de acuerdo con la presente invención muestran una acción insecticida potente y pueden, por lo tanto, usarse como un insecticida. Además, los compuestos de acuerdo con la presente invención presentan un efecto de control fuerte contra las plagas animales dañinas, en particular artrópodos e/o insectos, particularmente para plagas agrícolas, sin imponer ningún efecto secundario dañino del fármaco al animal o a las plantas cultivadas. Los compuestos de la presente invención pueden usarse por tanto para el control de una amplia variedad de especies de plagas, por ejemplo, insectos chupadores dañinos, insectos masticadores, así como otras plagas parásitas de plantas, insectos de almacenaje, plagas higiénicas y similares, y se pueden aplicar para el propósito de desinfestaciones y de exterminación de las mismas.

Los compuestos activos y las combinaciones de compuestos activos de acuerdo con la invención, en combinación con buena tolerancia a plantas y toxicidad favorable para animales de sangre caliente y tolerándose bien por el ambiente, son adecuados para proteger plantas y órganos de plantas, para incrementar rendimientos de cosecha, la calidad del material cosechado y para controlar las plagas animales, en particular insectos, arácnidos, helmintos, nemátodos y moluscos, que se encuentran en la agricultura, en la horticultura, en conservación de animales, en bosques, en jardines e instalaciones de ocio, en la protección de productos almacenados y de materiales, y en el sector de la higiene. Pueden emplearse preferentemente como agentes de protección de plantas. Son activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todas o contra algunas fases del desarrollo. Las plagas resistentes incluyen:

Orden: Artrópodos:

De la clase de los Arácnidos, por ejemplo Acarus spp., Aceria sheldoni, Aculops spp., Aculus spp., Amblyomma spp., Amphitetranychus viennensis, Argas spp., Boophilus spp., Brevipalpus spp., Bryobia praetiosa, Centruroides spp., Chorioptes spp., Dermanyssus gallinae, Dermatophagoides pteronyssius, Dermatophagoides farinae, Dermacentor spp., Eotetranychus spp., Epitrimerus pyri, Eutetranychus spp., Eriophyes spp., Halotydeus destructor, Hemitarsonemus spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Latrodectus spp., Loxosceles spp., Metatetranychus spp., Nuphersa spp., Oligonychus spp., Ornithodorus spp., Ornithonyssus spp., Panonychus spp., Phyllocoptruta oleivora, Polyphagotarsonemus latus, Psoroptes spp., Rhipicephalus spp., Rhizoglyphus spp., Sarcoptes spp., Scorpio maurus, Stenotarsonemus spp., Tarsonemus spp., Tetranychus spp., Vaejovis spp., Vasates lycopersici.

Del orden de los Anopluros (Phthiraptera), por ejemplo, Damalinia spp., Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Ptirus pubis, Trichodectes spp..

Del orden de los Quilópodos, por ejemplo, Geophilus spp., Scutigera spp..

Del orden de los Coleópteros, por ejemplo, Acalymma vittatum, Acanthoscelides obtectus, Adoretus spp., Agelastica alni, Agriotes spp., Alphitobius diaperinus, Amphimallon solstitialis, Anobium punctatum, Anoplophora spp., Anthonomus spp., Anthrenus spp., Apion spp., Apogonia spp., Atomaria spp., Attagenus spp., Bruchidius obtectus, Bruchus spp., Cassida spp., Cerotoma trifurcata, Ceutorrhynchus spp., Chaetocnema spp., Cleonus mendicus, Conoderus spp., Cosmopolites spp., Costelytra zealandica, Ctenicera spp., Curculio spp., Cryptorhynchus lapathi, Cylindrocopturus spp., Dermestes spp., Diabrotica spp., Dichocrocis spp., Diloboderus spp., Epilachna spp., Epitrix spp., Faustinus spp., Gibbium psylloides, Hellula undalis, Heteronychus arator, Heteronyx spp., Hylamorpha elegans, Hylotrupes bajulus, Hypera postica, Hypothenemus spp., Lachnosterna consanguinea, Lema spp., Leptinotarsa decemlineata, Leucoptera spp., Lissorhoptrus oryzophilus, Lixus spp., Luperodes spp., Lyctus spp., Megascelis spp., Melanotus spp., Meligethes aeneus, Melolontha spp., Migdolus spp., Monochamus spp., Naupactus xanthographus, Niptus hololeucus, Oryctes rhinoceros, Oryzaephilus surinamensis, Oryzaphagus oryzae, Otiorrhynchus spp., Oxycetonia jucunda, Phaedon cochleariae, Phyllophaga spp., Phyllotreta spp., Popillia japonica, Premnotrypes spp., Prostephanus truncatus, Psylliodes spp., Ptinus spp., Rhizobius ventralis, Rhizopertha dominica, Sitophilus spp., Sphenophorus spp., Stegobium paniceum, Sternechus spp., Symphyletes spp., Tanymecus spp., Tenebrio molitor, Tribolium spp., Trogoderma spp., Tychius spp., Xylotrechus spp., Zabrus spp..

Del orden de los colémbolos, por ejemplo, Onychiurus armatus.

Del orden de los diplópodos, por ejemplo, Blaniulus guttulatus.

Del orden de los Dípteros, por ejemplo, Aedes spp., Agromyza spp., Anastrepha spp., Anopheles spp., Asphondylia spp., Bactrocera spp., Bibio hortulanus, Calliphora erythrocephala, Ceratitis capitata, Chironomus spp., Chrysomyia spp., Chrysops spp., Cochliomyia spp., Contarinia spp., Cordylobia anthropophaga, Culex spp., Culicoides spp., Culiseta spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dasyneura spp., Delia spp., Dermatobia hominis, Drosophila spp., Echinocnemus spp., Fannia spp., Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematopota spp., Hydrellia spp., Hylemyia spp., Hyppobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp., Lucilia spp., Lutzomia spp., Mansonia spp., Musca spp., Nezara spp., Oestrus spp., Oscinella frit, Pegomyia spp., Phlebotomus spp., Phorbia spp., Phormia spp., Prodiplosis spp., Psila rosae, Rhagoletis spp., Sarcophaga spp., Simulium spp, Stomoxys spp., Tabanus spp., Tannia spp., Tetanops spp., Tipula spp.. Del orden de los Heterópteros, por ejemplo, Anasa tristis, Antestiopsis spp., Boisea spp.,

Blissus spp., Calocoris spp., Campylomma livida, Cavelerius spp., Cimex spp., Cimex lectularius, Cimex hemipterus, Collaria spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., Eurygaster spp., Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocorisa spp., Leptoglossus phyllopus, Lygus spp., Macropes excavatus, Miridae, Monalonion atratum, Nezara spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., Psallus spp., Pseudacysta persea, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scaptocoris castanea, Scotinophora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.

Del orden de los Homópteros, por ejemplo, Acyrthosipon spp., Acrogonia spp., Aeneolamia spp., Agonoscena spp., Aleurodes spp., Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus spp., Amrasca spp., Anuraphis cardui, Aonidiella spp., Aphanostigma piri, Aphis spp., Arboridia apicalis, Aspidiella spp., Aspidiotus spp., Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia spp., Brachycaudus helichrysii, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Calligypona marginata, Carneocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Chlorita onukii, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Coccomytilus halli, Coccus spp., Cryptomyzus ribis, Dalbulus spp., Dialeurodes spp., Diaphorina spp., Diaspis spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., Dysmicoccus spp., Empoasca spp., Eriosoma spp., Erythroneura spp., Euscelis bilobatus, Ferrisia spp., Geococcus coffeae, Hieroglyphus spp., Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Icerya spp., Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., Lepidosaphes spp., Lipaphis erysimi, Macrosiphum spp., Mahanarva spp., Melanaphis sacchari, Metcalfiella spp., Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., Nasonovia ribisnigri, Nephotettix spp., Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Orthezia praelonga, Parabemisia myricae, Paratrioza spp., Parlatoria spp., Pemphigus spp., Peregrinus maidis, Phenacoccus spp., Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp., Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., Protopulvinaria pyriformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., Psylla spp., Pteromalus spp., Pyrilla spp., Quadraspidiotus spp., Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scaphoides titanus, Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Sogata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Tenalaphara malayensis, Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., Tri-aleurodes spp., Trioza spp., Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zygina spp..

Del orden de los Himenópteros, por ejemplo, Acromyrmex spp., Athalia spp., Atta spp., Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Solenopsis invicta, Tapinoma spp., Vespa spp.. Del orden de los Isópodos, por ejemplo, Armadillidium vulgare, Oniscus asellus, Porcellio scaber. Del orden de los Isópteros, por ejemplo, Coptotermes spp., Cornitermes cumulans, Cryptotermes spp., Incisitermes spp., Microtermes obesi, Odontotermes spp., Reticulitermes spp..

Del orden de los Lepidópteros, por ejemplo, Acronicta major, Adoxophyes spp., Aedia leucomelas, Agrotis spp., Alabama spp., Amyelois transitella, Anarsia spp., Anticarsia spp., Argyroploce spp., Barathra brassicae, Borbo cinnara, Bucculatrix thurberiella, Bupalus piniarius, Busseola spp., Cacoecia spp., Caloptilia theivora, Capua reticulana, Carpocapsa pomonella, Carposina niponensis, Cheimatobia brumata, Chilo spp., Choristoneura spp., Clysia ambiguella, Cnaphalocerus spp., Cnephasia spp., Conopomorpha spp., Conotrachelus spp., Copitarsia spp., Cydia spp., Dalaca noctuides, Diaphania spp., Diatraea saccharalis, Earias spp., Ecdytolopha aurantium, Elasmopalpus lignosellus, Eldana saccharina, Ephestia spp., Epinotia spp., Epiphyas postvittana, Etiella spp., Eulia spp., Eupoecilia ambiguella, Euproctis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Galleria mellonella, Gracillaria spp., Grapholitha spp., Hedylepta spp., Helicoverpa spp., Heliothis spp., Hofmannophila pseudospretella, Homoeosoma spp., Homona spp., Hyponomeuta padella, Kakivoria flavofasciata, Laphygma spp., Laspeyresia molesta, Leucinodes orbonalis, Leucoptera spp., Lithocolletis spp., Lithophane antennata, Lobesia spp., Loxagrotis albicosta, Lymantria spp., Lyonetia spp., Malacosoma neustria, Maruca testulalis, Mamestra brassicae, Mocis spp., Mythimna separata, Nymphula spp., Oiketicus spp., Oria spp., Orthaga spp., Ostrinia spp., Oulema oryzae, Panolis flammea, Parnara spp., Pectinophora spp., Perileucoptera spp., Phthorimaea spp., Phyllocnistis citrella, Phyllonorycter spp., Pieris spp., Platynota stultana, Plodia interpunctella, Plusia spp., Plutella xylostella, Prays spp., Prodenia spp., Protoparce spp., Pseudaletia spp., Pseudoplusia includens, Pyrausta nubilalis, Rachiplusia nu, Schoenobius spp., Scirpophaga spp., Scotia segetum, Sesamia spp., Sparganothis spp., Spodoptera spp., Stathmopoda spp., Stomopteryx subsecivella, Synanthedon spp., Tecia solanivora, Thermesia gemmatalis, Tinea pellionella, Tineola bisselliella, Tortrix spp., Trichophaga tapetzella, Trichoplusia spp., Tuta absoluta, Virachola spp..

Del orden de los Ortópteros, por ejemplo, Acheta domesticus, Blatta orientalis, Blattella germanica, Dichroplus spp., Gryllotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Melanoplus spp., Periplaneta spp., Pulex irritans, Schistocerca gregaria, Supella longipalpa.

Del orden de los Sifonápteros, por ejemplo, Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp., Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.

Del orden de los Synfila, por ejemplo, Scutigerella spp..

Del orden de los Tisanópteros, por ejemplo, Anaphothrips obscurus, Baliothrips biformis, Drepanothris reuteri, Enneothrips flavens, Frankliniella spp., Heliothrips spp., Hercinothrips femoralis, Rhipiphorothrips cruentatus, Scirtothrips spp., Taeniothrips cardamoni, Thrips spp..

Del orden de los Zigentomos (= Tisanuros), por ejemplo, Lepisma saccharina, Thermobia domestica.

Orden: Moluscos:

De la clase de los Bivalvos, por ejemplo, Dreissena spp..

De la clase de los Gasterópodos, por ejemplo, Arion spp., Biomphalaria spp., Bulinus spp., Deroceras spp., Galba spp., Lymnaea spp., Oncomelania spp., Pomacea spp., Succinea spp..

Orden: Platelmintos, Nemátodos (parásitos animales)

De la clase de los Helmintos, por ejemplo, Ancylostoma duodenale, Ancylostoma ceylanicum, Acylostoma braziliensis, Ancylostoma spp., Ascaris spp., Brugia malayi, Brugia timori, Bunostomum spp., Chabertia spp., Clonorchis spp., Cooperia spp., Dicrocoelium spp, Dictyocaulus filaria, Diphyllobothrium latum, Dracunculus medinensis, Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Enterobius vermicularis, Faciola spp., Haemonchus spp., Heterakis spp., Hymenolepis nana, Hyostrongulus spp., Loa Loa, Nematodirus spp., Oesophagostomum spp., Opisthorchis spp., Onchocerca volvulus, Ostertagia spp., Paragonimus spp., Schistosomen spp, Strongyloides fuelleborni, Strongyloides stercoralis, Stronyloides spp., Taenia saginata, Taenia solium, Trichinella spiralis, Trichinella nativa, Trichinella britovi, Trichinella nelsoni, Trichinella pseudopsiralis, Trichostrongulus spp., Trichuris trichuria, Wuchereria bancrofti.

Orden: Nemátodos (parásitos de plantas, fitoparásitos)

Del grupo de los nemátodos fitoparasitarios, por ejemplo, Aphelenchoides spp., Bursaphelenchus spp., Ditylenchus spp., Globodera spp., Heterodera spp., Longidorus spp., Meloidogyne spp., Pratylenchus spp., Radopholus similis, Trichodorus spp., Tylenchulus semipenetrans, Xiphinema spp..

Subfilo: Protozoos:

Además es posible controlar protozoos, tales como Eimeria.

Todas las plantas y partes de plantas pueden tratarse de acuerdo con la invención. En el presente contexto deben interpretarse con el significado plantas todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas salvajes o plantas de cultivo, deseadas e indeseadas (incluyendo plantas de cultivo que se dan en la naturaleza). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante los procedimientos de cultivo y optimización convencionales o por procedimientos biotecnológicos y de ingeniería genética o mediante combinaciones de estos procedimientos, que incluyen las plantas transgénicas y que incluyen las variedades de plantas de cultivo protegibles o no por los derechos de los criadores de las plantas. Debe interpretarse con el significado de las partes de plantas, todas las partes y órganos de plantas por encima y debajo del terreno, tal como brotes, hojas, flores y raíces, pudiendo mencionarse como ejemplos las hojas, acículas, tallos, troncos, flores, entidades frutales, frutas, semillas, raíces, tubérculos y rizomas. Las partes de las plantas también incluyen el material recolectado y el material de propagación vegetativa y por generación, por ejemplo esquejes, tubérculos, rizomas, brotes y semillas.

El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y de las partes de la planta con los compuestos activos se lleva a cabo directamente o permitiendo a los compuestos actuar en sus alrededores, en su hábitat o en su espacio de almacenaje por los procedimientos de tratamiento de costumbre, por ejemplo por inmersión, pulverización, evaporación, formación de nieblas, diseminación, pintando sobre, inyectando y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semilla, también aplicando uno o más revestimientos.

Los compuestos de acuerdo con la presente invención muestran una acción sistémica que quiere decir que los compuestos pueden permear el cuerpo de las plantas y desplazarse de la parte subterránea de las plantas a la parte aérea de las plantas.

Tal como se ha mencionado ya anteriormente, es posible tratar todas las plantas y sus partes de acuerdo con la invención. En una realización preferida, se tratan especies de plantas silvestres y variedades de plantas de cultivo, o las que se obtienen mediante procedimientos de cultivo biológicos convencionales, tales como entrecruzamiento o fusión con protoplastos, y sus partes. En una realización preferida adicional, se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas de cultivo obtenidas mediante procedimientos de ingeniería genética, si fuera apropiado combinados con procedimientos convencionales (Organismos genéticamente modificados) y sus partes. Las expresiones "partes", "partes de plantas" y "partes de la planta" se han explicado anteriormente.

De forma particularmente preferible, las plantas de las variedades de plantas de cultivo que estén en cada caso disponibles comercialmente o en uso se tratan de acuerdo con la invención. Las variedades de cultivo de plantas beben interpretarse con el significado de plantas que tienen propiedades ("rasgos") novedosas que se han obtenido por cultivo convencional, por mutagénesis o por técnicas de DNA recombinantes. Éstas pueden ser variedades de cultivo, bio- o genotipos.

Dependiendo de la especie de planta o de las variedades de cultivo de plantas, su localización y sus condiciones de cultivos (suelos, clima, periodo de vegetación, dieta), el tratamiento de acuerdo con la invención puede resultar también en efectos "sinérgicos" superaditivos. Así, por ejemplo, es posible una proporción de aplicación reducida y/o

una ampliación del espectro de actividad y/o un aumento de la actividad de las sustancias y composiciones que pueden usarse de acuerdo con la invención, mejor crecimiento de la planta, mayor tolerancia a temperaturas altas o bajas, mayor tolerancia a la sequía o al contenido en sales del agua o la tierra, mayor floración, mayor facilidad de recolección, maduración acelerada, mayores rendimientos de la cosecha, calidad más alta y/o un mayor valor nutricional de los productos recolectados, mejor estabilidad y/o capacidad de procesado de los productos recolectados, que excedan los efectos que realmente debían esperarse.

Las plantas o variedades de plantas de cultivo transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) que se tratan de acuerdo con la invención incluyen todas las plantas que, en virtud de la modificación genética, recibieron material genético que confiere rasgos útiles, particularmente ventajosos a estas plantas. Ejemplos de dichas características son mejor crecimiento de la planta, mayor tolerancia a temperaturas altas o bajas, mayor tolerancia a la sequía o al contenido en sales del agua o la tierra, mayor floración, mayor facilidad de recolección, maduración acelerada, mayores rendimientos de la cosecha, calidad más alta y/o un mayor valor nutricional de los productos recolectados, mejor estabilidad y/o capacidad de procesado de los productos recolectados. Ejemplos adicionales y particularmente enfatizados de tales rasgos son una mejor defensa de las plantas contra plagas animales y microbianas, tales como contra insectos, acáridos, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus, y también mayor tolerancia de las plantas a ciertos compuestos activos como herbicidas. Ejemplos de plantas transgénicas que pueden mencionarse son las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, semillas de soja, patatas, remolacha azucarera, tomates, guisantes y otras variedades de verduras, algodón, tabaco, colza y también plantas frutales (con frutas como manzanas, peras, cítrico y uvas), y se enfatiza particularmente al maíz, semillas de soja, patatas, algodón, tabaco y colza. Los rasgos que se enfatizan en particular son la defensa incrementada de las plantas contra insectos, arácnidos, nematodos y babosas y caracoles en virtud de toxinas formadas en las plantas por el material genético de Bacillus thuringiensis (por ejemplo por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF y también combinaciones de los mismos) (referidas más adelante como "plantas Bt"). Los rasgos que se han enfatizado particularmente son la defensa incrementada de las plantas contra hongos, bacterias y virus por resistencia sistémica adquirida (SAR), genes de sistemina, de fitoalexinas, facilitadores y de resistencia y las proteínas y toxinas expresadas correspondientemente. Las características que se enfatizan además de forma particular son la mayor tolerancia de las plantas a ciertos compuestos activos como herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, glifosato o fosfinotricina (por ejemplo el gen "PAT"). Los genes que confieren los rasgos deseados en cuestión también pueden estar presentes en combinación unos con otros en las plantas transgénicas. Los ejemplos de "plantas Bt" que pueden mencionarse son variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patatas que se venden con los nombres comerciales de YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Los ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas que pueden mencionarse son variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja que se venden con los nombres comerciales de Roundup Ready® (tolerancia a glifosato, por ejemplo maíz, algodón, semillas de soja), Liberty Link® (tolerancia a fosfinotricina, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia a imidazolinonas) y STS® (tolerancia a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Las plantas resistentes a herbicidas (plantas reproducidas de forma convencional para la tolerancia a herbicida) que pueden mencionarse incluyen las variedades que se venden con el nombre Clearfield® (por ejemplo maíz). Por supuesto, estas declaraciones también se aplican a variedades de cultivos de plantas que tienen estos rasgos genéticos o rasgos genéticos aún desarrollándose, variedades de cultivos de plantas que se desarrollarán y/o comercializarán en el futuro.

