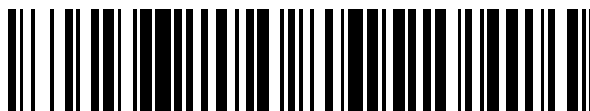


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 040**

51 Int. Cl.:

A01N 43/72	(2006.01)	C07D 417/12	(2006.01)
A01N 43/78	(2006.01)	C07D 417/14	(2006.01)
A01N 43/80	(2006.01)	C07D 249/08	(2006.01)
A01N 43/86	(2006.01)	C07D 495/04	(2006.01)
A01N 47/34	(2006.01)	C07D 403/12	(2006.01)
A01N 47/42	(2006.01)	C07F 7/08	(2006.01)
A61K 45/06	(2006.01)	A01N 43/60	(2006.01)
C07D 413/12	(2006.01)	A01N 43/653	(2006.01)
C07D 401/12	(2006.01)	A01N 43/76	(2006.01)
C07D 405/12	(2006.01)	A01N 43/90	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2012 PCT/US2012/023932**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.08.2012 WO12109125**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2012 E 12745254 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2672819**

54 Título: **Composiciones pesticidas y procedimientos relacionados con las mismas**

30 Prioridad:

07.02.2011 US 201161440003 P

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

22.02.2018

73 Titular/es:

**DOW AGROSCIENCES LLC (100.0%)
9330 Zionsville Road
Indianapolis, IN 46268-1054, US**

72 Inventor/es:

**CROUSE, GARY D.;
SPARKS, THOMAS C.;
DENT, WILLIAM HUNTER;
MCLEOD, CASANDRA LEE y
CREEMER, LAWRENCE C.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 656 040 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

Composiciones pesticidas y procedimientos relacionados con las mismas

Campo de la invención

- 5 La invención descrita en este documento se refiere al campo de los procedimientos para producir moléculas que son útiles como pesticidas (por ejemplo, acaricidas, insecticidas, molusquicidas, y nematocidas), a tales moléculas, y a procedimientos de uso de tales moléculas para controlar plagas.

Antecedentes de la invención

- 10 Las plagas causan millones de muertes humanas en todo el mundo cada año. Además, hay más de diez mil especies de plagas que causan pérdidas en la agricultura. Las pérdidas agrícolas mundiales ascienden a miles de millones de dólares estadounidenses cada año.

Las termitas causan daños a todo tipo de estructuras privadas y públicas. Las pérdidas por daños de termitas en todo el mundo ascienden a miles de millones de dólares estadounidenses cada año.

- 15 Las plagas de alimentos almacenados comen y adulteran los alimentos almacenados. Las pérdidas de alimentos almacenados en todo el mundo ascienden a miles de millones de dólares estadounidenses cada año, pero, lo que es más importante, privan a las personas de los alimentos necesarios.

Existe una gran necesidad de nuevos pesticidas. Ciertas plagas están desarrollando resistencia a pesticidas en uso actual. Centenares de especies de plagas son resistentes a uno o más pesticidas. Es muy conocido el desarrollo de resistencia a algunos de los pesticidas más antiguos, tales como el DDT, los carbamatos, y los organofosfatos, pero incluso se ha desarrollado resistencia a algunos de los pesticidas más nuevos.

- 20 Por tanto, por muchas razones, incluidas las anteriores, existe necesidad de nuevos pesticidas.

Definiciones

Se entiende que un sustituyente debe cumplir con las reglas de enlace químico y las restricciones de compatibilidad estérica en relación con la molécula particular a la que está unido.

“Grupo de acaricidas” se define bajo el título “acaricidas”.

- 25 “Grupo AI” se define después del lugar de este documento en donde se define el “grupo herbicida”.

“Alquenilo” significa un sustituyente acíclico, insaturado (al menos un doble enlace carbono-carbono), ramificado o no ramificado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo vinilo, alilo, butenilo, pentenilo, y hexenilo.

“Alqueniloxilo” significa un alquenilo que consiste además en un enlace sencillo carbono-oxígeno, por ejemplo aliloxilo, buteniloxilo, penteniloxilo, hexeniloxilo.

- 30 “Alcoxilo” significa un alquilo que consiste además en un enlace sencillo carbono-oxígeno, por ejemplo metoxilo, etoxilo, propoxilo, isopropoxilo, butoxilo, isobutoxilo, y *terc*-butoxilo.

“Alquilo” significa un sustituyente acíclico, saturado, ramificado o no ramificado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, y *terc*-butilo.

- 35 “Alquinilo” significa un sustituyente acíclico, insaturado (al menos un triple enlace carbono-carbono), ramificado o no ramificado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo etinilo, propargilo, butinilo, y pentinilo.

“Alquiniloxilo” significa un alquinilo que consiste además en un enlace sencillo carbono-oxígeno, por ejemplo pentiniloxilo, hexiniloxilo, heptiniloxilo, y octiniloxilo.

“Arilo” significa un sustituyente cíclico aromático que consiste en hidrógeno y carbono, por ejemplo fenilo, naftilo, y bifenilo.

- 40 “Cicloalquenilo” significa un sustituyente monocíclico o policíclico, insaturado (al menos un doble enlace carbono-carbono) que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo ciclobutenilo, ciclopentenilo, ciclohexenilo, norbornenilo, biciclo[2.2.2]octenilo, tetrahidronaftilo, hexahidronaftilo, y octahidronaftilo.

“Cicloalqueniloxilo” significa un cicloalquenilo que consiste además en un enlace sencillo carbono-oxígeno, por ejemplo ciclobuteniloxilo, ciclopenteniloxilo, norborneniloxilo, y biciclo[2.2.2]octeniloxilo.

- 45 “Cicloalquilo” significa un sustituyente monocíclico o policíclico, saturado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, norbornilo, biciclo[2.2.2]octilo, y decahidronaftilo.

“Cicloalcoxilo” significa un cicloalquilo que consiste además en un enlace sencillo carbono-oxígeno, por ejemplo ciclopropiloxilo, ciclobutiloxilo, ciclopentiloxilo, norborniloxilo, y biciclo[2.2.2]octiloxilo.

“Grupo de fungicidas” se define bajo el título “fungicidas”.

“Halo” significa fluoro, cloro, bromo, y yodo.

- 5 “Haloalcoxilo” significa un alcoxilo que consiste además en, de uno al máximo número posible de halos idénticos o diferentes, por ejemplo fluorometoxilo, trifluorometoxilo, 2,2-difluoropropoxilo, clorometoxilo, triclorometoxilo, 1,1,2,2-tetrafluoroetoxilo, y pentafluoroetoxilo.

- 10 “Haloalquilo” significa un alquilo que consiste además en, de uno al máximo número posible de halos idénticos o diferentes, por ejemplo fluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoropropilo, clorometilo, triclorometilo, y 1,1,2,2-tetrafluoroetilo.

“Grupo de herbicidas” se define bajo el título “herbicidas”.

- 15 “Heterociclilo” significa un sustituyente cíclico que puede ser completamente saturado, parcialmente insaturado, o completamente insaturado, en donde la estructura cíclica contiene al menos un carbono y al menos un heteroátomo, en donde dicho heteroátomo es nitrógeno, azufre, u oxígeno. Los ejemplos de heterociclilos aromáticos incluyen, pero no se limitan a, benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolil cinnolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, triazinilo, y triazolilo. Los ejemplos de heterociclilos completamente saturados incluyen, pero no se limitan a, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, y tetrahidropirano. Los ejemplos de heterociclilos parcialmente insaturados incluyen, pero no se limitan a, 1,2,3,4-tetrahidroquinolinilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1H-pirazolilo, 4,5-dihidro-isoxazolilo, y 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo.

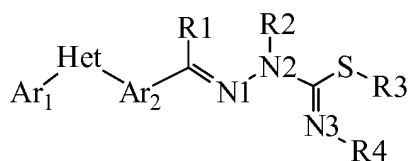
“Grupo de insecticidas” se define bajo el título “insecticidas”.

“Grupo de nematocidas” se define bajo el título “nematocidas”.