Las plantas enumeradas pueden tratarse de acuerdo con la invención en una manera particularmente ventajosa con los compuestos de acuerdo con la invención a una concentración adecuada.

En el campo de la veterinaria, es decir, de la ciencia veterinaria, los compuestos activos de la presente invención pueden usarse de forma efectiva contra diversos parásitos animales dañinos, particularmente, endoparásitos y ectoparásitos. El término "endoparásitos" incluye en particular gusanos (tenia, anguílula, tremátodo y similares) y Plasmodium (coccidio y similares). El término "ectoparásitos" incluye en general y preferentemente un artrópodo, en particular insectos (mosca (una mosca que puede picar y chupar), larva de mosca parásita, piojos chupadores, ladillas, piojos de aves, pulga y similares) o ácaros acaroides (garrapatas y similares, por ejemplo, garrapata dura y garrapata blanda) o ácaros (ácaro de la sarna, ácaro del matorral, ácaro del ave y similares).

Estos parásitos son los siguientes:

de los anopluros, por ejemplo, Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp.; en particular, para ejemplos representativos, Linognathus setosus, Linognathus vituli, Linognathus ovillus, Linognathus oviformis, Linognathus pedalis, Linognathus stenopsis, Haematopinus asini macrocephalus, Haematopinus eurysternus, Haematopinus suis, Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phylloera vastatrix, Phthirus pubis, Solenopotes capillatus;
de los malófagos, Amblycerina e Ischnocerina, por ejemplo, Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Damalina spp., Trichodectes spp., Felicola spp.; en particular, para ejemplos representativos, Bovicola bovis, Bovicola ovis, Bovicola limbata, Damalina bovis, Trichodectes canis, Felicola subrostratus, Bovicola caprae, Lepikentron ovis, Werneckiella equi;
de los dípteros, Nematocerina y Brachycerina, por ejemplo, Aedes spp., Anopheles ssp., Culex spp., Simulium spp., Eusimulium spp., Phlebotomus spp., Lutzomyia spp., Culicoides spp., Chrysops spp., Odagmia spp.,

Wilhelmia spp., Hybomitra spp., Atylotus spp., Tabanus spp., Haematopota spp., Philipomyia spp., Braula spp., Musca spp., Hidrotaea spp., Stomoxys spp., Haematobia spp., Morellia spp., Fannia spp., Glossina spp., Calliphora spp., Lucilia spp., Chrysomyia spp., Wohlfahrtia spp., Sarcophaga spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Gasterophilus spp., Hippobosca spp., Lipoptena spp., Melophagus spp., Rhinoestrus spp., Tipula spp.; en particular, para ejemplos representativos, Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes taeniorhynchus, Anopheles gambiae, Anopheles maculipennis, Calliphora erythrocephala, Chrysozona pluvialis, Culex quinquefasciatus, Culex pipiens, Culex tarsalis, Fannia canicularis, Sarcophaga carnaria, Stomoxys calcitrans, Tipula paludosa, Lucilia cuprina, Lucilia sericata, Simulium reptans, Phlebotomus papatasi, Phlebotomus longipalpis, Odagmia ornata, Wilhelmia equina, Boophthora erythrocephala, Tabanus bromius, Tabanus spodopterus, Tabanus atratus, Tabanus sudeticus, Hybomitra ciurea, Chrysops caecutiens, Chrysops relictus, Haematopota pluvialis, Haematopota italica, Musca autumnalis, Musca domestica, Haematobia irritans irritans, Haematobia irritans exigua, Haematobia stimulans, hidrotaea irritans, hidrotaea albipuncta, Chrysomya cloropyga, Chrysomya bezziana, Oestrus ovis, Hypoderma bovis, Hypoderma lineatum, Przhevalskiana silenus, Dermatobia hominis, Melophagus ovinus, Lipoptena capreoli, Lipoptena cervi, Hippobosca variegata, Hippobosca equina, Gasterophilus intestinalis, Gasterophilus haemorroidalis, Gasterophilus interrnis, Gasterophilus nasalis, Gasterophilus nigricornis, Gasterophilus pecorum, Braula coeca;

de los sifonápteros, por ejemplo, Pulex spp., Ctenocephalides spp., Tunga spp., Xenopsylla spp., Ceratophyllus spp.; en particular, para ejemplos representativos, Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis;

de los heterópteros, por ejemplo, Cimex spp., Triatoma spp., Rhodnius spp., Panstrongylus spp.;

de los blatáridos, por ejemplo, Blatta orientalis, Periplaneta americana, Blattela germanica, Supella spp. (por ejemplo, Suppella longipalpa);

de los ácaros (Acarina), Metastigmata y Mesostigmata, por ejemplo, Argas spp., Ornithodorus spp., Otobius spp., Ixodes spp., Amblyomma spp., Rhipicephalus (Boophilus) spp., Dermacentor spp., Haemophysalis spp., Hyalomma spp., Dermanyssus spp., Rhipicephalus spp. (género original de ácaros heteróxenos), Ornithonyssus spp., Pneumonyssus spp., Raillietia spp., Pneumonyssus spp., Sternostoma spp., Varroa spp., Acarapis spp.); en particular, para ejemplos representativos, Argas persicus, Argas reflexus, Ornithodorus moubata, Otobius megnini, Rhipicephalus (Boophilus) microplus, Rhipicephalus (Boophilus) decoloratus, Rhipicephalus (Boophilus) annulatus, Rhipicephalus (Boophilus) calceratus, Hyalomma anatolicum, Hyalomma aegypticum, Hyalomma marginatum, Hyalomma transiens, Rhipicephalus evertsi, Ixodes ricinus, Ixodes hexagonus, Ixodes canisuga, Ixodes pilosus, Ixodes rubicundus, Ixodes scapularis, Ixodes holocyclus, Haemaphysalis concinna, Haemaphysalis punctata, Haemaphysalis cinnabarina, Haemaphysalis otophila, Haemaphysalis leachi, Haemaphysalis longicorni, Dermacentor marginatus, Dermacentor reticulatus, Dermacentor pictus, Dermacentor albipictus, Dermacentor andersoni, Dermacentor variabilis, Hyalomma mauritanicum, Rhipicephalus sanguineus, Rhipicephalus bursa, Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicephalus capensis, Rhipicephalus turanicus, Rhipicephalus zambeziensis, Amblyomma americanum, Amblyomma variegatum, Amblyomma maculatum, Amblyomma hebraeum, Amblyomma cajennense, Dermanyssus gallinae, Ornithonyssus bursa, Ornithonyssus sylviarum, Varroa jacobsconi;

de los actinédidos (Prostigmata) y de acarídidos (Astigmata), por ejemplo, Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp., Laminosioptes spp.; en particular, Cheyletiella yasguri, Cheyletiella blakei, Demodex canis, Demodex bovis, Demodex ovis, Demodex caprae, Demodex equi, Demodex caballi, Demodex suis, Neotrombicula autumnalis, Neotrombicula desaleli, Neoschonegastia xerothermobia, Trombicula akamushi, Otodectes cynotis, Notoedres cati, Sarcoptis canis, Sarcoptes bovis, Sarcoptes ovis, Sarcoptes rupicaprae(=S.caprae), Sarcoptes equi, Sarcoptes suis, Psoroptes ovis, Psoroptes cuniculi, Psoroptes equi, Chorioptes bovis, Psoergates ovis, Pneumonyssoidic mange, Pneumonyssoides caninum, Acarapis woodi.

Los compuestos activos de la presente invención son también útiles para combatir un artópodo, un gusano y un Plasmodium que atacan a un animal. Ejemplos de animal incluyen animales de agricultura tales como una vaca, una oveja, una cabra, un caballo, un cerdo, un burro, un camello, un búfalo, un conejo, un pollo, un pavo, un pato, un ganso, un pez de piscifactoría, una abeja de miel, etc. Además, una mascota que se llama también un animal de compañía, por ejemplo, un perro, un gato, un pájaro enjaulado, un pez de acuario y un animal para realización de pruebas experimentales (por ejemplo, un hámster, un conejillo de Indias, una rata, un ratón y similares) están también incluidos.

Combatiendo el artrópodo, gusano y/o Plasmodium usando los compuestos activos de la presente invención, la proporción de muerte de un animal huésped se puede reducir y la productividad (para carne, leche, lana, cuero, huevos y miel) y la salud del animal se pueden incrementar. Como un resultado, se pretende lograr una cría animal económicamente más favorable y simple.

Por ejemplo, es preferible que la introducción de sangre de un parásito a un hospedador se evite o inhiba (si es posible). El combate de parásitos puede ser útil para evitar infecciones que estén causadas por patógenos inflamatorios.

El término "combate" que se usa en la presente memoria descriptiva con respecto a un campo de veterinaria quiere decir que los compuestos activos son efectivos para reducir la tasa de aparición de cada parásito en el animal infectado con él a un nivel no dañino. Más específicamente, el término "combate" quiere decir que los compuestos activos de la presente invención son efectivos para destruir parásitos, inhibiendo el crecimiento o la propagación de los mismos.

En la presente invención, las sustancias que tienen efectos de pesticidas contra plagas dañinas que abarcan todas de dichas plagas se denominan pesticidas.

Cuando se usan como pesticida, los compuestos activos de la presente invención se pueden preparar en una forma de una preparación común. Tal forma de preparación puede incluir, por ejemplo, líquidos, emulsiones, polvos humectables, polvos humectables granulados, suspensiones, polvos, espumas, pastas, comprimidos, gránulos, aerosoles, agentes naturales o sintéticos impregnados con los compuestos activos, microcápsulas, agentes de revestimiento para semillas, formulaciones equipadas con un dispositivo de combustión (el dispositivo de combustión pueden ser un cartucho de humo o niebla, una lata o un carrete, etc.) y ULV (neblina fría, neblina cálida), y similares.

Estas formulaciones se pueden producir por procedimientos conocidos per se. Por ejemplo, se pueden preparar mezclando los compuestos activos con extendedores, a saber, diluyentes o vehículos líquidos; diluyentes o vehículos licuados gaseosos; diluyentes o vehículos sólidos y, opcionalmente, con tensioactivos, a saber, emulsionantes y/o dispersantes y/o formadores de espuma y similares.

En caso de usar agua como un extendedor, por ejemplo, pueden usarse disolventes orgánicos como disolventes auxiliares.

Los diluyentes o vehículos líquidos pueden incluir, por ejemplo, hidrocarburos aromáticos (por ejemplo xileno, tolueno, alquilnaftaleno etc.), hidrocarburos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados (por ejemplo clorobencenos, cloruros de etileno, cloruros de metileno etc.), hidrocarburos alifáticos (por ejemplo ciclohexanos o parafinas (por ejemplo fracciones de aceite mineral)), alcoholes (por ejemplo butanol, glicol y éteres o ésteres de los mismos, etc.), cetonas (por ejemplo acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona, ciclohexanona etc.), disolventes polares fuertes (por ejemplo dimetilformamida, dimetilsulfóxido etc.), agua y similares.

El diluyente o vehículo gaseoso licuado puede incluir aquellos presentes como gases a presión y temperatura atmosféricas, por ejemplo, butano, propano, gas nitrógeno, dióxido de carbono y propulsor de aerosol tal como hidrocarburos halogenados.

Ejemplos de los diluyentes sólidos pueden incluir minerales naturales molidos (por ejemplo, caolines, arcilla, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, etc.) y minerales sintéticos molidos (por ejemplo, ácido silícico altamente disperso, alúmina y silicato, etc.) y similares.

Ejemplos de los vehículos sólidos para gránulos pueden incluir rocas machacadas y fraccionadas (por ejemplo, calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita y dolomita, etc.), gránulos sintéticos de polvos orgánicos e inorgánicos, y gránulos finos de materiales orgánicos (por ejemplo, serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco, etc.) y similares.

Ejemplos de los emulsionantes y/o de los formadores de espuma pueden incluir emulsionantes no iónicos y aniónicos [por ejemplo, ésteres de ácidos grasos de polioxietileno, éteres de alcoholes de ácidos grasos de polioxietileno (por ejemplo, alquilarilpoliglicoléteres), sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo y sulfonatos de arilo] e hidrolizados de albúmina y similares. Los dispersantes incluyen lejía ligninosulfítica residual y metilcelulosa.

También pueden usarse aglutinantes en las formulaciones (polvos, gránulos y emulsión). Ejemplos de los aglutinantes pueden incluir carboximetilcelulosa, polímeros naturales o sintéticos (por ejemplo, goma arábiga, alcohol polivinílico y acetato de polivinilo, etc).

Se pueden usar también colorantes. Ejemplos de los colorantes pueden incluir pigmentos inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio y azul de Prusia, etc.), colorantes orgánicos tales como colorantes de alizarina, colorantes azoicos o colorantes de ftalocianinas metálicas, y adicionalmente, oligoelementos tales como sales de hierro, de manganeso, de boro, de cobre, de cobalto, de molibdeno o de cinc.

La formulación puede incluir los componentes activos anteriores en una cantidad del 0,1 a 95 % en peso, preferentemente del 0,5 al 90 % en peso.

Los compuestos activos de la Fórmula (I) pueden proporcionarse como mezclas con otros compuestos activos tales como pesticidas, cebos venenosos, agentes esterilizantes, agentes acaricidas, nematocidas, fungicidas, agentes reguladores del crecimiento, herbicidas y similares en una forma de formulación comercialmente útil o en una forma de aplicación preparada a partir de formulación de la misma. La cantidad de los compuestos activos de la Fórmula (I) en una forma comercialmente útil puede variar en un amplio intervalo.

La concentración de los compuestos activos de la Fórmula (I) para uso real puede estar, por ejemplo, entre el 0,0000001 y el 100 % en peso, preferentemente entre el 0,00001 y el 1 % en peso. Los compuestos de la Fórmula (I) pueden usarse de acuerdo con cualesquiera procedimientos comunes que son apropiados para una forma de aplicación.

Los compuestos activos de la presente invención tienen estabilidad que es efectiva para sustancias alcalinas presentes en materiales de cal cuando los compuestos se usan contra plagas higiénicas y plagas de almacenaje. Además, presentan excelente efectividad residual en maderas y suelos.

Generalmente, cuando los compuestos activos de la presente invención se usan para el tratamiento de animales, pueden aplicarse directamente al animal. Preferentemente, los compuestos se aplican en una forma de composición farmacéutica que puede incluir un vehículo, un agente auxiliar, o ambos, que se conozcan en el campo y que sean farmacéuticamente aceptables.

Para un campo de la veterinaria y para cría animal, los compuestos activos se pueden aplicar (administrar) de acuerdo con varios modos conocidos, por ejemplo; administración intraintestinal con un comprimido, una cápsula, una bebida, una medicina bebible, gránulos, pasta, y administración de bolo, procedimiento a través de alimentación, supositorio; administración no intraintestinal en base a aplicación sobre la piel tal como inyección (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal, etc.), inclusión, aplicación intranasal, baño o inmersión, pulverizador, vertiendo, por goteo, lavando y por diseminación y usando un artículo de moldeo que contenga los compuestos activos tales como un collar, un marcador de oreja, una etiqueta, una abrazadera de pata, una red, un dispositivo marcador y similares. Los compuestos activos de la presente invención pueden estar formulados en una forma de formulación apropiada que se puede aplicar con un champú, aerosol, un pulverizador no presurizado, por ejemplo un pulverizador de bomba y un pulverizador de vaporizador, etc.

Cuando se usan para ganado, desperdicios, mascotas y similares, los compuestos activos de la presente invención pueden usarse como una formulación que los incluye en una cantidad del 1 al 80 % en peso (por ejemplo, polvos, polvos humectables (WP), emulsión, concentrado emulsionable (EC), fluido, solución homogénea y concentrado de suspensión (SC)), y la formulación se puede aplicar como está o después de dilución (por ejemplo, dilución de 100 a 10.000 veces), o como una ducha química como un procedimiento alternativo.

Cuando se usan en el campo de la veterinaria, los compuestos activos de la presente invención pueden usarse en combinación con otros agentes sinérgicos adecuados u otros compuestos activos, por ejemplo, acaricidas, insecticidas, parasiticidas, agentes anti-Plasmodium, etc.

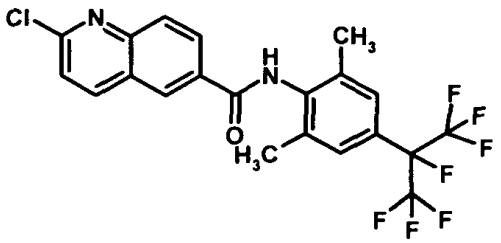
Los compuestos activos de la presente invención tienen toxicidad baja y pueden usarse con seguridad para animales de sangre caliente.

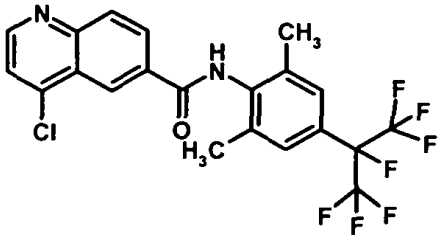
Ejemplos

Más adelante en el presente documento, la presente invención se describe en mayor detalle con referencia a los siguientes ejemplos. Sin embargo, es evidente que la presente invención no está limitada sólo a éstos.