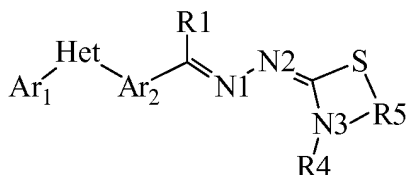
- 25 “Grupo sinergista” se define bajo el título “mezclas sinérgicas y sinérgicas”.

Descripción detallada de la invención

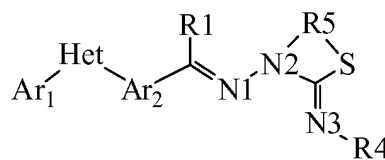
Este documento describe moléculas que tienen las fórmulas siguientes (fórmula uno” & “fórmula dos” y “fórmula tres”): (En las fórmulas siguientes los nitrógenos se enumeran 1, 2, y 3, únicamente con el fin de identificarlos y poder referirse a ellos a lo largo de este documento con fines de claridad)



Fórmula 1



Fórmula 2



Fórmula 3

- 30 en donde:
- (a) Ar_1 es
- (1) furanilo, fenilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, tienilo, o
- (2) furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, o tienilo sustituido,
- 35 en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, y

5 tienilo sustituido, tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, fenilo sustituido, y fenoxilo sustituido,

10 en donde dicho fenilo sustituido y fenoxilo sustituido tienen uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo y fenoxilo;

15 (b) Het es un anillo heterocíclico de 5 ó 6 miembros, saturado o insaturado, que contiene uno o más heteroátomos independientemente seleccionados de nitrógeno, azufre, u oxígeno, y en donde Ar₁ y Ar₂ no están en posición orto entre sí (pero pueden ser meta o para, de manera que, para un anillo de cinco miembros son 1,3 y para un anillo de 6 miembros son 1,3 ó 1,4), y en donde dicho anillo heterocíclico puede estar sustituido también con uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, fenilo sustituido, y fenoxilo sustituido,

20 en donde dicho fenilo sustituido y fenoxilo sustituido tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo y fenoxilo;

(c) Ar₂ es

(1) furanilo, fenilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, tienilo, o

40 (2) furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, o tienilo sustituido,

45 en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, y tienilo sustituido, tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, fenilo sustituido, y fenoxilo sustituido,

50 en donde dicho fenilo sustituido y fenoxilo sustituido tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo y fenoxilo;

(d) R₁ se selecciona de H, CN, F, Cl, Br, I, alquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-

C_6) NR_xR_y , $C(=O)(alquilo(C_1-C_6))$, $C(=O)O(alquilo(C_1-C_6))$, $C(=O)(haloalquilo(C_1-C_6))$, $C(=O)O(haloalquilo(C_1-C_6))$, $C(=O)(cicloalquilo(C_3-C_6))$, $C(=O)O(cicloalquilo(C_3-C_6))$, $C(=O)(alqueni(C_2-C_6))$, $C(=O)O(alqueni(C_2-C_6))$, $(alquilo(C_1-C_6))O(alquilo(C_1-C_6))$, $(alquilo(C_1-C_6))S(alquilo(C_1-C_6))$, $C(=O)(alquilo(C_1-C_6))C(=O)O(alquilo(C_1-C_6))$, fenilo, fenoxilo, y Het-1;

- 5 (h) R5 es un enlace hidrocarbilo de 2 a 4 miembros, saturado o insaturado, en donde dicho enlace puede estar sustituido con F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueni(C₂-C₆), cicloalqueni(C₃-C₆), alquini(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y,
10 C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueni(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueni(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, y Het-1;

- 15 en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxilo, alcoxilo, alqueni, alquini, fenilo, fenoxilo, y Het-1, se sustituyen opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueni(C₂-C₆), cicloalqueni(C₃-C₆), alquini(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueni(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueni(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, halofenilo, fenoxilo, y Het-1;

(i) n = 0, 1 ó 2;

- (j) R_x y R_y se seleccionan independientemente de H, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), alqueni(C₂-C₆), alquini(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueni(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueni(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), y fenilo,

- 30 en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxilo, alcoxilo, alqueni, alquini, fenilo, fenoxilo, y Het-1, se sustituyen opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueni(C₂-C₆), cicloalqueni(C₃-C₆), alquini(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueni(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueni(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, halofenilo, fenoxilo, y Het-1;