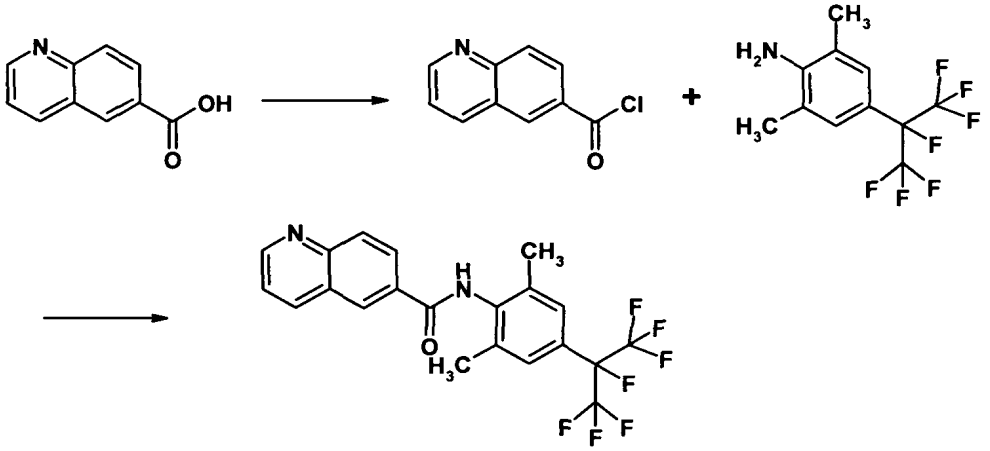
<Ejemplo de síntesis 2>

Síntesis de 2-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-17) y 4-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-12):





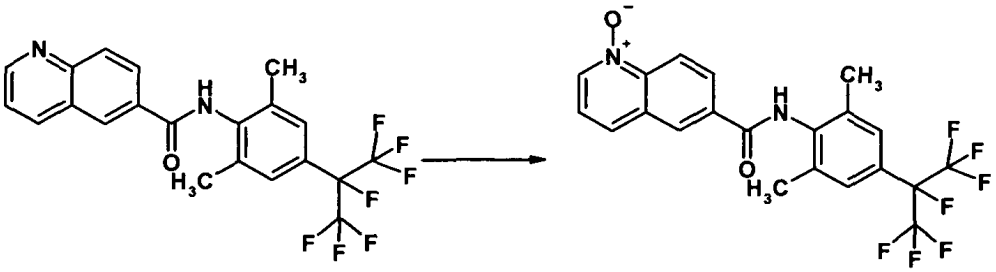
Etapa 2-1: Síntesis de -[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-10):



Se disolvió acido quinolin-6-carboxílico (1,0 g) en diclorometano. Se añadieron N,N-dimetilformamida (300 μl) y cloruro de oxalilo (1,2 g) a esta solución a temperatura ambiente y se agitó durante dos horas seguido calentamiento a reflujo durante 20 minutos. El disolvente se retiró a presión reducida y se obtuvo cloruro de quinolin-6-carbonilo en forma de un producto en bruto, que después se disolvió en diclorometano. A esta solución, se le añadió 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilanilina (1,6 g) disuelta en diclorometano y piridina (1,2 g), y se agitó a temperatura ambiente durante 5 horas. La solución de reacción se diluyó con agua y se extrajo dos veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron y lavaron con ácido clorhídrico 1 N y agua, y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. El residuo se purificó por cromatografía en columna, obteniendo N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (2,0 g, 78 % de rendimiento).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

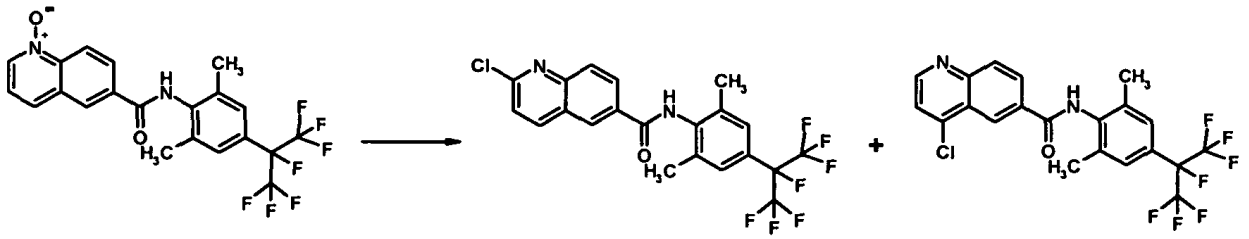
Etapa 2-2: Síntesis de 1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-11):



Se añadió diclorometano a N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (1,9 g). A la solución resultante, se le añadió ácido 3-cloroperbenzoico (70 % de pureza) (1,4 g) y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. El disolvente se retiró por destilación a presión reducida y el residuo se disolvió en acetato de etilo. Se añadieron solución de carbonato ácido de sodio y carbonato potásico a la misma. Después de extraer la mezcla dos veces con acetato de etilo, las fases orgánicas se combinaron, se lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida,, obteniendo 1-óxido N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxiamida como un producto en bruto (2,0 g). Sin purificación adicional, el compuesto se usó para la siguiente reacción.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 2-3: Síntesis de 2-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-17) y 4-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-12):

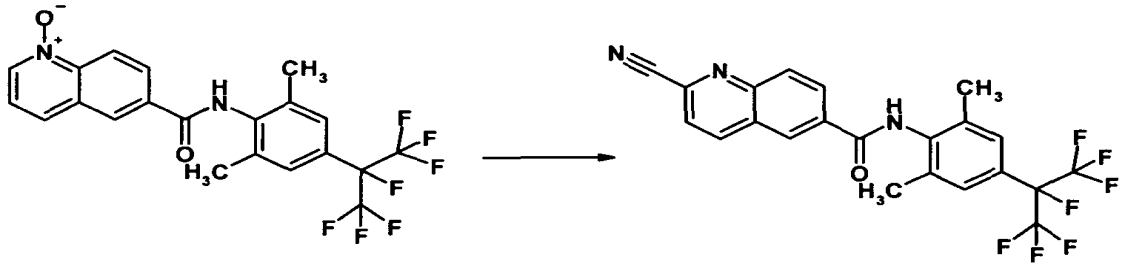


Al producto en bruto de 1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (97 mg) se le añadió oxicloruro de fósforo (3,0 g) y la mezcla se agitó en calentamiento a 100 ºC durante 1 hora. La solución de reacción se vertió en agua enfriada con hielo, se neutralizó con carbonato de potasio y se extrajo dos veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron, lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. El residuo se purificó por cromatografía en columna,, obteniendo 2-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (35 mg, 35 % de rendimiento) y 4-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (23 mg, 23 % de rendimiento).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

<Ejemplo de síntesis 3>

Síntesis de 2-ciano-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-20):

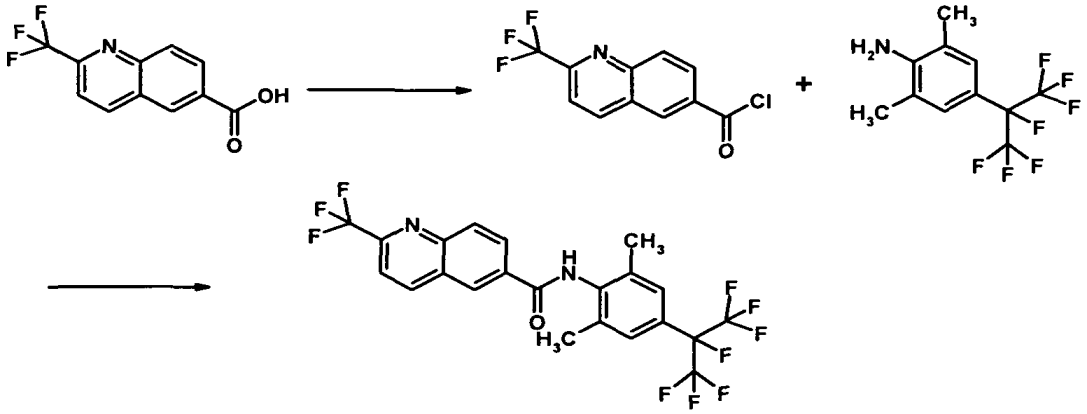


El producto en bruto de 1-óxido de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (0,18 g) se disolvió en tetrahidrofurano. Se añadieron trimetilsililnitrilo (0,14 g) y 1,8-diazaciclo[5.4.0]undec-7-eno (0,24 g) a esta solución y se agitaron durante 5 horas con calentamiento a 70 ºC. Se añadió agua a la solución de reacción y se realizó extracción dos veces usando acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron, lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. El residuo se purificó por cromatografía en columna, obteniendo 2-ciano-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (0,13 g, 72 % de rendimiento).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

<Ejemplo de síntesis 4>

Síntesis de N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]-2-(trifluorometil)-quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-19):



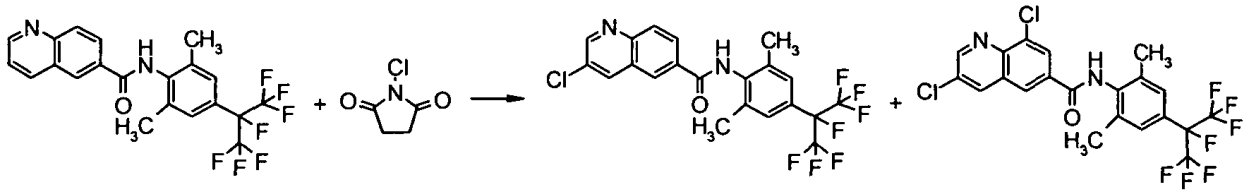
El material de reacción de ácido 2-(trifluorometil)quinolin-6-carboxílico puede sintetizarse de acuerdo con el procedimiento descrito en el documento de patente (N.º de Publicación Internacional 08/059370).

Se disolvió ácido 2-(trifluorometil)quinolin-6-carboxílico (0,20 g) en diclorometano. A esta solución se le añadieron pequeñas cantidades de N,N-dimetilformamida (300 μl) y cloruro de oxalilo (0,17 g) a temperatura ambiente y se agitó durante dos horas. Después calentar a reflujo durante 20 minutos, el disolvente se retiró por destilación a presión reducida y se obtuvo cloruro de 2-(trifluorometil)quinolin-6-carbonilo en forma de un producto en bruto. A este producto en bruto se le añadió 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilanilina (0,49 g) disuelta en piridina y se sometió a reflujo durante 5 horas. La solución de reacción se diluyó con agua y se extrajo dos veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron, se lavaron con ácido clorhídrico 1 N y agua, y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. El residuo se purificó por cromatografía en columna,, obteniendo N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]-2-(trifluorometil)-quinolin-6-carboxamida (0,10 g, 24 % de rendimiento).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

<Ejemplo de síntesis 5>

Síntesis de 3-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-213) y 3,8-dicloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-214):

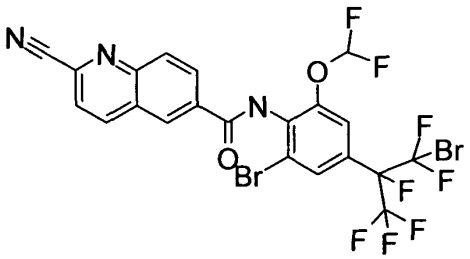


Se disolvió N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (250 mg) en ácido acético (20 ml), se añadió con N-bromosuccinimida (160 mg) y se agitó a 110 ºC durante 5 horas. Después de enfriar a temperatura ambiente, la solución de reacción se añadió con agua y se extrajo dos veces con acetato de etilo. La fase orgánica se combinó, se neutralizó con una solución acuosa de carbonato ácido de sodio y se secó sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se purificaron por cromatografía en columna,, obteniendo 3-cloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolin-6-carboxamida (90 mg, 33 %) y 3,8-dicloro-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoro-propan-2-il)-2,6-dimetilfenil]quinolina-6-carboxamida (25 mg, 8 %).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

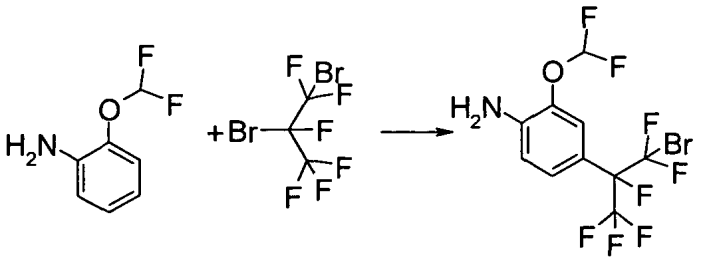
<Ejemplo de síntesis 6>

Síntesis de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-203):



Etapa 6-1

Síntesis de 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (Compuesto N.º b-6):

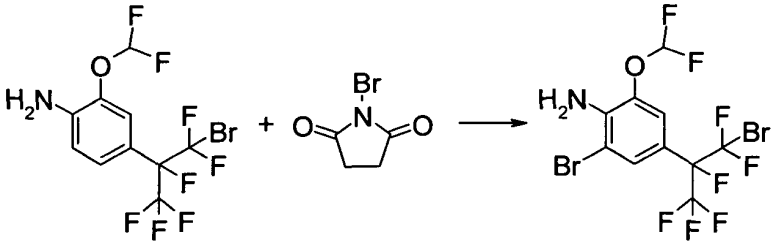


Se disolvieron 2-(difluorometoxi)anilina (1280 mg) y 1,2-dibromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropano (8610 mg) en terc-butilmetil éter (30 ml) y agua (30 ml), y se añadieron en orden con sal de sulfato ácido de tetrametilbutilamonio (270 mg), carbonato ácido de sodio (2030 mg) y ditionita sódica (4200 mg). La mezcla se agitó vigorosamente a temperatura ambiente durante 2 días. La solución de reacción se extrajo dos veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron, lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se purificaron por cromatografía en columna, obteniendo 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (810 mg, 26 %).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 6-2

Síntesis de 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (Compuesto N.º b-8):

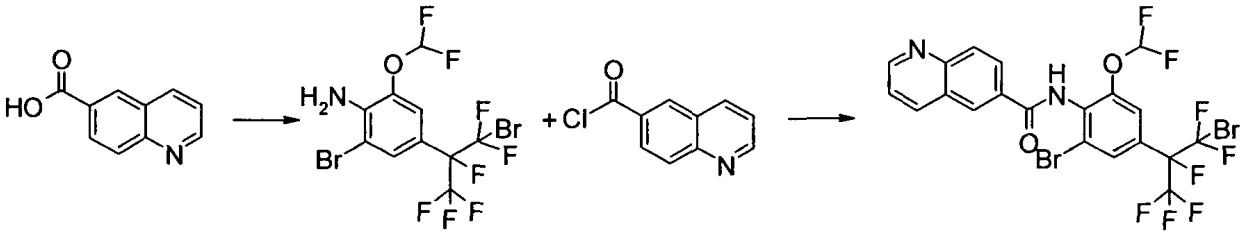


Se disolvió 4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (810 mg) en ácido acético, se añadió con N-bromosuccinimida (390 mg) y se agitó a 70 ºC durante 3 horas. Se añadió agua a la solución de reacción y se realizó extracción dos veces usando acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron, se neutralizaron con solución de carbonato ácido de sodio y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se purificaron por cromatografía en columna, obteniendo 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (730 mg, 75 %).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 6-3

Síntesis de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-201):



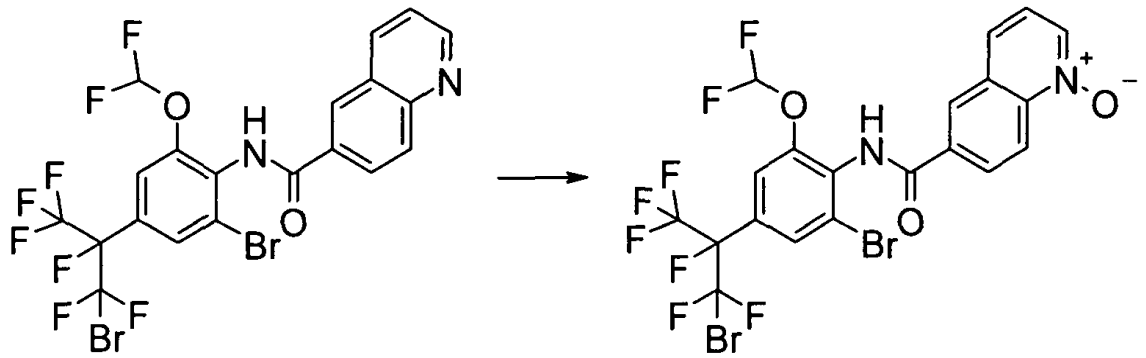
Se disolvió ácido quinolin-6-carboxílico (1,4 g) en diclorometano (50 ml). Se añadieron N,N-dimetilformamida (100 μl) y cloruro de oxalilo (1,6 g) a esta solución a temperatura ambiente y se agitaron durante dos horas, seguido de calentamiento a reflujo durante 20 minutos. El disolvente se retiró por destilación a presión reducida, obteniendo cloruro de quinolin-6-carbonilo en bruto. Se disolvió en piridina y se añadió a 2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (0,73 g) también disuelta en piridina y la mezcla resultante se calentó a reflujo durante 5 horas. Después de enfriar a temperatura ambiente, la solución de reacción se diluyó con ácido clorhídrico 1 N y se extrajo dos veces con acetato de etilo. El disolvente se retiró por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se disolvieron en tetrahidrofurano (30 ml), se añadieron con una solución acuosa 1 M de

hidróxido de litio (50 ml) y se agitaron a temperatura ambiente durante 2 horas. La solución de reacción se extrajo dos veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron, se lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se purificaron por cromatografía en columna, obteniendo N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)-fenil]quinolin-6-carboxamida (0,84 g, 86 %).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 6-4

Síntesis de 1-óxido de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-202):

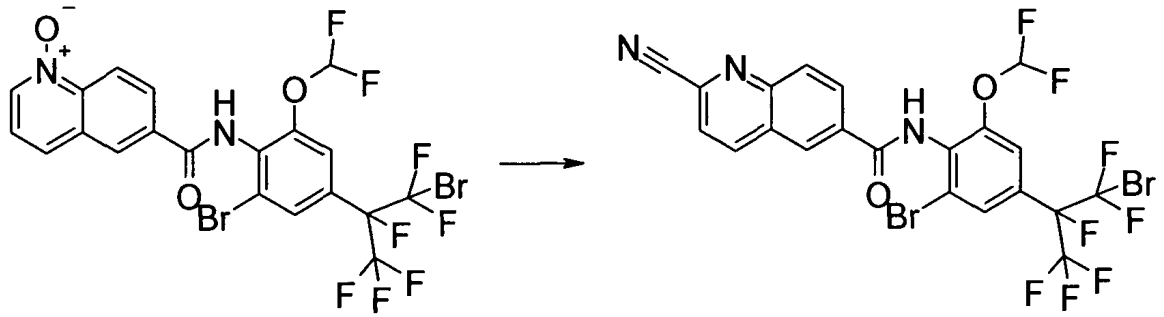


Se disolvió N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluoro-metoxi)fenil]-quinolin-6-carboxamida (0,73 g) en diclorometano (50 ml), se añadió con ácido 3-cloroperbenzoico (70 % de pureza, 0,48 g) y se agitó a temperatura ambiente durante 5 horas. El disolvente se retiró por destilación a presión reducida y el residuo se disolvió en acetato de etilo. Se añadieron solución de carbonato ácido de sodio y carbonato potásico a la misma. Después de extraer dos veces la mezcla con acetato de etilo, las fases orgánicas se combinaron, se lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se eliminó por destilación a presión reducida, obteniendo 1-óxido de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)-fenil]quinolin-6-carboxamida (0,81 g, 98 %).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 6-5

Síntesis de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)-fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-203):

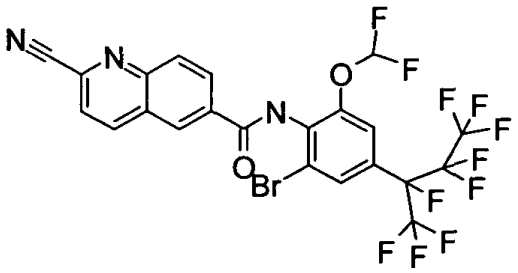


Se disolvió 1-óxido de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluoro-metoxi)fenil]-quinolin-6-carboxamida (0,41 g) en tetrahidrofurano (50 ml), se añadió con trimetilsililnitrilo (0,23 g) y 1,8-diazabiciclo[5.4.0]undec-7-eno (0,39 g) y se agitó a 60 ºC durante 5 horas. Se añadió agua a la solución de reacción y se realizó extracción dos veces usando acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron, se lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se purificaron por cromatografía en columna, obteniendo N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)-fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (0,15 g, 36 %).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

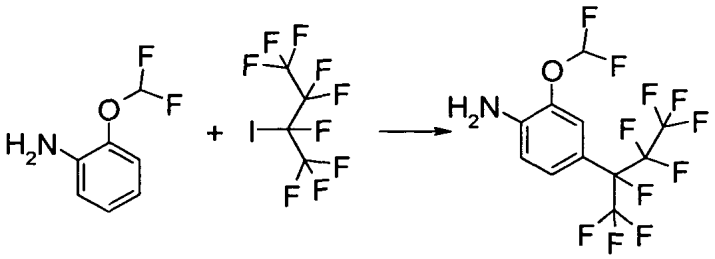
<Ejemplo de síntesis 7>

Síntesis de -[2-bromo-6-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-butan-2-il)fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-173):



Etapa 7-1

Síntesis de 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (Compuesto N.º c-5):

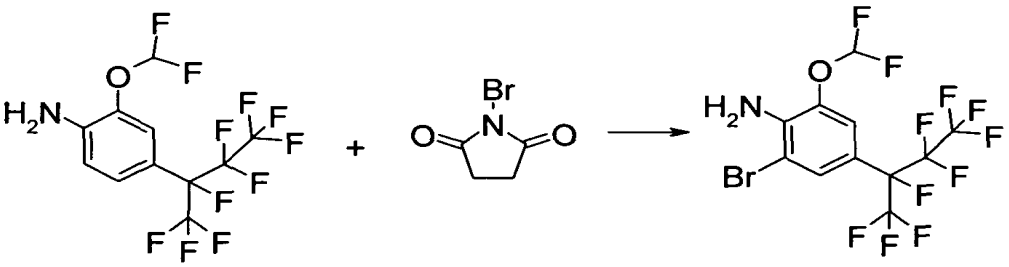


Usando 1,1,1,2,2,3,4,4,4-nonafluoro-3-yodobutano en lugar de 1,2-dibromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropano, el compuesto del título se obtuvo de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-1 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 7-2

Síntesis de 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (Compuesto N.º c-7):

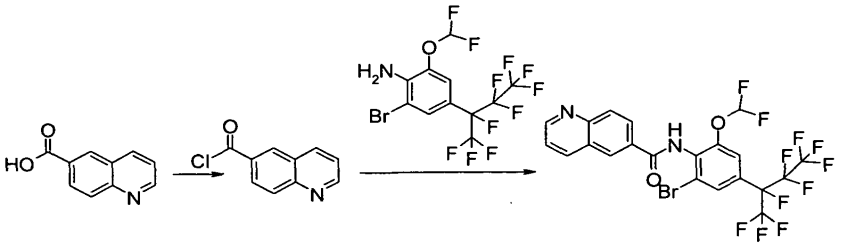


El compuesto del título se obtuvo a partir de 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, que se había obtenido en la Etapa 7-1, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-2 de Ejemplo de síntesis 6.