- 40 o R_x y R_y conjuntamente pueden formar opcionalmente un grupo cíclico de 5 a 7 miembros, saturado o insaturado, que puede contener uno o más heteroátomos seleccionados de nitrógeno, azufre, y oxígeno, y donde dicho grupo cíclico puede contener >C=O o >C=S, y donde dicho grupo cíclico puede estar sustituido con F, Cl, Br, I, CN, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueni(C₂-C₆), cicloalqueni(C₃-C₆), alquini(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueni(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueni(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenilo sustituido, fenoxilo, y Het-1; y

- (k) Het-1 es un anillo heterocíclico de 5 ó 6 miembros, saturado o insaturado, que contiene uno o más heteroátomos seleccionados independientemente de nitrógeno, azufre u oxígeno.

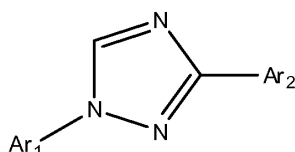
Se entiende que en la Fórmula 1, cuando R2 es H, los compuestos pueden existir en más de una forma tautomérica o isomérica, en donde el hidrógeno está unido a cualquiera de los átomos de nitrógeno; además, pueden existir ambos isómeros E y Z. Se reivindican todas y cada una de las formas isoméricas de los compuestos de esta invención.

- 55 En otra realización, Ar₁ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de haloalquilo(C₁-C₆) y haloalcoxilo(C₁-C₆).

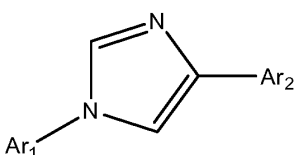
En otra realización, Ar₁ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de CF₃, OCF₃, y OCF₂CF₃.

En otra realización, Het se selecciona de triazolilo, imidazolilo, o pirazolilo, que puede estar sustituido o no sustituido.

En otra realización, Het es un 1,2,4-triazolilo

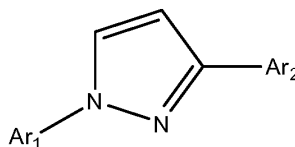


En otra realización, Het es 1,4-imidazolilo



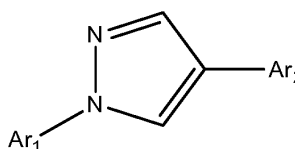
5

En otra realización, Het es 1,3-pirazolilo



En otra realización, Het es un 1,3-pirazolilo sustituido.

En otra realización, Het es 1,4-pirazolilo



10

En otra realización, Ar₂ es un fenilo.

En otra realización, R₁ es H o alquilo(C₁-C₆).

En otra realización, R₁ es H o CH₃.

En otra realización, R₂ es H.

15 En otra realización, R₃ se selecciona de alquilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquilo(C₁-C₆)-Het-1, alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-haloalquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-fenilo, alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)-Het-1C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)-Het-1, alquilo(C₁-C₆)C(=O)Het-1, alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)(N(R_x)(R_y))(C(=O)OH), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)N(R_x)(R_y), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)(N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆))(C(=O)OH), alquilo(C₁-C₆)C(=O)Het-1C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)cicloalquilo(C₃-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)Het-1, o alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), en donde cada alquilo, alqueno, alquino, fenilo, y Het-1 se sustituye opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)OH, C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, Si(alquilo(C₁-C₆))₃, y S(=O)_nNR_xR_y.

20 En otra realización, R₄ es fenilo, alquil(C₁-C₆)-fenilo, Het-1, o alquil(C₁-C₆)-O-fenilo, en donde cada alquilo, Het-1, y fenilo se sustituye opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), C(=O)O-alquilo(C₁-C₆), o alcoxilo(C₁-C₆).

25 En otra realización, R₅ está sustituido con oxo, C(=O)OH, fenilo, y Het-1, en donde cada fenilo y Het-1 puede estar

opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de oxo, haloalquilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), C(=O)OH, y halofenilo.

En otra realización, R_x y R_y se seleccionan independientemente de H y fenilo, en donde dicho fenilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F y Cl.