RMN-1H: véase Tabla 7.

Etapa 7-3

Síntesis de N-[2-bromo-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]-quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-171):

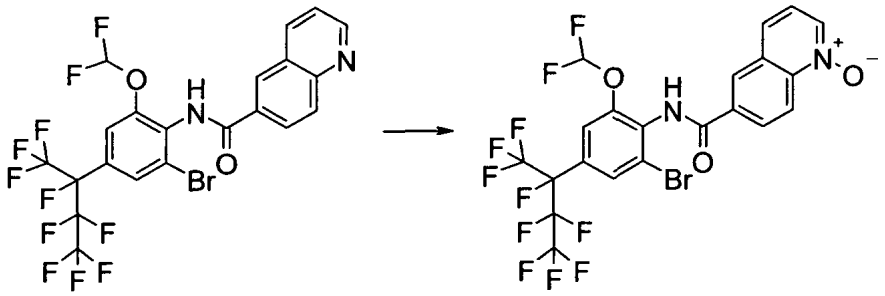


El compuesto del título se obtuvo a partir de 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, que se había obtenido en la Etapa 7-2, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-3 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 7-4

Síntesis de 1-óxido de N-[2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]-quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-172):

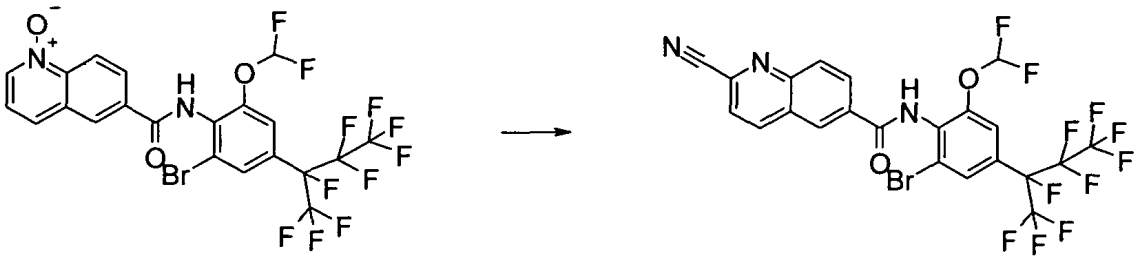


El compuesto del título se obtuvo a partir de N-[2-bromo-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]-quinolin-6-carboxamida, que se había obtenido en la Etapa 7-3, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-4 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 7-5

Síntesis de N-[2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-173):

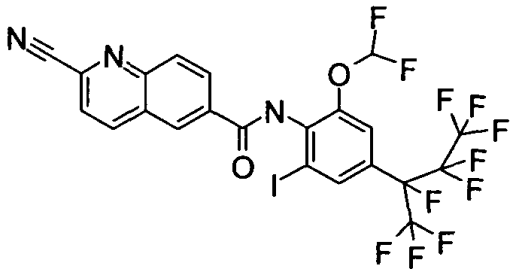


El compuesto del título se obtuvo a partir de N-[2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]-quinolin-6-carboxamida-1-óxido, que se había obtenido en la Etapa 7-4, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-5 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

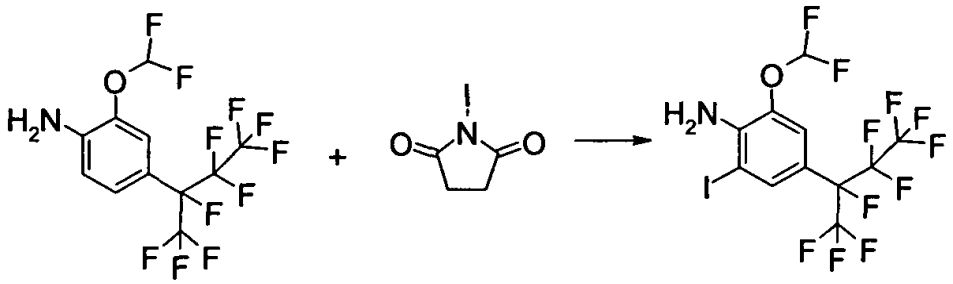
<Ejemplo de síntesis 8>

Síntesis de 2-ciano-N-[2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil]-quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-176):



Etapa 8-1

Síntesis de 2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluoro-butan-2-il)anilina (Compuesto N.º c-8):

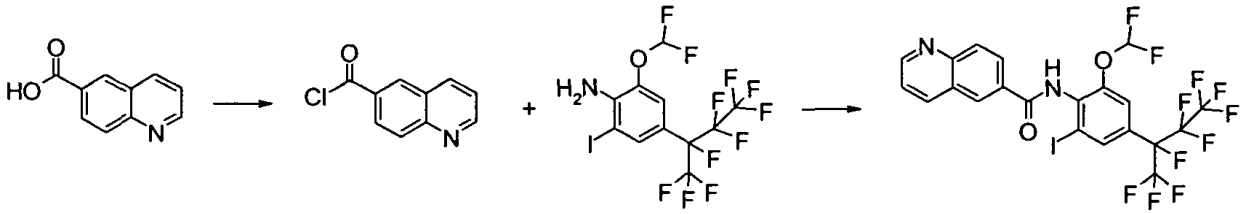


Usando N-yodosuccinimida en lugar de N-bromosuccinimida, el compuesto del título se obtuvo a partir de 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, que se había obtenido en la Etapa 7-1 del Ejemplo de síntesis 7, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-2 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 8-2

Síntesis de N-[2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-174):

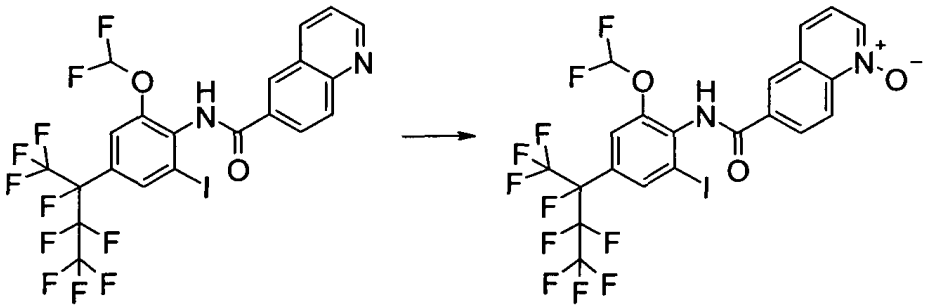


El compuesto del título se obtuvo a partir de 2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)anilina, que se había obtenido en la Etapa 8-1, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-3 de Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 8-3

Síntesis de N-óxido de N-[2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]-quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-175):

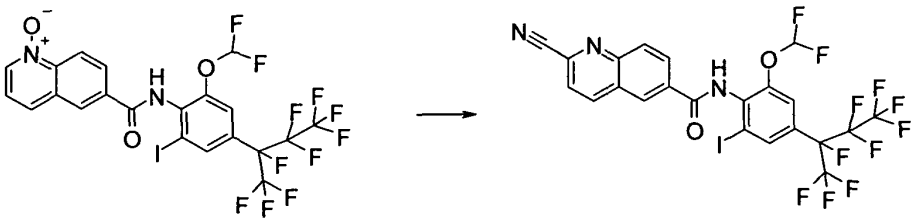


El compuesto del título se obtuvo a partir de N-[2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]-quinolin-6-carboxamida, que se había obtenido en la Etapa 8-2, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-4 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 8-4

Síntesis de 2-ciano-N-[2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-fenil]-quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-176):

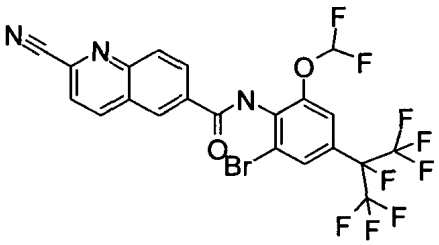


El compuesto del título se obtuvo a partir de N-óxido de N-[2-(difluorometoxi)-6-yodo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]-quinolin-6-carboxamida, que se ha obtenido en la Etapa 8-3, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-5 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

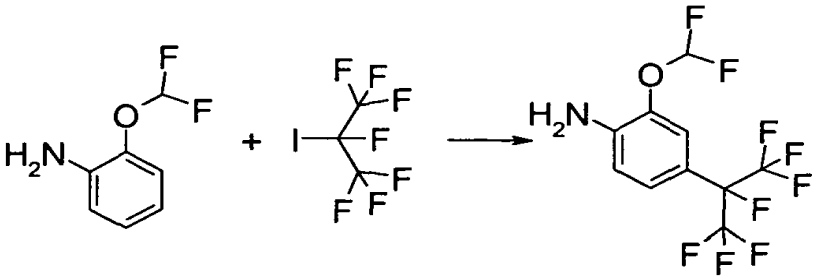
<Ejemplo de síntesis 9>

Síntesis de N-[2-bromo-6-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-154):



Etapa 9-1

Síntesis de 4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluoro-metoxi)anilina (Compuesto N.º c-1):

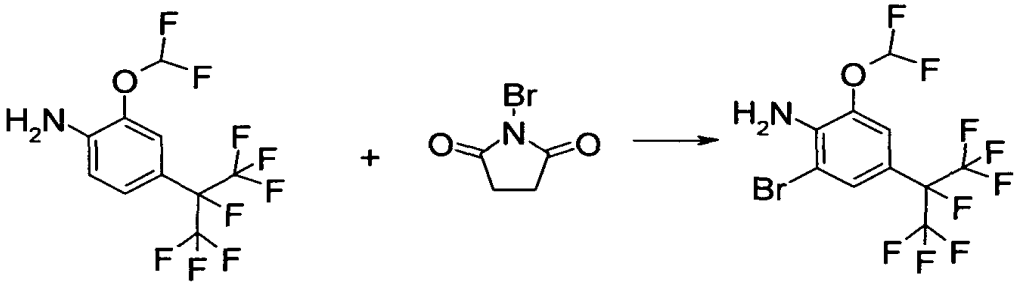


Usando 1,1,1,2,3,3,3-heptafluoro-2-yodopropano en lugar de 1,2-dibromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropano, el compuesto del título se obtuvo de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-1 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 9-2

Síntesis de 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (Compuesto N.º c-3):

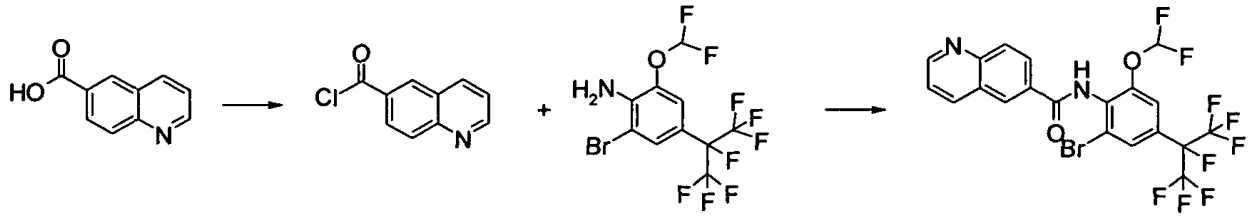


El compuesto del título se obtuvo a partir de 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, que se ha obtenido en la Etapa 9-1, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-2 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 9-3

Síntesis de N-[2-bromo-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-152):

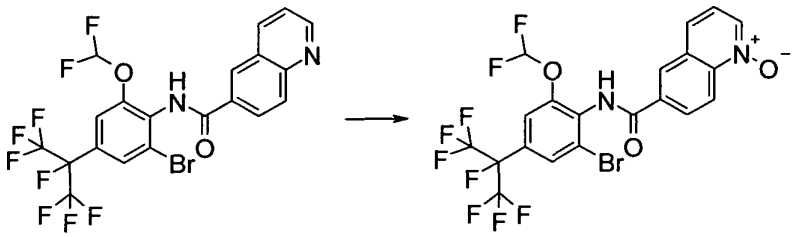


El compuesto del título se obtuvo a partir de 2-bromo-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, que se había obtenido en la Etapa 9-2, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-3 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 9-4

Síntesis de 1-óxido de N-[2-bromo-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-153):

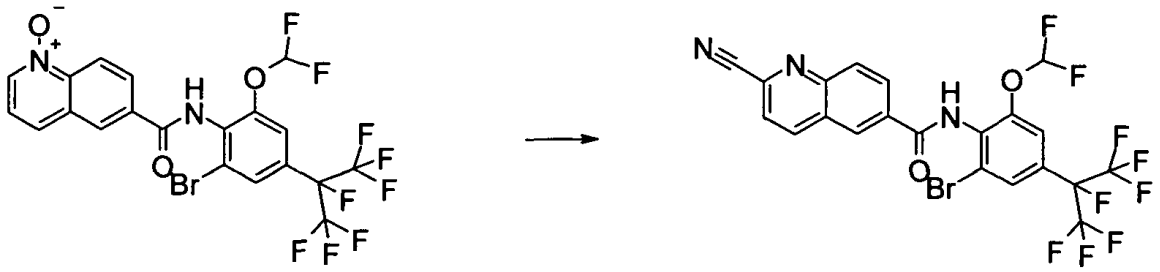


El compuesto del título se obtuvo a partir de N-[2-bromo-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida, que se había obtenido en la Etapa 9-3, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-4 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 9-5

Síntesis de N-[2-bromo-4-(1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)-fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-154):

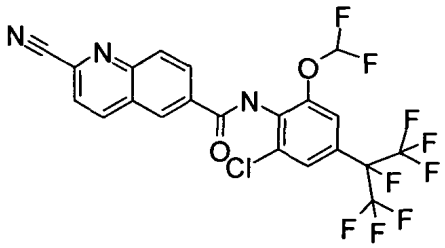


El compuesto del título se obtuvo a partir de 1-óxido de N-[2-bromo-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida, que se había obtenido en la Etapa 9-4, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-5 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

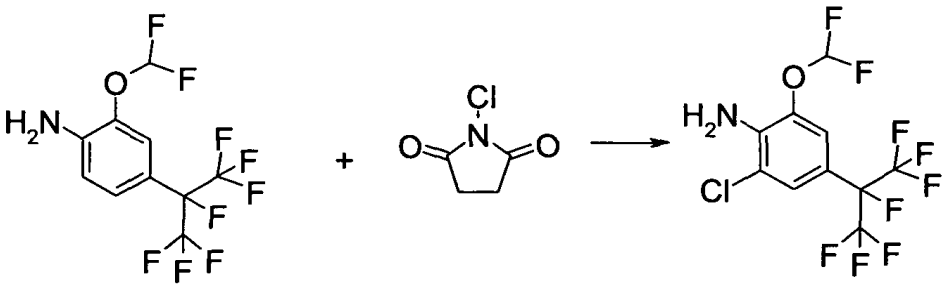
<Ejemplo de síntesis 10>

Síntesis de N-[2-cloro-6-(difluorometoxi)-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-229):



Etapa 10-1

Síntesis de 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina (Compuesto N.º c-2):

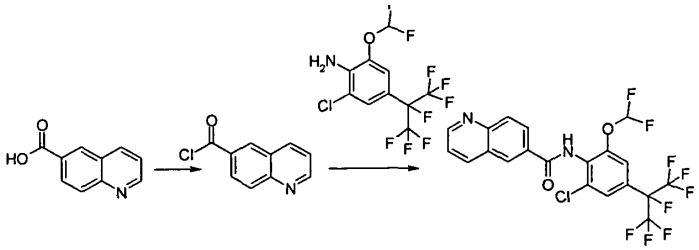


Usando clorosuccinimida en lugar de N-bromosuccinimida, el compuesto del título se obtuvo a partir de 4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, que se había obtenido en la Etapa 9-1 del Ejemplo de síntesis 9, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-2 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 10-2

Síntesis de N-[2-cloro-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-229):

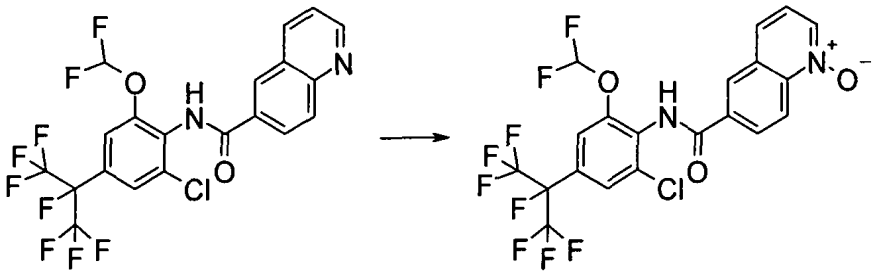


El compuesto del título se obtuvo a partir de 2-cloro-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)-6-(difluorometoxi)anilina, que se había obtenido en la Etapa 10-1, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-3 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 10-3

Síntesis de N-[2-cloro-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida-1-óxido (Compuesto N.º 2-230):

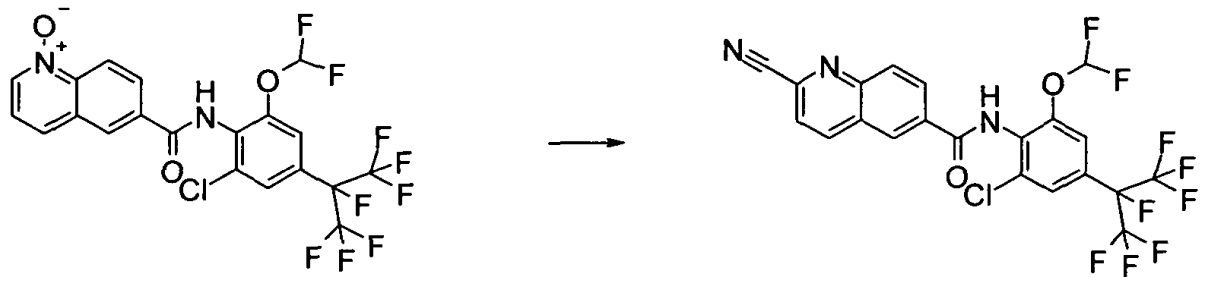


El compuesto del título se obtuvo a partir de N-[2-cloro-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida, que se había obtenido en la Etapa 10-2, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-4 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 10-4

Síntesis de N-[2-cloro-4-(1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)-fenil]-2-cianoquinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-231):

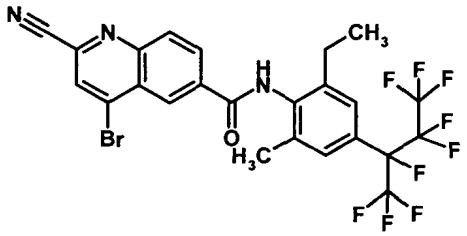


El compuesto del título se obtuvo a partir de 1-óxido de N-[2-cloro-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-il)-6-(difluorometoxi)fenil]quinolin-6-carboxamida, que se había obtenido en la Etapa 10-3, de acuerdo con el procedimiento de la Etapa 6-5 del Ejemplo de síntesis 6.