5 En otra realización:

Ar₁ es un fenilo sustituido en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o más haloalcoxilo(C₁-C₆);

Het es un triazolilo;

Ar₂ es un fenilo;

R1 es H;

10 R2 es H;

R3 es alquil(C₁-C₆)-Het-1 en donde dicho alquilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)OH, C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, Si(alquilo(C₁-C₆))₃, y S(=O)_nNR_xR_y.

15 R4 es fenilo, en donde dicho fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), o alcoxilo(C₁-C₆); y

n = 0, 1 ó 2;

R_x y R_y se seleccionan independientemente de H y fenilo, en donde dicho fenilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F y Cl; y

20 Het-1 es un anillo heterocíclico de 5 ó 6 miembros, saturado o insaturado, que contiene uno o más heteroátomos independientemente seleccionados de nitrógeno, azufre u oxígeno.

25 En otra realización, Het-1 se selecciona de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolil cinnolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, triazinilo, triazolilo, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, 1,2,3,4-tetrahidro-quinolinilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1H-pirazolilo, 4,5-dihidro-isoxazolilo, y 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo.

30 En otra realización, Het se selecciona de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolil cinnolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, triazinilo, triazolilo, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, 1,2,3,4-tetrahidro-quinolinilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1H-pirazolilo, 4,5-dihidro-isoxazolilo, y 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo.

35 En otra realización, Het-1 se selecciona de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, benzotiadiazolilo, cinnolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, tienilpirazolilo, triazinilo, triazolilo, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, 1,2,3,4-tetrahidro-quinolinilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1H-pirazolilo, 4,5-dihidro-isoxazolilo, y 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo.

40 En otra realización, Het-1 se selecciona de benzotiadiazolilo, furanilo, oxazolilo, y tienilpirazolilo.

Aunque se han expresado estas realizaciones, son posibles otras realizaciones y combinaciones de estas realizaciones expresadas y otras realizaciones.

45 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres tendrán generalmente una masa molecular de aproximadamente 100 Daltons a aproximadamente 1200 Daltons. Sin embargo, generalmente se prefiere que la masa molecular sea de aproximadamente 120 Daltons a aproximadamente 900 Daltons, y se prefiere aún más generalmente si la masa molecular es de aproximadamente 400 Daltons a aproximadamente 800 Daltons.

Preparación de compuestos intermedios triarílicos

50 Los compuestos de esta invención se pueden preparar mediante la producción de un compuesto intermedio triarílico, Ar₁-Het-Ar₂, y después enlazándolo al compuesto intermedio deseado para formar el compuesto deseado. Se puede usar una amplia variedad de compuestos intermedios triarílicos para preparar compuestos de esta invención,

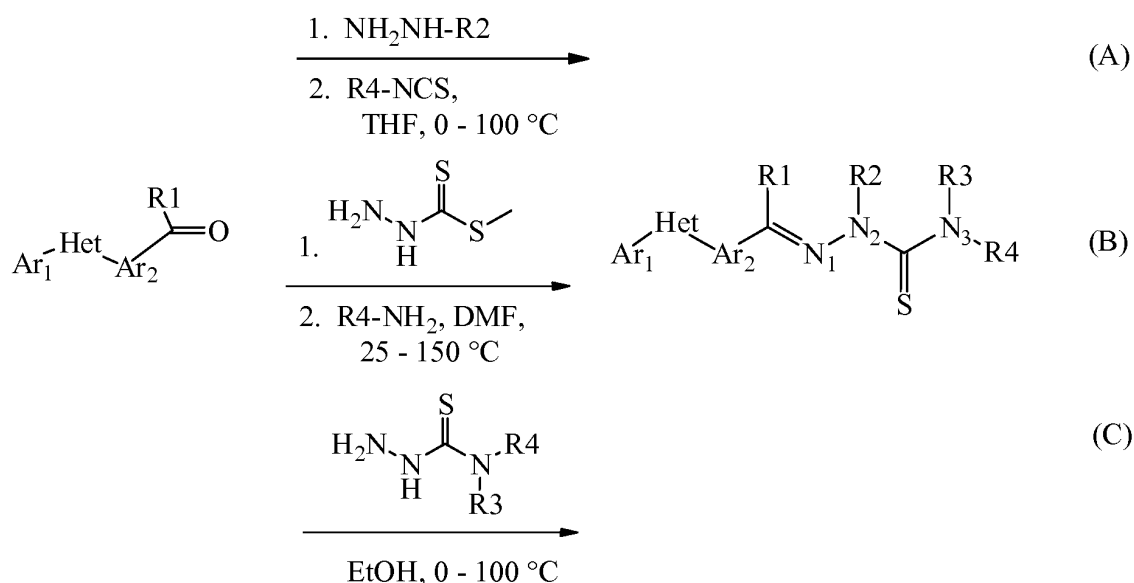
siempre que tales compuestos intermedios triarílicos contengan un grupo funcional adecuado en Ar₂ al que se puede unir el resto del compuesto intermedio deseado. Los grupos funcionales adecuados incluyen un grupo oxoalquilo o formilo. Estos compuestos intermedios triarílicos se pueden preparar mediante métodos previamente descritos en la bibliografía química, que incluye Crouse et al. Documento WO2009/102736 A1 de Publicación de Solicitud Internacional PCT.