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

<Ejemplo de síntesis 11>

Síntesis de 4-bromo-2-ciano-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenilo]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-269):



Etapa 11-1

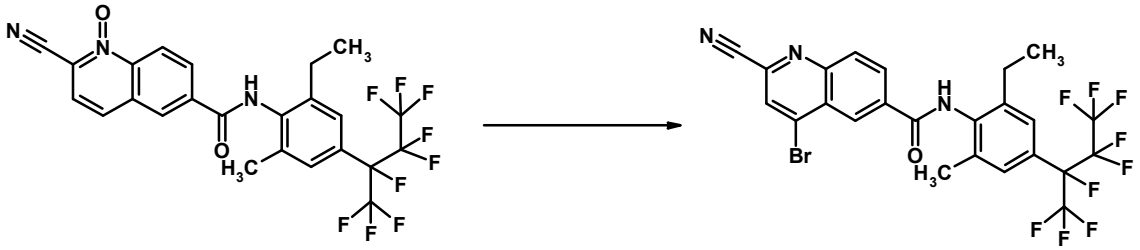
Síntesis de 1-óxido de 2-ciano-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-268):

Se disolvió 2-ciano-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida (240 mg) en diclorometano, se añadió con aducto de urea-peróxido de hidrógeno (85 mg) y anhídrido trifluoroacético (190 mg) y se agitó a temperatura ambiente durante 20 horas. La solución de reacción se concentró a presión reducida y los residuos resultantes se disolvieron en acetato de etilo. La solución se lavó con agua y se secó sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se purificaron por cromatografía en columna, obteniendo 1-óxido de 2-ciano-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida (0,20 g, 81 %).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 11-2

Síntesis de 4-bromo-2-ciano-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida (Compuesto N.º 2-269):

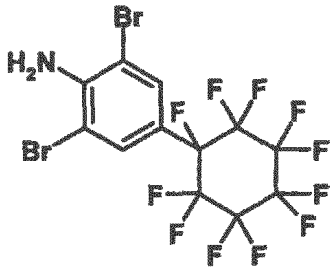


Se disolvió 1-óxido de 2-ciano-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]-quinolin-6-carboxamida (96 mg) en acetonitrilo, se añadió con bromuro de fosforilo (250 mg) y se agitó a 100 ºC durante 5 horas. Después de enfriar a temperatura ambiente, la solución de reacción se vertió en agua enfriada con hielo y se neutralizó con carbonato ácido de sodio. Después de extraer la mezcla dos veces con acetato de etilo, las fases orgánicas se combinaron, se lavaron con agua y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado se retiró por filtración y el disolvente se eliminó por destilación a presión reducida. Los residuos resultantes se purificaron por cromatografía en columna, obteniendo 4-bromo-2-ciano-N-[2-etil-6-metil-4-(1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-il)fenil]quinolin-6-carboxamida (46 mg, 43 %).

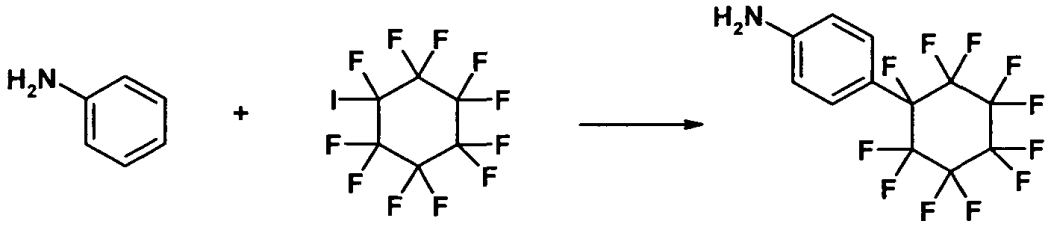
RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Ejemplos de síntesis para intermedios novedosos

Síntesis de 4-(undecafluorociclohexil)-2,6-bromoanilina (Compuesto N.º a-6):



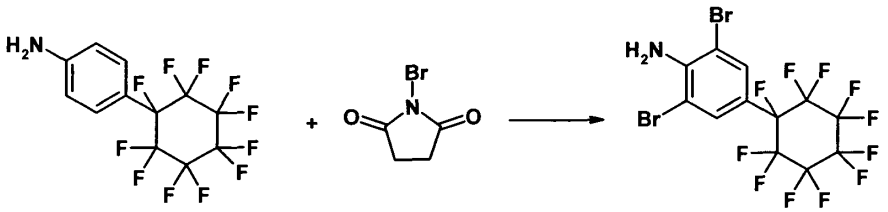
Etapa 1: síntesis de 4-(undecafluorociclohexil)anilina (Compuesto N.º a-1):



Se disolvió anilina (1,0 g) en terc-butilmetil éter (15 ml) y agua (15 ml), y se añadió en orden con undecafluoroyodociclohexano (5,5 g), ditionito sódico (2,3 g), carbonato ácido de sodio (1,1 g) y sulfato ácido de tetrabutilamonio (0,46 g). La mezcla resultante se agitó vigorosamente a temperatura ambiente durante 18 horas. Después de separar la solución de reacción, la fase acuosa se extrajo dos veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron y se lavaron en orden con ácido clorhídrico 2 N y con solución de carbonato ácido de sodio, y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. El residuo se purifico por cromatografía en columna, obteniendo 4-(undecafluorociclohexil)anilina (2,7 g, 68 % de rendimiento).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

Etapa 2: Síntesis de 4-(undecafluorociclohexil)-2,6-dibromoanilina (Compuesto N.º a-6):



Se disolvió 4-(undecafluorociclohexil)anilina (2,7 g) en ácido acético (30 ml) y después se añadió a la misma N-bromosuccinimida (2,4 g), seguido de agitación de la solución de reacción durante 2 horas a 60 ºC. Después de enfriar a temperatura ambiente, la solución de reacción se vertió en agua y se extrajo dos veces con acetato de etilo. Las fases orgánicas se combinaron y lavaron con agua y carbonato ácido de sodio, y se secaron sobre sulfato de magnesio anhidro. El agente de secado (sulfato de magnesio anhidro) se retiró por filtración y el disolvente se retiró por destilación a presión reducida. El residuo se purificó por cromatografía en columna, obteniendo 4-(undecafluorociclohexil)-2,6-dibromoanilina (3,7 g, 96 % de rendimiento).

RMN-^{1}H: véase Tabla 7.

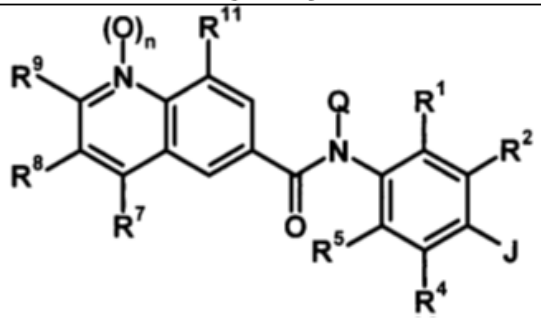
Los compuestos de la Fórmula (I) y los intermedios de la presente invención que se obtienen mediante los mismos procedimientos que aquellos de los ejemplos de síntesis anteriores y de acuerdo con los procedimientos descritos anteriormente en detalle, así como sus valores físicos se proporcionan en las Tablas 1 a 4. Cada compuesto obtenido en los ejemplos de síntesis anteriores se muestra también en una tabla correspondiente.

Las abreviaturas incluidas en las tablas son las siguientes.

CH_3: metilo, H: hidrógeno.

Los Ejemplos 2-4 a 2-9 son ejemplos de referencia.

[tabla 2]



en la que R^{11} son los mismos que X^2.

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-1	0	bromo	H	trifluorometilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-2	1	bromo	H	trifluorometilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-3	0	bromo	H	trifluorometilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-4	0	H	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	H	H	H	H	H	H
2-5	1	H	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	H	H	H	H	H	H
2-6	0	H	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	H	H	H	H	ciano	H
2-7	0	H	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-8	1	H	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-9	0	H	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	ciano	H
2-10	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-11	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-12	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	cloro	H	H	H
2-13	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	bromo	H	H	H
2-14	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	Ciano	H	H	H
2-15	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	etinilo	H
2-16	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	(trimetilsilil) etinilo	H
2-17	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	cloro	H
2-18	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	bromo	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-19	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	trifluorometilo	H
2-20	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	ciano	H
2-21	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	ciano	H
2-22	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	CH_3	H	H	ciano	H
2-23	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	metilsulfanilo	H
2-24	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	acetilamino	H
2-25	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	(fenilcarbonil) amino	H
2-26	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-27	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-28	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	CH_3	H
2-29	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	cloro	H
2-30	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	metoxi	H
2-31	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-32	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	CH_3	H	H	ciano	H
2-33	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	acetamidometilo	H
2-34	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	1H-1,2,4-triazol-1-ilo	H
2-35	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	propan-2-ilo	H	H	H	H	H
2-36	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	propan-2-ilo	H	H	H	H	H
2-37	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	propan-2-ilo	H	H	H	ciano	H
2-38	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-39	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-40	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-41	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-42	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-43	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-44	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-45	1	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-46	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-47	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-48	1	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-49	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-50	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-51	1	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-52	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-53	0	propilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-54	1	propilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-55	0	propilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-56	0	propan-2-ilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	propan-2-ilo	H	H	H	H	H
2-57	1	propan-2-ilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	propan-2-ilo	H	H	H	H	H
2-58	0	propan-2-ilo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	propan-2-ilo	H	H	H	ciano	H
2-59	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	H	H
2-60	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	H	H
2-61	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	ciano	H
2-62	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-63	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-64	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-65	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-66	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-67	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-68	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-69	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-70	0	CH_3	H	1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-hidroxipropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-71	0	CH_3	H	1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-[(metilsulfonil)oxi]propan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-72	0	CH_3	H	2-etoxi-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-73	1	CH_3	H	2-etoxi-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-74	0	CH_3	H	2-etoxi-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-75	0	CH_3	H	1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-(2,2,2-trifluoroetoxi)propan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-76	1	CH_3	H	1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-(2,2,2-trifluoroetoxi)propan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-77	0	CH_3	H	1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-(2,2,2-trifluoroetoxi)propan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-78	0	CH_3	H	2-(4-clorofenoxi)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-79	1	CH_3	H	2-(4-clorofenoxi)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-80	0	CH_3	H	2-(4-clorofenoxi)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-81	0	CH_3	H	2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-82	1	CH_3	H	2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-83	0	CH_3	H	2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-84	0	CH_3	H	1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	1H-1,2,4-triazol-1-ilo	H
2-85	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-86	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-87	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	ciano	H
2-88	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-89	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-90	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-91	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-92	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-93	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-94	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-95	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-96	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-97	1	etilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-98	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-99	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-100	1	etilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-101	0	etilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-102	0	propilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-103	1	propilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-104	0	propilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-105	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	H	H
2-106	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	H	H
2-107	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	ciano	H
2-108	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-109	1	Bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-110	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-111	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-112	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-113	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-114	0	CH_3	H	1,1,1,3,3,4,4,4-octafluoro-2-hidroxibutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-115	0	CH_3	H	1,1,1,3,3,4,4,4-octafluoro-2-[(metilsulfonil)oxi]propan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-116	0	CH_3	H	2-etoxi-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-117	1	CH_3	H	2-etoxi-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-118	0	CH_3	H	2-etoxi-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-119	0	CH_3	H	2-[(4-clorobencil)oxi]-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-120	1	CH_3	H	2-[(4-clorobencil)oxi]-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-121	0	CH_3	H	2-[(4-clorobencil)oxi]-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-122	0	CH_3	H	2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-123	1	CH_3	H	2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-124	0	CH_3	H	2-(4-cloro-1H-pirazol-1-il)-1,1,1,3,3,4,4,4-octafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-125	0	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-126	1	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-127	0	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	CH_3	H	H	H	ciano	H
2-128	0	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-129	1	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-130	0	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-131	0	bromo	H	undecafluorociclohexilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-132	1	bromo	H	undecafluorociclohexilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-133	0	bromo	H	undecafluorociclohexilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-134	0	yodo	H	undecafluorociclohexilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-135	1	yodo	H	undecafluorociclohexilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-136	0	yodo	H	undecafluorociclohexilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-137	0	bromo	H	trifluorometoxi	H	bromo	H	H	H	H	H
2-138	1	bromo	H	trifluorometoxi	H	bromo	H	H	H	H	H
2-139	0	bromo	H	trifluorometoxi	H	bromo	H	H	H	ciano	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-140	0	bromo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-141	0	bromo	H	(pentafluoroetil)sulfanilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-142	0	bromo	H	(heptafluoropropil)sulfanilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-143	0	bromo	H	(nonafluorobutil)sulfanilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-144	0	bromo	H	(trifluorometil)sulfinilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-145	0	bromo	H	(trifluorometil)sulfonilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-146	1	bromo	H	(trifluorometil)sulfonilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-147	0	bromo	H	(trifluorometil)sulfonilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-148	0	bromo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-149	1	bromo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-150	0	bromo	H	(trifluorometil)sulfinilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-151	1	bromo	H	(trifluorometil)sulfinilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-152	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-153	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-154	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-155	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-156	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-157	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-158	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-159	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-160	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-161	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-162	0	propilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-163	1	propilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-164	0	propilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-165	0	propan-2-ilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-166	1	propan-2-ilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-167	0	propan-2-ilo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-168	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	hidroxi	H	H	H	H	H
2-169	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	[(trifluorometil) sulfonil]oxi	H	H	H	H	H
2-170	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	metoxi	H	H	H	H	H
2-171	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-172	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-173	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-174	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-175	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-176	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-177	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	H
2-178	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	H
2-179	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-180	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-181	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-182	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-183	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-184	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-185	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-186	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-187	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-188	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-189	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-190	1	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	H
2-191	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	ciano	H
2-192	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-193	1	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	H
2-194	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-195	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-196	1	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	H
2-197	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-198	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-199	1	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	H
2-200	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-201	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-202	1	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-203	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-204	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-205	1	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-206	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-207	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-208	1	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-209	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-210	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-211	1	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-212	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-213	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	cloro	H	H
2-214	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	cloro	H	cloro
2-215	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	bromo	H	H
2-216	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	bromo	H	bromo
2-217	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	cloro
2-218	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	bromo
2-219	0	bromo	H	pentafluoroetilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-220	1	bromo	H	pentafluoroetilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-221	0	bromo	H	pentafluoroetilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-222	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	ciano	H
2-223	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	CH_3	H	H	ciano	H
2-224	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	CH_3	H	H	ciano	H
2-225	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	CH_3	H	H	ciano	H
2-226	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	CH_3	H	H	ciano	H
2-227	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	CH_3	H	H	ciano	H
2-228	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	CH_3	H	H	ciano	H
2-229	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-230	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-231	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-232	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-233	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-234	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-235	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-236	1	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-237	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-238	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-239	1	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-240	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-241	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-242	1	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-243	0	bromo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-244	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-245	1	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-246	0	yodo	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-247	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-248	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-249	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-250	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-251	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-252	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-253	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-254	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-255	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-256	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-257	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-258	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-259	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-260	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-261	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-262	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-263	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-264	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-265	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-266	1	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-267	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-268	1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	ciano	H
2-269	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	bromo	H	Ciano	H
2-270	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	ciano	H
2-271	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	cloro	H	H
2-272	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-273	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-274	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-275	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-276	1	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	H
2-277	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	ciano	H
2-278	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-279	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-280	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-281	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-282	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-283	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-284	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-285	1	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	H
2-286	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-287	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	ciano
2-288	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	[(trifluorometil) sulfonil]oxi	H	H	H	H	H
2-289	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	[(trifluorometil) sulfonil]oxi	H	H	H	ciano	H
2-290	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-291	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-292	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-293	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-294	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-295	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-296	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-297	1	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-298	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-299	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfinilo	H	H	H	ciano	H
2-300	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfonilo	H	H	H	ciano	H
2-301	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-302	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-303	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-304	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-305	1	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-306	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-307	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-308	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-309	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-310	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-311	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-312	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-313	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-314	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	H	H
2-315	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(trifluorometil)sulfanilo	H	H	H	ciano	H
2-316	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfinilo	H	H	H	ciano	H
2-317	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	(difluorometil)sulfonilo	H	H	H	ciano	H
2-318	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-319	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-320	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-321	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-322	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-323	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-324	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-325	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-326	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-327	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-328	1	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-329	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-330	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-331	1	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-332	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-333	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-334	1	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-335	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-336	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-337	1	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-338	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-339	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-340	1	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-341	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-342	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-343	1	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	H
2-344	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	ciano	H
2-345	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	ciano
2-346	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	ciano
2-347	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	H	ciano
2-348	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	ciano
2-349	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	ciano
2-350	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-351	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-352	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano

(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-353	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-354	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-355	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-356	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-357	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-358	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-359	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-360	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-361	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-362	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometil-sulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-363	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometil-sulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-364	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	difluorometil-sulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-365	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-366	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-367	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-368	0	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	ciano
2-369	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	H	ciano
2-370	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	ciano
2-371	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	ciano
2-372	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-373	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-374	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-375	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-376	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-377	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-378	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-379	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano

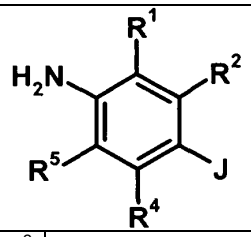
(continuación)

Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-380	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-381	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-382	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-383	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-384	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-385	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-386	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	difluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-387	0	cloro	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-388	0	bromo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-389	0	yodo	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-390	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H	H	H	H	ciano
2-391	0	CH_3	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H	H	H	H	ciano
2-392	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	cloro	H	H	H	H	ciano
2-393	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	bromo	H	H	H	H	ciano
2-394	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	yodo	H	H	H	H	ciano
2-395	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-396	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-397	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-398	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-399	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-400	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilo	H	H	H	H	ciano
2-401	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-402	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-403	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-404	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-405	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano
2-406	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-il	H	trifluorometoxi	H	H	H	H	ciano

(continuación)