5

Preparación de compuestos enlazados a hidrazona

Se pueden preparar compuestos enlazados a hidrazona a partir de los correspondientes aldehídos o cetonas arílicos mediante uno de tres métodos: (1) por reacción con una hidrazina, seguida por reacción con un isocianato arílico en tetrahidrofurano (THF), a temperaturas entre 0 y 100°C (Reacción A); (2) por reacción con hidrazinocarboditioato de metilo, seguida por reacción con una anilina en un disolvente aprótico polar tal como *N,N*-dimetilformamida (DMF), a temperaturas entre 25 y 150°C (Reacción B); o (3) por reacción con una tiosemicarbazida arílica, que está disponible comercialmente o se puede preparar por un experto en la técnica, en un disolvente prótico polar tal como alcohol etílico (EtOH), a temperaturas entre 0 y 100°C (Reacción C)

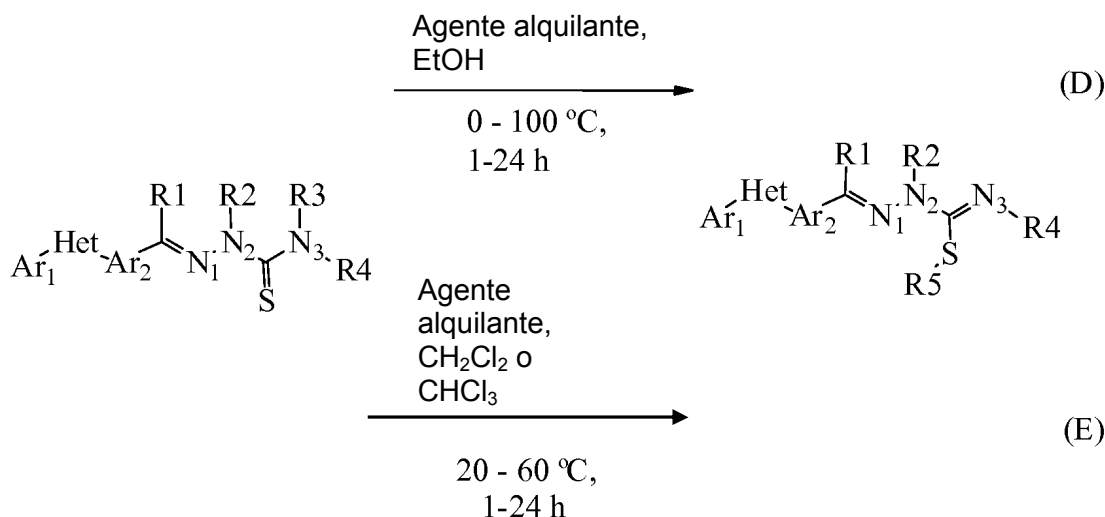
10



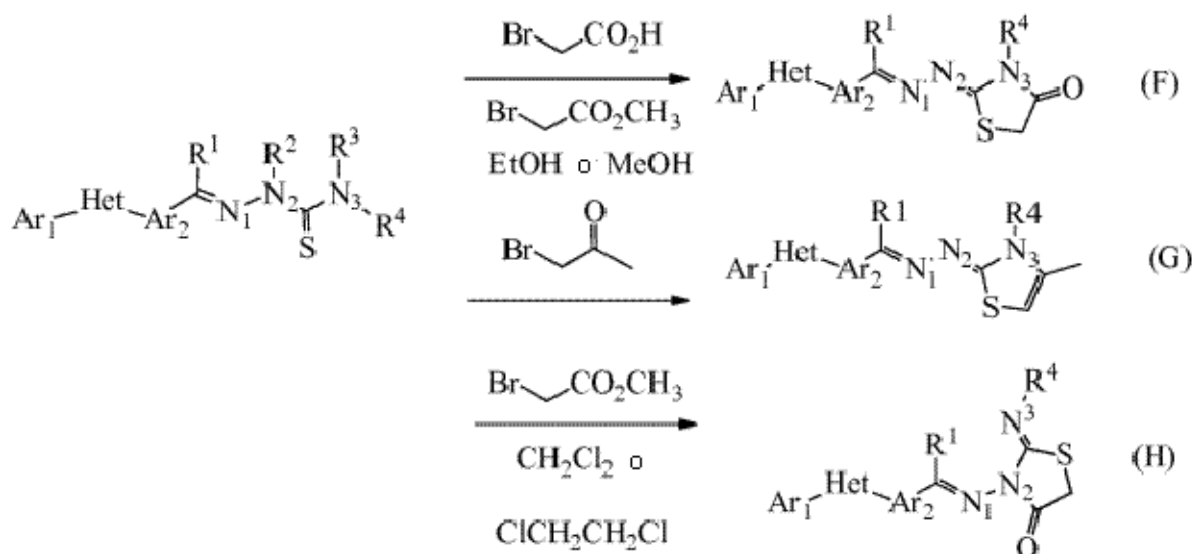
15 Preparación de compuestos enlazados a hidrazona alquilados

Se pueden preparar compuestos enlazados a hidrazona alquilados a partir de los correspondientes compuestos enlazados a hidrazona mediante uno de dos métodos: (1) por reacción con un agente alquilante en EtOH o acetona, a temperaturas entre 0 y 100°C durante 1 a 24 h o (2) por reacción con un agente alquilante en cloroformo (CHCl₃), diclorometano (CH₂Cl₂), u otro disolvente hidrocarbonado, con o sin una base tal como bicarbonato sódico, a una temperatura de 20 a 60°C.

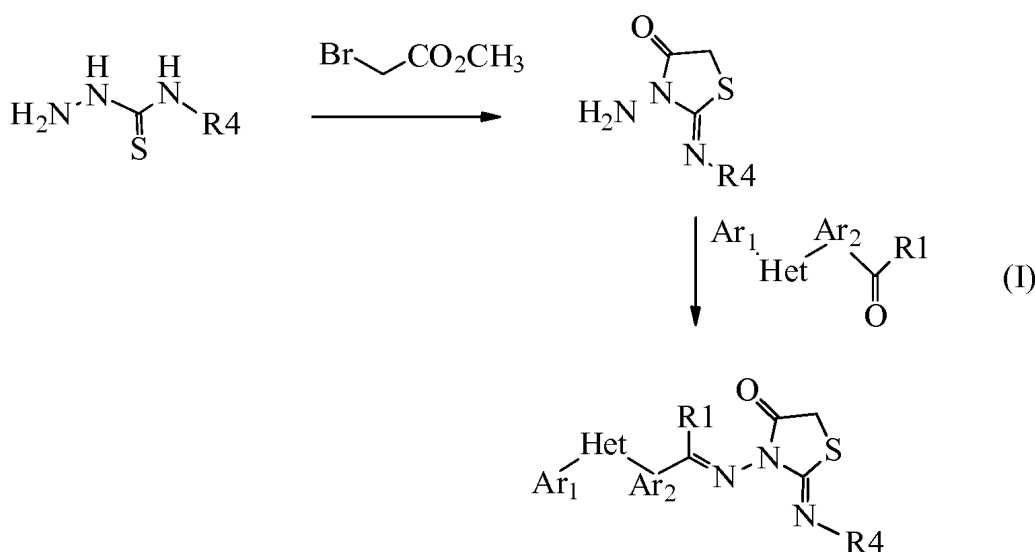
20



Los compuestos de la Fórmula Dos, en donde R5 forma un anillo con N₃ (ver el esquema más adelante), o de la Fórmula Tres, en donde R5 forma un anillo con N₂, se pueden preparar a partir de un precursor acrílico adecuado usando α -haloácidos, haluros de ácido, ésteres, o cetonas (F o G o H). Por ejemplo, el tratamiento de la tiosemicarbazona con un ligero exceso de un α -haloéster, en un disolvente prótico tal como EtOH o al cohol metílico (CH₃OH), da como resultado la alquilación en S y el posterior cierre del anillo exclusivamente sobre N₃ (Reacción F; ver por ejemplo, *J. Indian Chemical Society* **1966**, 43, 275-276, o *J. Heterocycl. Chem.* **1978**, 15, 335-336). Cuando se usa un disolvente aprótico tal como CH₂Cl₂ o dicloroetano (ClCH₂CH₂Cl) a temperaturas de 30°C a 80°C, la orientación de la adición de α -halocetonas también favorece el cierre en N₃, con deshidratación posterior para formar una iminotiazolina (Reacción G). Con α -haloácidos o