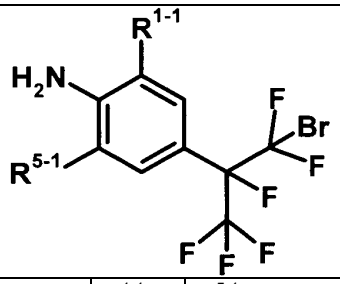
Ejemplo	n	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q	R^7	R^8	R^9	R^{11}
2-407	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-408	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-409	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	difluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-410	0	cloro	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-411	0	bromo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano
2-412	0	yodo	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	trifluorometilsulfanilo	H	H	H	H	ciano

[tabla 3a]



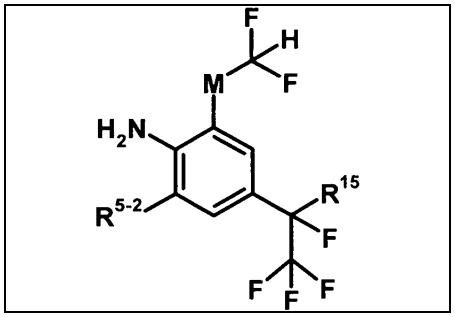
Ejemplo	R^1	R^2	J	R^4	R^5
a-1	H	H	undecafluorociclohexilo	H	H
a-2	H	H	undecafluorociclohexilo	H	CH_3
a-3	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	CH_3
a-4	CH_3	H	undecafluorociclohexilo	H	etilo
a-5	cloro	H	undecafluorociclohexilo	H	cloro
a-6	bromo	H	undecafluorociclohexilo	H	bromo
a-7	yodo	H	undecafluorociclohexilo	H	yodo

[tabla 3b]



Ejemplo	R^{1-1}	R^{5-1}
b-1	CH_3	CH_3
b-2	CH_3	etilo
b-3	cloro	cloro
b-4	bromo	bromo
b-5	yodo	yodo
b-6	H	difluorometoxi
b-7	cloro	difluorometoxi
b-8	bromo	difluorometoxi
b-9	yodo	difluorometoxi
b-10	metilo	difluorometoxi

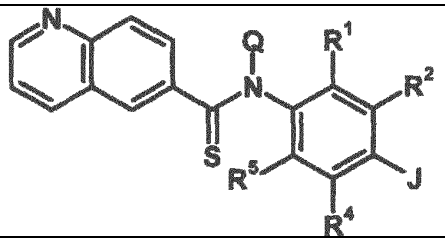
[tabla 3c]



(continuación)

Ejemplo	M	R^{5-2}	R^{15}
c-1	O	H	trifluorometilo
c-2	O	cloro	trifluorometilo
c-3	O	bromo	trifluorometilo
c-4	O	yodo	trifluorometilo
c-5	O	H	pentafluoroetilo
c-6	O	cloro	pentafluoroetilo
c-7	O	bromo	pentafluoroetilo
c-8	O	yodo	pentafluoroetilo
c-9	O	metilo	trifluorometilo
c-10	O	metilo	pentafluoroetilo

[tabla 6]



Ejemplo	R^1	R^2	J	R^4	R^5	Q
6-1	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H
6-2	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H
6-3	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	CH_3	H
6-4	CH_3	H	1,1,1,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutan-2-ilo	H	etilo	H
6-5	CH_3	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	CH_3	H
6-6	CH_3	H	1-bromo-1,1,2,3,3,3-hexafluoropropan-2-ilo	H	etilo	H

[tabla 7]

Ejemplo	RMN
2-1	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,53 (1H, dd), 7,88 (1H, s), 7,93 (2H, s), 8,21-8,34 (3H, m), 8,53 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-2	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 7,56 (1H, dd), 8,10 (1H, d), 8,18 (2H, s), 8,34 (1H, d), 8,63-8,68 (2H, m), 8,74 (1H, s).
2-3	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 8,18 (1H, d), 8,26 (2H, s), 8,33 (1H, d), 8,44 (1H, d), 8,83 (1H, s), 8,90 (1H, d), 11,01 (1H, s).
2-4	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 7,64-7,72 (3H, m), 8,08-8,18 (3H, m), 8,27 (1H, d), 8,56 (1H, d), 8,66 (1H, s), 9,03 (1H, d), 10,85 (1H, s).
2-6	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,67 (2H, d), 7,80-7,87 (3H, m), 8,09 (1H, s), 8,25-8,34 (2H, m), 8,45-8,49 (2H, m).
2-7	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,47 (3H, s), 7,50-7,55 (3H, m), 7,92 (1H, s), 8,14 (1H, dd), 8,24-8,32 (3H, m), 8,43 (1H, d), 9,04 (1H, dd).
2-8	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,49 (3H, s), 7,40 (1H, dd), 7,51-7,56 (2H, m), 7,84 (1H, d), 8,10 (1H, dd), 8,20-8,25 (2H, m), 8,42 (1H, s), 8,57 (1H, d), 8,77 (1H, d).
2-9	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,47 (3H, s), 7,51-7,57 (2H, m), 7,82 (1H, d), 7,88 (1H, s), 8,23-8,35 (3H, m), 8,46-8,50 (2H, m).
2-10	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,53 (1H, dd), 7,59 (1H, s), 8,17-8,31 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,04 (1H, dd).
2-11	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 7,33-7,38 (3H, m), 7,80 (1H, d), 8,17 (1H, d), 8,32 (1H, s), 8,46 (1H, s), 8,50 (1H, d), 8,69 (1H, d).

(continuación)

Ejemplo	RMN
2-12	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,38 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,59 (1H, d), 7,79 (1H, s), 8,22-8,28 (2H, m), 8,81 (1H, s), 8,89 (1H, d).
2-13	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,37 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,65 (1H, s), 8,16-8,25 (2H, m), 8,37-8,42 (2H, m), 9,02 (1H, d).
2-14	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 2,34 (6H, s), 7,47 (2H, s), 8,25 (1H, d), 8,33 (1H, d), 8,46 (1H, dd), 8,76 (1H, d), 9,22 (1H, d), 10,48 (1H, s).
2-15	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 3,35 (1H, s), 7,39 (2H, s), 7,57 (1H, s a), 7,65 (1H, d), 8,17-8,30 (3H, m), 8,45 (1H, s).
2-16	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,55 (1H, s), 7,65 (1H, d), 8,18-8,29 (3H, m), 8,45 (1H, s).
2-17	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,35 (6H, s), 7,38 (2H, s), 7,49 (1H, d), 7,70 (1H, s), 8,10-8,24 (3H, m), 8,44 (1H, s).
2-18	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,36 (6H, s), 7,38 (2H, s), 7,49 (1H, d), 7,69 (1H, s), 8,11-8,22 (3H, m), 8,45 (1H, s).
2-19	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,37 (6H, s), 7,40 (2H, s), 7,54 (1H, s), 7,86 (1H, d), 8,29 (1H, d), 8,39 (1H, d), 8,51-8,55 (2H, m).
2-20	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,40 (6H, s), 7,40 (2H, s), 7,56 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,28-8,36 (2H, m), 8,47 (1H, d), 8,54 (1H, s).
2-21	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 7,40 (2H, s), 7,54 (1H, s a), 7,85 (1H, d), 7,98 (1H, d), 8,26 (1H, d), 8,53 (1H, s), 8,84 (1H, d).
2-23	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 2,31 (6H, s), 2,66 (3H, s), 7,44 (2H, s), 7,48 (1H, d), 7,98 (1H, d), 8,22-8,30 (2H, m), 8,57 (1H, d), 10,16 (1H, s).
2-24	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 2,18 (3H, s), 2,33 (6H, s), 7,46 (2H, s), 7,91 (1H, d), 8,24 (1H, dd), 8,39 (1H, d), 8,51 (1H, d), 8,60 (1H, d), 10,14 (1H, s), 10,96 (1H, s).
2-25	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,40 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,49-7,66 (4H, m), 7,96-8,02 (3H, m), 8,18 (1H, d), 8,35 (1H, d), 8,43 (1H, s), 8,71 (1H, d), 8,85 (1H, s).
2-26	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,74 (2H, c), 7,40 (2H, s), 7,52-7,53 (1H, m), 7,63 (1H, s), 8,22-8,29 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,04 (1H, dd).
2-27	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,75 (3H, c), 7,36-7,39 (3H, m), 7,83 (1H, d), 8,16-8,19 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,52 (1H, d), 8,74 (1H, d).
2-28	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,23 (3H, t), 2,35 (3H, s), 2,69-2,80 (5H, m), 7,38-7,39 (3H, m), 7,65 (1H, s), 8,13-8,16 (3H, m), 8,41 (1H, s).
2-29	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,73 (2H, c), 7,40 (2H, s), 7,51-7,53 (2H, m), 8,18-8,26 (3H, m), 8,47 (1H, s).
2-30	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,20 (3H, t), 2,35 (3H, s), 2,71 (2H, c), 3,74 (3H, s), 6,75 (1H, d), 7,38 (2H, s), 7,45 (1H, d), 7,71-7,74 (2H, m), 8,12-8,15 (2H, m).
2-31	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,74 (2H, c), 7,41 (2H, s), 7,57 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,31-8,33 (2H, m), 8,47 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-33	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,24 (3H, t), 2,16 (3H, s), 2,38 (3H, s), 2,73 (2H, c), 4,77 (2H, d), 7,38-7,44 (3H, m), 7,70 (1H, s), 8,15-8,25 (3H, m), 8,44 (1H, s).
2-34	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (3H, t), 2,41 (3H, s), 2,75 (2H, c), 7,41 (2H, s), 7,57 (1H, s), 8,18-8,27 (4H, m), 8,48-50 (2H, m), 9,43 (1H, s).
2-35	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (6H, d), 2,39 (3H, s), 3,18-3,27 (1H, m), 7,39 (1H, s), 7,45 (1H, s), 7,53 (1H, dd), 7,61 (1H, s), 8,17-8,32 (3H, m), 8,48 (1H, d), 9,04 (1H, dd)
2-36	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (6H, d), 2,38 (3H, s), 3,23 (1H, t), 7,35-7,45 (3H, m), 7,85 (1H, d), 8,08 (1H, s), 8,20 (1H, d), 8,50-8,55 (2H, m), 8,78 (1H, d).
2-37	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,27 (6H, d), 2,39 (3H, s), 3,19-3,22 (1H, m), 7,40 (1H, s), 7,46 (1H, s), 7,54 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,28-8,36 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,54 (1H, d).
2-38	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,46 (3H, s), 7,49-7,53 (2H, m), 7,75 (1H, s), 8,03 (1H, s), 8,23-8,30 (3H, m), 8,50 (1H, s), 9,03 (1H, dd).
2-39	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,48 (3H, s), 7,41 (1H, dd), 7,52 (1H, s), 7,76 (1H, s), 7,86 (1H, d), 8,11 (1H, d), 8,22 (1H, d), 8,52 (1H, s), 8,60 (1H, d), 8,83 (1H, d).
2-40	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,48 (3H, s), 7,53 (1H, s), 7,77 (1H, s), 7,81-7,84 (2H, m), 8,34-8,36 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,56 (1H, s).
2-44	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 1,15 (6H, t), 2,70 (4H, c), 7,45 (2H, s), 7,59 (1H, dd), 8,12 (1H, d), 8,31 (1H, dd), 8,66-8,73 (3H, m), 10,31 (1H, s).
2-46	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (6H, t), 2,74 (4H, c), 7,43 (2H, s), 7,53 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,29 (1H, dd), 8,34 (1H, d), 8,48 (1H, d), 8,53 (1H, d).
2-47	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,28 (3H, t), 2,83 (2H, c), 7,51-7,55 (2H, m), 7,77-7,80 (2H, m), 8,20-8,33 (3H, m), 8,50 (1H, s), 9,05 (1H, dd).

(continuación)

Ejemplo	RMN
2-48	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,28 (3H, t), 2,82 (2H, c), 7,43 (1H, dd), 7,55 (2H, s), 7,77 (1H, s), 7,90 (1H, d), 8,13 (1H, s), 8,23 (1H, d), 8,52 (1H, s), 8,67 (1H, d), 8,82 (1H, d).
2-49	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,29 (3H, t), 2,82 (2H, c), 7,56 (1H, s), 7,73 (1H, s), 7,78 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,33-8,35 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,56 (1H, s).
2-56	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (12H, d), 3,17-3,26 (2H, m), 7,46 (2H, s), 7,49 (1H, s), 7,54 (1H, dd), 8,17-8,34 (3H, m), 8,49 (1H, d), 9,05 (1H, dd).
2-57	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (12H, d), 3,16-3,25 (2H, m), 7,38-7,46 (3H, m), 7,85-7,91 (2H, m), 8,21 (1H, dd), 8,52 (1H, d), 8,61 (1H, d), 8,84 (1H, d).
2-58	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,27 (12H, d), 3,15-3,22 (2H, m), 7,46-7,48 (2H, m), 7,83 (1H, d), 8,33 (1H, dd), 8,49 (1H, d), 8,54 (1H, s).
2-59	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,52 (1H, dd), 7,69 (2H, s), 8,09 (1H, s a), 8,17-8,30 (3H, m), 8,50 (1H, s), 9,02 (1H, dd).
2-60	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,41 (1H, dd), 7,70 (2H, s), 7,85 (1H, d), 8,15-8,22 (2H, m), 8,49 (1H, s), 8,60 (1H, d), 8,81 (1H, d).
2-61	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,71 (2H, s), 7,81-7,84 (2H, m), 8,30-8,36 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,56 (1H, s).
2-62	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,54 (1H, dd), 7,82 (1H, s), 7,90 (2H, s), 8,21-8,34 (3H, m), 8,52 (1H, d), 9,06 (1H, dd).
2-63	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,39 (1H, ddz), 7,85-7,91 (3H, m), 8,19 (1H, d), 8,48 (1H, s), 8,63-8,65 (2H, m), 8,73 (1H, d).
2-64	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,81-7,84 (2H, m), 7,91 (2H, s), 8,34-8,35 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,57 (1H, s).
2-65	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,55 (1H, dd), 8,04-8,05 (2H, m), 8,20-8,36 (4H, m), 8,53 (1H, d), 9,07 (1H, d).
2-66	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,84 (1H, d), 8,06 (2H, s), 8,25-8,38 (3H, m), 8,51 (1H, d), 8,58 (1H, s).
2-67	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,54 (1H, dd), 7,86 (1H, s), 8,13 (2H, s), 8,24-8,36 (3H, m), 8,54 (1H, s), 9,06 (1H, dd).
2-68	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,34-7,42 (1H, m), 7,84 (1H, d), 8,04-8,12 (3H, m), 8,26 (1H, d), 8,52-8,66 (2H, m), 9,23 (1H, s).
2-69	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,83 (1H, d), 7,87 (1H, s a), 8,14 (2H, s), 8,36-8,37 (2H, m), 8,50 (1H, d), 8,59 (1H, s).
2-70	RMN-^{1}H (acetona-d6) δ: 1,20 (3H, t), 2,37 (3H, s), 2,77 (2H, c), 7,58-7,62 (3H, m), 8,16 (1H, d), 8,35 (1H, dd), 8,47 (1H, d), 8,68 (1H, d), 9,01 (1H, dd), 9,38 (1H, s).
2-71	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,24 (3H, t), 2,38 (3H, s), 2,73 (2H, c), 3,28 (3H, s), 7,47-7,55 (3H, m), 7,72 (1H, s), 8,18 (2H, s), 8,30 (1H, d), 8,46 (1H, s), 9,02 (1H, dd).
2-72	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (3H, t,), 1,35 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,74 (2H, c), 3,68 (2H, c), 7,36-7,41 (2H, m), 7,51-7,55 (2H, m), 8,17-8,33 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-73	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (3H, t), 1,41 (3H, t), 2,38 (3H, s), 2,73 (2H, c), 3,68 (2H, c), 7,36-7,42 (3H, m), 7,84-7,86 (2H, m), 8,18 (1H, dd), 8,49 (1H, d), 8,57 (1H, d), 8,82 (1H, d).
2-74	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (3H, t), 1,35 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,73 (2H, c), 3,68 (2H, c), 7,37-7,41 (2H, m), 7,53 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,27-8,36 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-75	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,22 (3H, t), 2,37 (3H, s), 2,72 (2H, c), 4,01 (2H, c), 7,39 (1H, s), 7,41 (1H, s), 7,51 (1H, dd), 7,91 (1H, s), 8,13-8,28 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,01 (1H, dd).
2-78	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,17 (3H, t), 2,38 (3H, s), 2,70 (2H, c), 6,83 (2H, d), 7,16 (2H, d), 7,42-7,43 (2H, m), 7,53 (1H, dd), 7,60 (1H, s a), 8,17-8,32 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,04 (1H, dd).
2-79	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,17 (3H, t), 2,37 (3H, s), 2,70 (2H, c), 6,82 (2H, d), 7,16 (2H, d), 7,38-7,44 (3H, m), 7,76 (1H, s), 7,86 (1H, d), 8,19 (1H, d), 8,50 (1H, s), 8,59 (1H, d), 8,84 (1H, d).
2-80	RMN-^{1}H($CDCl_3$) δ: 1,17 (3H, t), 2,38 (3H, s), 2,70 (2H, c), 6,82 (2H, d), 7,16 (2H, d), 7,43-7,44 (2H, m), 7,54 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,28-8,37 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-81	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,11-1,22 (3H, m), 2,36 (3H, s), 2,68-2,75 (2H, m), 7,18-7,19 (2H, m), 7,49-7,56 (3H, m), 7,68 (1H, s a), 8,18-8,21 (2H, m), 8,31 (1H, d), 8,48 (1H, s), 9,02-9,04 (1H, m).
2-82	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,21 (3H, t), 2,36 (3H, s), 2,71 (2H, c), 7,19 (2H, s), 7,44 (1H, dd), 7,56 (2H, s), 7,84 (1H, s), 7,93 (1H, d), 8,21 (1H, d), 8,52 (1H, s), 8,69 (1H, d), 8,84 (1H, d).
2-83	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,21 (3H, t), 2,36 (3H, s), 2,71 (2H, c), 7,18-7,20 (2H, m), 7,54-7,56 (2H, m), 7,68 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,27-8,36 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-84	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,21 (3H, dd), 2,37 (3H, s), 2,72 (2H, c), 7,14 (2H, s), 7,54 (1H, s), 8,16-8,25 (5H, m), 8,33 (1H, s), 8,49-8,52 (2H, m), 9,43 (1H, s).
2-85	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,26 (6H, s), 7,33 (2H, s), 7,41 (1H, dd), 8,04-8,17 (3H, m), 8,42 (1H, d), 8,92-8,93 (2H, m).
2-86	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 7,37-7,42 (3H, m), 7,84-7,90 (2H, m), 8,19 (1H, d), 8,50 (1H, s), 8,58 (1H, d), 8,80 (1H, d).
2-87	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,56 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,28-8,36 (2H, m), 8,47 (1H, d), 8,53 (1H, s).

(continuación)

Ejemplo	RMN
2-88	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,23 (3H, t), 2,38 (3H, s), 2,73 (2H, c), 7,39 (2H, s), 7,52 (1H, c), 7,68 (1H, s), 8,16-8,30 (3H, m), 8,46 (1H, s), 9,03 (1H, dd).
2-89	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,23 (3H, t), 2,38 (3H, s), 2,74 (2H, c), 7,33-7,41 (3H, m), 7,89 (1H, d), 8,19-8,24 (2H, m), 8,50 (1H, s), 8,61 (1H, d), 8,76 (1H, d).
2-90	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,73 (2H, c), 7,40 (2H, s), 7,58 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,28-8,36 (2H, m), 8,47 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-102	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 0,93 (3H, t), 1,61-1,73 (2H, m), 2,76 (2H, t), 7,51-7,56 (2H, m), 7,69 (1H, s), 7,97 (1H, s), 8,22-8,34 (3H, m), 8,52 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-103	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 0,93 (3H, t), 1,56-1,74 (3H, m), 2,76 (2H, t), 7,39 (1H, dd), 7,53 (1H, s), 7,87 (1H, d), 7,97 (1H, s), 8,14 (1H, s a), 8,23 (1H, d), 8,53 (1H, s), 8,59 (1H, d), 8,80 (1H, d).
2-104	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 0,93 (3H, t), 1,61-1,74 (2H, m), 2,75 (2H, t), 7,54 (1H, s), 7,73 (1H, s), 7,82 (1H, d), 7,98 (1H, s), 8,31-8,38 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,58 (1H, s).
2-108	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,53 (1H, dd), 7,88-7,90 (3H, m), 8,21-8,33 (3H, m), 8,51 (1H, d), 9,05 (1H, dd).
2-109	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 7,59 (1H, dd), 8,05 (2H, s), 8,12 (1H, d), 8,33 (1H, d), 8,67-8,71 (2H, m), 8,75 (1H, s).
2-110	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,81-7,85 (2H, m), 7,90 (2H, s), 8,33-8,34 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,57 (1H, s).
2-111	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,54 (1H, dd), 7,91 (1H, s), 8,12 (2H, s), 8,23-8,34 (3H, m), 8,54 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-112	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 7,60 (1H, dd), 8,12-8,17 (3H, m), 8,35 (1H, dd), 8,69-8,72 (2H, m), 8,77 (1H, d), 10,96 (1H, s),
2-113	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,81-7,87 (2H, m), 8,13 (2H, s), 8,33-8,39 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,59 (1H, s).
2-128	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (3H, t), 2,41 (3H, s), 2,75 (2H, c), 7,47-7,58 (4H, m), 8,17-8,33 (3H, m), 8,48 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-129	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,22-1,29 (3H, m), 2,40 (3H, s), 2,76 (2H, c), 7,39 (1H, dd), 7,47 (2H, s), 7,84 (1H, d), 7,98 (1H, s), 8,18 (1H, d), 8,49 (1H, s), 8,56 (1H, d), 8,79 (1H, d).
2-130	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,24 (3H, t), 2,37 (3H, s), 2,73 (2H, c), 7,47 (2H, s), 7,78 (1H, d), 7,94 (1H, s), 8,26-8,32 (2H, m), 8,45 (1H, d), 8,54 (1H, s).
2-131	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,54 (1H, dd,), 7,85 (1H, s), 7,97 (2H, s), 8,22-8,35 (3H, m), 8,52 (1H, d), 9,06 (1H, dd).
2-132	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,43 (1H, dd), 7,90-7,97 (3H, m), 8,23 (1H, d), 8,33 (1H, s), 8,53 (1H, s), 8,70 (1H, d), 8,81 (1H, d).
2-133	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,83 (1H, d), 7,88 (1H, s), 7,97 (2H, s), 8,34-8,36 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,58 (1H, s).
2-137	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,52 (1H, dd), 7,57 (2H, d), 7,81 (1H, s), 8,20-8,32 (3H, m), 8,51 (1H, s), 9,04 (1H, dd).
2-138	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 7,58 (1H, dd), 7,95 (2H, s), 8,12 (1H, d), 8,33 (1H, d), 8,65-8,70 (2H, m), 8,74 (1H, s).
2-139	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,58 (2H, s), 7,73 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,33-8,34 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,56 (1H, s).
2-140	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,78 (1H, s), 7,82 (1H, d), 7,97 (2H, s), 8,32-8,35 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,56 (1H, s).
2-145	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,55 (1H, dd), 8,05 (1H, s a), 8,22-8,35 (5H, m), 8,54 (1H, d), 9,07 (1H, dd).
2-148	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,53 (1H, dd), 7,94-7,96 (3H, m), 8,24-8,25 (2H, m), 8,31 (1H, d), 8,52 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-149	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,38 (1H, dd), 7,82 (1H, d), 7,95 (2H, s), 8,16 (1H, d), 8,46 (1H, s), 8,57 (1H, d), 8,67-8,74 (1H, m).
2-152	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,50-7,54 (2H, m), 7,82 (1H, s), 7,91 (1H, s), 8,17-8,30 (3H, m), 8,48 (1H, d), 9,04 (1H, dd).
2-153	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,65 (1H, t), 7,37 (1H, dd), 7,54 (1H, s), 7,77-7,84 (2H, m), 8,03 (1H, d), 8,32 (1H, s), 8,55-8,58 (2H, m), 9,02 (1H, s).
2-154	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,62 (1H, t), 7,54 (1H, s), 7,74 (1H, s), 7,81-7,84 (2H, m), 8,28-8,36 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,54 (1H, s).
2-158	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,40 (1H, dd), 7,85 (1H, d), 8,03-8,07 (2H, m), 8,16 (1H, d), 8,48 (1H, s), 8,58 (1H, d), 8,76-8,81 (2H, m).
2-159	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,55 (1H, dd), 8,08 (1H, s), 8,17 (1H, s), 8,23-8,37 (4H, m), 8,54 (1H, d), 9,07 (1H, dd).
2-160	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,43 (1H, dd), 7,88 (1H, d), 8,08 (1H, s), 8,21-8,28 (2H, m), 8,41 (1H, s), 8,54 (1H, s), 8,61 (1H, d), 8,86 (1H, d).
2-161	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,84 (1H, d), 8,09 (1H, s), 8,16 (1H, s), 8,25 (1H, d), 8,33-8,39 (2H, m), 8,51 (1H, d), 8,60 (1H, s).

(continuación)

Ejemplo	RMN
2-162	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 0,93 (3H, t), 1,63-1,75 (2H, m), 2,77 (2H, t), 7,51-7,56 (2H, m), 7,73-7,76 (2H, m), 8,21-8,34 (3H, m), 8,50 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-163	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 0,94 (3H, t), 1,63-1,75 (2H, m), 2,76 (2H, t), 7,41 (1H, dd), 7,52 (1H, s), 7,77 (1H, s), 7,86 (1H, d), 7,96 (1H, s a), 8,21 (1H, d), 8,51 (1H, s), 8,60 (1H, d), 8,85 (1H, d).
2-164	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 0,94 (3H, t), 1,62-1,75 (2H, m), 2,76 (2H, t), 7,52 (1H, s), 7,73 (1H, s), 7,77 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,30-8,37 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,55 (1H, s).
2-165	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,23 (6H, d), 3,25-3,34 (1H, m), 7,48 (1H, dd), 7,59 (1H, s), 7,97 (1H, s), 8,17-8,29 (3H, m), 8,38 (1H, s), 8,55 (1H, d), 9,00 (1H, dd).
2-167	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,27 (6H, d), 3,21-3,30 (1H, m), 7,61 (1H, s), 7,65 (1H, s), 7,83 (1H, d), 7,98 (1H, s), 8,34-8,38 (2H, m), 8,49 (1H, dz), 8,59 (1H, s).
2-168	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,35 (1H, s), 7,44 (1H, s), 7,57 (1H, dd), 8,21-8,36 (3H, m), 8,58 (1H, d), 8,70 (1H, s), 9,09 (1H, dd), 9,96 (1H, s).
2-169	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,54 (1H, dd), 7,60 (1H, s), 7,82 (1H, s), 7,96 (1H, s), 8,18-8,35 (3H, m), 8,48 (1H, s), 9,06 (1H, d).
2-170	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 3,88 (3H, s), 7,11 (1H, s), 7,46-7,52 (2H, m), 7,99 (1H, s), 8,16-8,30 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,00 (1H, d).
2-171	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,62 (1H, t), 7,51-7,55 (2H, m), 7,79-7,81 (2H, m), 8,19-8,32 (3H, m), 8,48 (1H, s), 9,05 (1H, d).
2-172	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,39 (1H, dd), 7,53 (1H, s), 7,82-7,84 (2H, m), 8,08 (1H, d), 8,37 (1H, d), 8,60-8,65 (2H, m), 8,81 (1H, s).
2-173	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,61 (1H, t), 7,49 (1H, d), 7,62-7,84 (3H, m), 8,26-8,36 (2H, m), 8,44-8,53 (2H, m).
2-174	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,60 (1H, t), 7,51-7,55 (2H, m), 7,78 (1H, s), 8,01 (1H, s), 8,19-8,33 (3H, m), 8,49 (1H, d), 9,05 (1H, dd),
2-175	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,61 (1H, t), 7,39 (1H, dd), 7,52-7,55 (2H, m), 7,84 (1H, d), 8,03 (1H, s), 8,12 (1H, d), 8,40 (1H, s), 8,59 (1H, d), 8,70 (1H, d).
2-176	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,59 (1H, t), 7,55 (1H, s), 7,74 (1H, s), 7,83 (1H, d), 8,02 (1H, s), 8,29-8,37 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,55 (1H, s).
2-183	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,55 (1H, dd), 7,95-8,07 (3H, m), 8,21-8,34 (3H, m), 8,52 (1H, d), 9,06 (1H, d).
2-184	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,39 (1H, dd), 7,82-8,18 (4H, m), 8,46 (1H, d), 8,56 (1H, d), 8,74 (1H, s), 8,90 (1H, d).
2-185	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,84 (1H, d), 8,04 (1H, s), 8,06 (1H, s), 8,23 (1H, s), 8,31-8,39 (2H, m), 8,50 (1H, d), 8,57 (1H, d).
2-186	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,55 (1H, dd), 8,07-8,36 (6H, m), 8,54 (1H, d), 9,07 (1H, d).
2-187	RMN-^{1}H (DMSO-d6) δ: 7,59 (1H, dd), 8,04 (1H, s), 8,12 (1H, d), 8,32-8,39 (2H, m), 8,68-8,78 (3H, m), 11,16 (1H, s).
2-188	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,84 (1H, d), 8,08 (1H, s), 8,15 (1H, s), 8,23 (1H, s), 8,32-8,40 (2H, m), 8,51 (1H, d), 8,59 (1H, s).
2-189	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,40 (6H, s), 7,40 (2H, s), 7,51-7,56 (2H, m), 8,18-8,32 (3H, m), 8,48 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-190	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,38 (6H, s), 7,31-7,38 (3H, m), 7,80 (1H, d), 8,18 (1H, d), 8,46-8,56 (3H, m), 8,65 (1H, d).
2-191	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,40 (6H, s), 7,41 (2H, s), 7,55 (1H, s), 7,82 (1H, d), 8,28-8,36 (2H, m), 8,47 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-192	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,26 (3H, t), 2,40 (3H, s), 2,75 (2H, c), 7,41 (2H, s), 7,51-7,56 (2H, m), 8,18-8,32 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,04 (1H, d).
2-193	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,75 (2H, c), 7,34 (1H, dd), 7,41 (2H, s), 7,81 (1H, d), 8,19 (1H, d), 8,37-8,50 (3H, m), 8,70 (1H, dd).
2-194	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,74 (2H, c), 7,42 (2H, s), 7,71 (1H, s), 7,81 (1H, d), 8,28-8,34 (2H, m), 8,46 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-195	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,45 (1H, dd), 7,87 (2H, s), 8,11-8,23 (3H, m), 8,50 (1H, d), 9,01-8,93 (2H, m).
2-196	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,36 (1H, dd), 7,82 (1H, d), 7,89 (2H, s), 8,16 (1H, d), 8,45 (1H, s), 8,57-8,66 (2H, m), 8,93 (1H, s).
2-197	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,81-7,84 (2H, m), 7,91 (2H, s), 8,33-8,36 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,57 (1H, s).
2-198	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,51 (1H, dd), 8,13 (2H, s), 8,21-8,34 (4H, m), 8,54 (1H, s), 9,02 (1H, dd).
2-199	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,41 (1H, dd), 7,86 (1H, d), 8,14 (2H, s), 8,23 (1H, dd), 8,31 (1H, s a), 8,53 (1H, s), 8,60 (1H, dd), 8,82 (1H, d).
2-200	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,81-7,89 (2H, m), 8,14 (2H, s), 8,32-8,36 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,59 (1H, s).
2-201	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,51-7,55 (2H, m), 7,82-7,84 (2H, m), 8,18-8,32 (3H, m), 8,48 (1H, d), 9,05 (1H, dd).

(continuación)

Ejemplo	RMN
2-202	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,64 (1H, t), 7,35-7,43 (1H, m), 7,54 (1H, s), 7,80-8,10 (3H, m), 8,37 (1H, s), 8,60 (1H, d), 8,67 (1H, d), 8,94 (1H, s).
2-203	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,62 (1H, t), 7,55 (1H, s), 7,79-7,84 (3H, m), 8,29-8,36 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,54 (1H, s).
2-213	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,39 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,55 (1H, s), 8,17-8,28 (3H, m), 8,40 (1H, s), 8,94 (1H, d).
2-214	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,38 (6H, s), 6,24 (1H, s), 7,39 (2H, s), 7,59 (1H, s), 8,26-8,40 (2H, m), 9,04 (1H, d).
2-215	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,38 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,61 (1H, s), 8,17-8,24 (2H, m), 8,38 (1H, s), 8,44 (1H, d), 9,02 (1H, d).
2-216	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,38 (6H, s), 7,39 (2H, s), 7,56 (1H, s), 8,32 (1H, s), 8,45 (1H, s), 8,52 (1H, s), 9,11 (1H, s).
2-217	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,24 (3H, t), 2,38 (3H, s), 2,73 (2H, c), 7,39 (2H, s), 7,55-7,65 (2H, m), 8,30-8,44 (3H, m), 9,16 (1H, d).
2-218	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,37 (3H, s), 2,73 (2H, c), 7,39 (2H, s), 7,56-7,63 (2H, m), 8,32 (1H, d), 8,43 (1H, s), 8,55 (1H, s), 9,17 (1H, d).
2-229	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,49-7,55 (2H, m), 7,66 (1H, s), 7,88 (1H, s), 8,17-8,31 (3H, m), 8,48 (1H, d), 9,04 (1H, dd).
2-230	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,65 (1H, t), 7,36 (1H, dd), 7,50 (1H, s), 7,69 (1H, s), 7,78 (1H, d), 8,01 (1H, d), 8,30 (1H, s), 8,52-8,56 (2H, m), 9,10 (1H, s).
2-231	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,50 (1H, s), 7,67 (1H, s), 7,80-7,84 (2H, m), 8,27-8,35 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-268	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,72 (2H, c), 7,40 (2H, s), 7,54 (1H, s), 7,63 (1H, d), 7,85 (1H, d), 8,25 (1H, d), 8,53 (1H, s), 8,83 (1H, d).
2-269	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,22-1,27 (3H, m), 2,38 (3H, s), 2,73 (2H, c), 7,40 (2H, s), 7,58 (1H, s), 8,28-8,44 (3H, m), 8,65 (1H, s).
α-1	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 3,95 (2H, s), 6,74 (2H, d), 7,42 (2H, d).
α-4	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,27 (3H, t), 2,22 (3H, s), 2,55 (2H, c), 3,89 (2H, s), 7,21 (2H, s).
α-6	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,92 (2H, s), 7,65 (2H, s).
b-1	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,21 (6H, s), 3,80 (2H, s), 7,14 (2H, s).
b-2	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,27 (3H, t), 2,22 (3H, s), 2,55 (2H, c), 3,84 (2H, s), 7,15 (2H, s).
b-4	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,94 (2H, s), 7,80 (2H, s).
b-5	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,88 (2H, s), 7,59 (2H, s).
b-6	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,16 (2H, s), 6,49 (1H, t), 6,83 (1H, d), 7,23-7,27 (2H, m).
b-8	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,62 (2H, s), 6,51 (1H, t), 7,23 (1H, s), 7,53 (1H, s).
c-1	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,16 (2H, s), 6,49 (1H, t), 6,84 (1H, d), 7,23-7,26 (2H, m).
c-2	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,57 (2H, s), 6,51 (1H, t), 7,19 (1H, s), 7,39 (1H, s).
c-3	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,62 (2H, s), 6,50 (1H, t), 7,22 (1H, s), 7,52 (1H, s).
c-5	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,17 (2H, s), 6,47 (1H, t), 6,83 (1H, d), 7,22-7,25 (2H, m).
c-7	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,62 (2H, s), 6,50 (1H, t), 7,23 (1H, s), 7,53 (1H, s).
c-8	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 4,65 (2H, s), 6,48 (1H, t), 7,22 (1H, s), 7,68 (1H, s).
2-249	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,80-7,85 (2H, m), 7,96 (1H, s), 8,18 (1H, s), 8,28-8,37 (2H, m), 8,49 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-259	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,45 (3H, s), 6,55 (1H, t), 7,34 (1H, s), 7,45 (1H, s), 7,53 (1H, dd), 7,84 (1H, s), 8,16-8,32 (3H, m), 8,46 (1H, d), 9,05 (1H, dd).
2-260	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,48 (3H, s), 6,58 (1H, t), 7,35-7,41 (2H, m), 7,46 (1H, s), 7,81 (1H, d), 8,09 (1H, d), 8,37 (1H, s), 8,54-8,58 (2H, m), 8,67 (1H, d).
2-261	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,45 (3H, s), 6,56 (1H, t), 7,35 (1H, s), 7,47 (1H, s), 7,79-7,83 (2H, m), 8,27-8,35 (2H, m), 8,46-8,52 (2H, m).
2-177	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,52-7,59 (2H, m), 7,77 (1H, s), 7,88 (1H, s), 8,15-8,33 (3H, m), 8,48 (1H, d), 9,06 (1H, dd).
2-178	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,41 (1H, dd), 7,52-7,60 (2H, m), 7,83-8,17 (4H, m), 8,42 (1H, s), 8,63 (1H, d).
2-219	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,49-7,54 (2H, m), 7,81 (1H, s), 7,92 (1H, s), 8,18-8,31 (3H, m), 8,48 (1H, d), 9,04 (1H, d).

(continuación)

Ejemplo	RMN
2-221	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,57 (1H, t), 7,46-7,57 (2H, m), 7,73-7,84 (2H, m), 8,28-8,35 (2H, m), 8,45-8,54 (2H, m).
2-270	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,65 (1H, d), 7,80 (1H, s), 7,85-7,90 (3H, m), 8,29 (1H, dd), 8,56 (1H, d), 8,84 (1H, d).
2-271	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,22 (3H, t), 8,14 (3H, s), 2,71 (2H, c), 7,38 (2H, s), 7,75 (1H, s), 8,14-8,22 (3H, m), 8,37 (1H, s), 8,92 (1H, d).
2-272	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,62 (1H, t), 7,48-7,56 (2H, m), 7,65 (1H, s), 7,83 (1H, s), 8,17-8,32 (3H, m), 8,47 (1H, s), 9,05 (1H, d).
2-273	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,40 (1H, dd), 7,49 (1H, s), 7,67 (1H, s), 7,83 (1H, d), 8,10 (1H, d), 8,40 (1H, s), 8,47 (1H, s), 8,59 (1H, d), 8,70 (1H, d).
2-274	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,62 (1H, t), 7,49 (1H, s), 7,66 (1H, s), 7,79-7,85 (2H, m), 8,27-8,34 (2H, m), 8,47 (1H, d), 8,53 (1H, s).
2-275	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,51-7,56 (2H, m), 7,67 (1H, s), 7,77 (1H, s), 8,18-8,33 (3H, m), 8,48 (1H, s), 9,05 (1H, dd).
2-276	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,65 (1H, t), 7,40 (1H, dd), 7,51 (1H, s), 7,69 (1H, s), 7,83 (1H, d), 8,09 (1H, d), 8,38 (1H, s), 8,56-8,62 (2H, m), 8,68 (1H, d).
2-277	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 6,63 (1H, t), 7,51 (1H, s), 7,68 (1H, s), 7,75 (1H, s), 7,83 (1H, d), 8,28-8,36 (2H, m), 8,48 (1H, d), 8,53 (1H, d).
2-287	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 1,25 (3H, t), 2,39 (3H, s), 2,73 (2H, q), 7,40 (2H, s), 7,64-7,71 (2H, m), 8,40 (1H, d), 8,65 (1H, s), 8,70 (1H, s), 9,21 (1H, d).
2-288	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,39 (1H, dd), 7,59 (1H, s), 7,82 (1H, d), 7,98 (1H, s), 8,11 (1H, d), 8,41 (1H, s), 8,58-8,65 (2H, m), 8,71 (1H, d).
2-289	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 7,81-7,84 (2H, m), 7,89 (1H, s), 8,35 (1H, d), 8,49 (1H, d), 8,72 (1H, dd), 8,92 (1H, d).
c-9	RMN-^{1}H ($CDCl_3$) δ: 2,23 (3H, s), 4,10 (2H, s a), 6,48 (1H, t), 7,14 (2H, s),
6-4	RMN-^{1}H (CDCl3) δ: 1,23-1,29 (3H, m), 2,42 (3H, s), 2,74 (2H, c), 7,42 (2H, s), 7,51 (1H, dd), 8,17-8,30 (3H, m), 8,42 (1H, d), 8,78 (1H, s), 9,01 (1H, dd).

A menos que no se mencione lo contrario, las soluciones de ensayo se prepararon como se indica a continuación:

Conteniendo como disolvente: dimetilformamida, 3 partes en peso; y como emulsionante: éter alquilfenílico de polioxietileno, 1 parte en peso.
Para preparar la solución de ensayo, 1 parte en peso de un compuesto activo se mezcla con la cantidad de disolvente mencionada anteriormente que contenía la cantidad de emulsionante mencionada anteriormente, y la mezcla se diluye con agua a la concentración deseada.

Ejemplo de ensayo biológico 1: ensayo contra larvas del gusano gris del tabaco (Spodoptera litura)

Se sumergieron hojas de batata en la solución de ensayo a la concentración apropiada, y las hojas se secaron al aire. Después, las hojas se colocaron en una placa de Petri que tenía un diámetro de 9 cm, y se liberaron en ella diez larvas del tercer estadio de Spodoptera litura. Las placas de Petri se colocaron en una cámara de temperatura controlada a 25 ºC. Después de 2 y 4 días se añadieron más hojas de batata. Después de 7 días, se contó el número de larvas muertas para calcular la actividad insecticida. Una actividad insecticida del 100 % signifia el exterminio de todas las larvas, mientras que una actividad insecticida del 0 % significa que no extermina ninguna larva. En el ensayo actual, se promediaron los resultados de dos placas de petri Para cada tratamiento.

En el ejemplo de ensayo biológico 1, los compuestos N.º 2-13, 2-17, 2-20, 2-21, 2-29, 2-31, 2-37, 2-40, 246, 249, 2-61,2-64, 2-66, 2-68, 2-69, 2-74, 2-78, 2-83, 2-87, 2-88, 2-90, 2-102, 2-103, 2-104, 2-108, 2-110, 2-111, 2-113, 2-128, 2-129, 2-130, 2-133, 2-140, 2-152, 2-154, 2-161, 2-162, 2-164, 2-167, 2-173, 2-174, 2-175, 2-176, 2-185, 2-186, 2-188, 2-191, 2-194, 2-195, 2-197, 2-198, 2-200, 2-201, 2-203, 2-213, 2-214, 2-215, 2-217, 2-221, 2-231, 2-249, 2-261, 2-269, 2-270, 2-274, mostraron una actividad insecticida del 100 % a una concentración del compuesto activo de 100 ppm.

Ejemplo de ensayo biológico 2: ensayo contra la arañuela de dos manchas (Tetranychus urticae)

Se inocularon de 50 a 100 ácaros adultos de Tetranychus urticae a hojas de alubia pinta en fase dos hojas plantada en una maceta de 6 cm de diámetro. Después de un día, se pulverizó la solución de ensayo a la concentración apropiada sobre ella en una cantidad suficiente usando una pistola pulverizadora. Después de la pulverización, la maceta con la planta se colocó en un invernadero, y después de 7 días, se calculó la actividad acaricida. Una actividad acaricida del 100 % significa el exterminio de todos los ácaros, mientras que una actividad acaricida del 0 % significa que no se extermina ningún ácaro.

En el ejemplo de ensayo biológico 2, los compuestos N.º 2-29, 2-31, 2-40, 2-46, 2-49, 2-64, 2-66, 2-69, 2-72, 2-83, 2-85, 2-87, 2-90, 2-110, 2-130, 2-133, 2-154, 2-173, 2-174, 2-176, 2-184, 2-187, 2-189, 2-191, 2-192, 2-194, 2-197, 2-199, 2-201, 2-202, 2-203, 2-221, 2-231, 2-249, 2-261, 2-269, 2-274, mostraron una actividad acaricida del 100 % a una concentración del compuesto activo de 500 ppm.

Ejemplo de ensayo biológico 3: ensayo contra el escarabajo de las hojas cucurbitaceas (Aulacophora femoralis)

Se sumergieron hojas de pepino en la solución de ensayo a la concentración apropiada, y las hojas se secaron al aire. Las hojas se pusieron en una taza de plástico que contenía tierra negra esterilizada y se liberaron en la taza cinco larvas del segundo estadio de Aulacophora femoralis. Las tazas se colocaron en una cámara de temperatura controlada a 25 ºC. Después de 7 días, se contó el número de larvas muertas, y así se calculó la actividad insecticida. Una actividad insecticida del 100 % significa el exterminio de todas las larvas, mientras que una actividad insecticida del 0 % significa que no se exterminó ninguna larva.

En el ejemplo de muestra biológica 3, los compuestos N.º 2-3, 2-9, 2-13, 2-17, 2-18, 2-20, 2-21, 2-29, 2-31, 2-36, 2-37, 2-40, 2-46, 2-49, 2-57, 2-59, 2-61, 2-64, 2-66, 2-68, 2-69, 2-74, 2-78, 2-83, 2-87, 2-88, 2-89, 2-90, 2-104 ,2-108, 2-110, 2-112, 2-113, 2-130, 2-133, 2-139, 2-140, 2-152, 2-154, 2-162, 2-164, 2-167, 2-173, 2-174, 2-175, 2-176, 2-185, 2-188, 2-191, 2-192, 2-193, 2-194, 2-195, 2-197, 2-199, 2-200, 2-201, 2-202, 2-203, 2-213, 2-214, 2-215, 2-217, 2-221, 2-229, 2-231, 2-249, 2-261, 2-269, 2-274 mostraron una actividad insecticida del 100 % en una concentración de compuesto activo de 500 ppm.

Ejemplo de ensayo biológico 4: Lucilia cuprina (48 h)

Especie: larvas del 1er estadio de *Lucilia cuprina* (de 24 horas de vida)
Disolvente: dimetilsulfóxido

Se disolvieron 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de dimetilsulfóxido. Se realizaron diluciones en serie para obtener las tasas deseadas. Se transfirieron aproximadamente 20 larvas del 1er estadio de *Lucilia cuprina* en un tubo de ensayo que contenía 1 cm³ de carne de caballo picada y 0,5 ml de dilución acuosa del compuesto de ensayo. Después de 48 horas, se registró el porcentaje de mortalidad de las larvas. Eficacia del 100 % = se exterminaron todas las larvas; eficacia del 0 % = las larvas se desarrollaron normalmente después de 48 horas.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos a partir de los ejemplos de la preparación mostraron buena actividad del 80 % una tasa de aplicación de 100 ppm: 2-3.

En este esayo por ejemplo, los siguientes compuestos a partir de los ejemplos de la preparación mostraron buena actividad del 90 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: 2-214.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos a partir de los ejemplos de la preparación mostraron buena actividad del 100 % a una una tasa de aplicación de 100 ppm: 2-20, 2-29, 2-31, 2-40, 2-46, 2-49, 2-61, 2-64, 2-66, 2-69, 2-74, 2-75, 2-87, 2-88, 2-90, 2-108, 2-110, 2-130, 2-133, 2-104, 2-113, 2-162, 2-164, 2-167, 2-174, 2-176, 2-185, 2-191, 2-192, 2-194, 2-197, 2-200, 2-201, 2-202, 2-203, 2-213.

Ejemplo de ensayo biológico 5: ensyao con Ctenocephalides felis (CTECFE)

Disolvente:dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disolvieron 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de disolvente, y el concentrado se diluyó con sangre de vaca a la concentración deseada.

Aproximadamente 20 adultos no alimentados (*Ctenocepahlides felis)* se colocaron en cámaras para pulgas. La cámara con sangre, se selló con parafilm en el fondo, se llenó con sangre de vaca complementada con solución de compuesto y se colocó en la parte superior de la cámara para pulgas, de tal forma que las pulgas sean capaces de chupar la sangre. La cámara con sangre se calientó a 37 ºC mientras que la cámara para pulgas se mantuvo a temperatura ambiente. Después de 2 días se determinó la mortalidad en %. 100 % significa el exterminio de todas las pulgas; 0 % significa que no se extermina ninguna pulga.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos a partir de los ejemplos de la preparación mostraron buena actividad del 80 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: 2-108.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos a partir de los ejemplos de la preparación mostraron buena actividad del 90 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: 2-3, 2-133, 2-176.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos a partir de los ejemplos de la preparación mostraron buena actividad del 95 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: 2-40, 2-49, 2-88, 2-108, 2-202.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos a partir de los ejemplos de la preparación mostraron buena actividad del 100 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: 2-20, 2-31, 2-46, 2-61, 2-64, 2-66, 2-69, 2-74, 2-87, 2-90,

2-104, 2-110, 2-113, 2-130, 2-162, 2-164, 2-167, 2-174, 2-176, 2-185, 2-191, 2-192, 2-194, 2-197, 2-200, 2-201, 2-203.

Ejemplo de ensayo biológico 6: ensayo con Boophilus microplus (injección)

Disolvente:dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se disolvieron 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de disolvente, y el concentrado se diluyó en el disolvente a la concentración deseada. A cinco garrapatas hembras adultas repletas de alimento (*Boophilus microplus*) se les inyectó 1 µl de solución de compuesto en el abdomen. Las garrapatas se transfierieron en placas de réplica y se incubaron en una cámara climatizada durante un periodo de tiempo. Se controló la puesta de huevos fértiles.

Después de 7 días se determinó la mortalidad en %. 100 % significa que todos los huevos eran infértiles; 0 % significa que todos los huevos eran fértiles.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad del 80 % a una tasa de aplicación 20 µg/animal: 2-9.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de las hojas de preparación mostraron buena actividad del 100 % a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: 2-3, 2-20, 2-31, 2-37, 2-40, 2-46, 2-49, 2-61, 2-64, 2-66, 2-69, 2-74, 2-87, 2-88, 2-90, 2-104, 2-108, 2-110, 2-113, 2-130, 2-133, 2-162, 2-164, 2-167, 2-174, 2-176, 2-185, 2-191, 2-192, 2-193, 2-194, 2-197, 2-200, 2-201, 2-202, 2-203, 2-213, 2-214

Ejemplo de ensayo biológico 7: Boophilus microplus (inmersión)

Disolvente:dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se disolvieron 10 mg en 0,5 ml de disolvente, y el concentrado se diluyó con agua a la concentración deseada. Se colocaron de ocho a diez garrapatas hembra *Boophilus microplus adultas* repletas de alimento se colocaron en vasos de precipitado de plástico perforados y se sumergieron en una solución acuosa del compuesto durante un minuto. Las garrapatas se transfirieron a un papel de filtro en una bandeja de plástico. Después, se controló la puesta de huevos fértiles. Después de 7 días se determinó la mortalidad en %. 100 % significa que todas las garrapatas se han exterminado; 0 % significa que no se ha exterminado ninguna garrapata.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad del 90 % a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: 2-154

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de las hojas de preparación mostraron buena actividad del 100 % a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: 2-69, 2-173, 2-176, 2-203.

Ejemplo de ensayo biológico 8: ensayo con Musca domestica

Disolvente:dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se disolvieron 10 mg de compuesto activo en 0,5 ml de disolvente, y el concentrado se diluyó con agua a la concentración deseada. Antes del ensayo, se empapó un trozo de esponja de cocina con una mezcla de azúcar y solución de compuesto y se colocó en un recipiente. Se pusieron 10 adultos (Musca domestica) dentro del recipiente y se cerró con una tapa perforada. Después de 2 días, se determinó la mortalidad en %. 100 % significa que se han exterminado todas las moscas; 0 % significa que no se ha exterminado ninguna mosca.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad del 80 % a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: 2-90, 2-108, 2-213.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad del 95 % a una tasa de aplicación de 20 µg/animal:2-20.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación mostraron buena actividad del 100 % a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: 2-29, 2-31, 2-40, 2-49, 2-61, 2-64, 2-66, 2-69, 2-87, 2-104, 2-110, 2-133, 2-133, 2-162, 2-164, 2-174, 2-176, 2-185, 2-191, 2-194, 2-197, 2-200, 2-201, 2-202, 2-203.

Ejemplo de preparación 1 (formulaciones de gránulos)

A una mezcla que incluye el compuesto de la presente invención (10 partes en peso) (N.º 2-17), se añaden bentonita (montmorillonita; 30 partes en peso), talco (58 partes en peso) y sulfonato de lignina (2 partes en peso), agua (25 partes en peso) y la mezcla resultante se amasa bien. Usando un granulador extrusivo, se formaron gránulos de un tamaño de malla de 10 a 40 y las formulaciones de gránulos se obtuvieron después de secar a 40 a 50 ºC.

Ejemplo de preparación 2 (formulaciones de gránulos)

En un mezclador rotatorio se añadió mineral de arcilla que tenía una distribución de tamaño en el intervalo de 0,2 a 2 mm (95 partes en peso). Pulverizando el compuesto de la presente invención (5 partes en peso) (N.º 2-17) junto con un diluyente líquido en rotación, la arcilla se humece después de un secado de 40 a 50 ºC, obteniendo formulaciones de gránulos.

Ejemplo de preparación 3 (emulsiones)

Mezclando el compuesto de la presente invención (30 partes en peso) (N.º 2-17), xileno (55 partes en peso), éter polioxietilenoalquilfenílico (8 partes en peso) y alquilbencenosulfonato de calcio (7 partes en peso) con agitación, se obtiene una emulsión.

Ejemplo de preparación 4 (agentes humectables)

Mezclando y pulverizando el compuesto de la presente invención (15 partes en peso) (N.º 2-17), una mezcla que incluye carbono blanco (polvos finos de óxido de silicio no cristalino hidratado) y arcilla en polvo (mezcla 1:5; 80 partes en peso) y un condensado de alquilnaftalenosulfonato de sodio-formalina (3 partes en peso) y alquilbenceno sulfonato de sodio (2 partes en peso), se obtienen agentes humectables.

Ejemplo de preparación 5 (gránulos humectables)

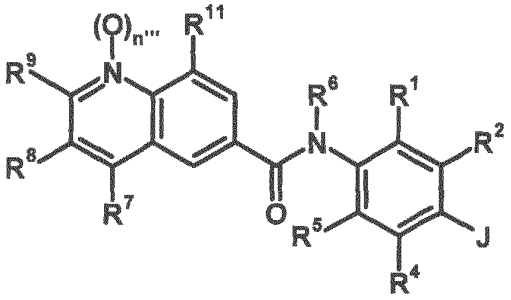
El compuesto de la presente invención (20 partes en peso) (N.º 2-17), sulfonato de sodio lignina (30 partes en peso), bentonita (15 partes en peso) y polvo de diatomita calcinado (35 partes en peso) se mezclan cuidadosamente. Después de añadir agua a ello, la mezcla se extruye a través de un tamiz de 0,3 mm seguido de secado, para obtener gránulos humectables.

Aplicabilidad industrial

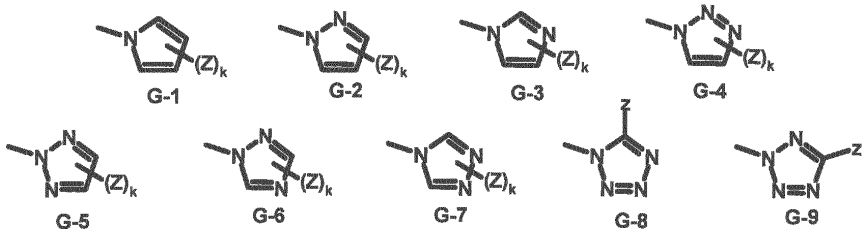
Como se muestra en los ejemplos anteriores, las nuevas carboxamidas pesticidas de la presente invención poseen una excelente actividad pesticida como pesticidas.

REIVINDICACIONES

1. Carboxamidas representadas por la Fórmula (I-III):



en la que, cada uno de R^1 y R^5 representa independientemente alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, haloalquiltio C_{1-4}, haloalquilsulfinilo C_{1-4}, haloalquilsulfonilo C_{1-4} o halógeno,
cada uno de R^2 y R^4 representa independientemente hidrógeno,
J representa independientemente perfluoroalquilo C_{1-4}-O-, monobromoperfluoroalquil-C_{1-4}-O-, perfluoroalquil C_{1-4}-S-, monobromoperfluoroalquil C_{1-4}-S-, perfluoroalquil C_{1-4}-S(O)-, monobromoperfluoroalquil C_{1-4}-S(O)-, perfluoroalquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, monobromoperfluoroalquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, perfluoroalquilo C_{1-4}, monobromoperfluoroalquilo C_{1-4}, perfluorocicloalquilo C_{3-6}, monobromoperfluorocicloalquilo C_{3-6}, -$C(J^1)(J^2)(J^3)$ o -$C(J^1)(J^2)(OJ^4)$,
cada uno de J^1 y J^2 representa independientemente perfluoroalquilo C_{1-4},
J^3 representa uno cualquiera de los siguientes G-1 a G-9:



cada Z representa independientemente hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxi, tio, haloalquilo C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, alquiltio C_{1-4}, alquilsulfinilo C_{1-4}, alquilsulfonilo C_{1-4}, haloalquiltio C_{1-4}, haloalquilsulfinilo C_{1-4} o haloalquilsulfonilo C_{1-4},
k representa 1, 2, 3 o 4,
J^4 representa hidrógeno, alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, alquilsulfonilo C_{1-4}, haloalquilsulfonilo C_{1-4} o un grupo fenilo,
R^6 representa alquilo C_{1-4} o hidrógeno,
R^7 representa halógeno o hidrógeno,
R^8 representa halógeno o hidrógeno,
R^9 representa hidrógeno, ciano, alquilo C_{1-4}, haloalquilo C_{1-4}, alcoxi C_{1-4}, haloalcoxi C_{1-4}, alquil C_{1-4}-S-, haloalquil C_{1-4}-S-, alquil C_{1-4}-S(O)-, haloalquil C_{1-4}-S(O)-, alquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, haloalquil C_{1-4}-$S(O)_2$-, halógeno, alquilcarbonilamino C_{1-4}, fenilcarbonilamino, alquilcarbonilamino C_{1-4}-alquilo C_{1-4}, 1H-1,2,4-triazol-1-ilo o tri(alquilo C_{1-4})silil-alquinilo C_{2-4},
R^{11} representa hidrógeno o halógeno,
n''' representa 0 o 1.

2. Un pesticida que comprende al menos un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, como un componente eficaz.

3. Composición que comprende al menos un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, para controlar plagas animales.

4. Uso de al menos un compuesto descrito en la reivindicación 1, para la preparación de composiciones farmacéuticas para controlar parásitos en animales.

5. Compuestos de acuerdo con la reivindicación 1, para su uso en el control de parásitos en animales.

6. Uso de compuestos de acuerdo con la reivindicación 1, para tratar semilla de plantas convencionales o transgénicas.