haluros de ácido o ésteres en un disolvente halocarbonado tal como CH₂Cl₂ o ClCH₂CH₂Cl, se observa el cierre de anillo tanto en N₂ (Reacción H) como N₃. Aunque estas reacciones continúan frecuentemente en ausencia de una base añadida, se puede añadir una base tal como bicarbonato sódico, carbonato sódico o acetato sódico, o una base aminada tal como piridina o trietilamina.

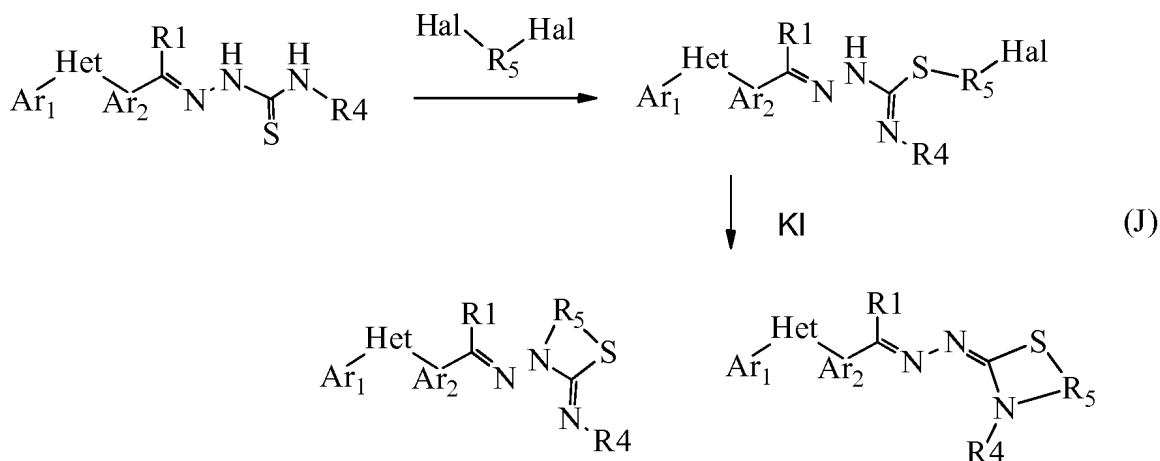


Alternativamente, se pueden preparar 3-arilidinimino-2-ariliminotiazolin-4-onas tratando un aldehído o cetona, en donde R1 es como se ha descrito anteriormente, con una 3-amino-2-(arilimino)tiazolidin-4-ona en ácido acético a una temperatura de 30 a 70°C como se muestra en el esquema siguiente (I). Se ha descrito el compuesto intermedio 1-amino-2-ariliminotiazolin-5-ona, en donde R4 es fenilo (ver por ejemplo, *J. Org. Chem.* **1962**, **27**, 2878); se preparó con 80% de rendimiento mediante de 4-fenil-tiosemicarbazona con 2-cloroacetato de etilo y acetato sódico en EtOH caliente.



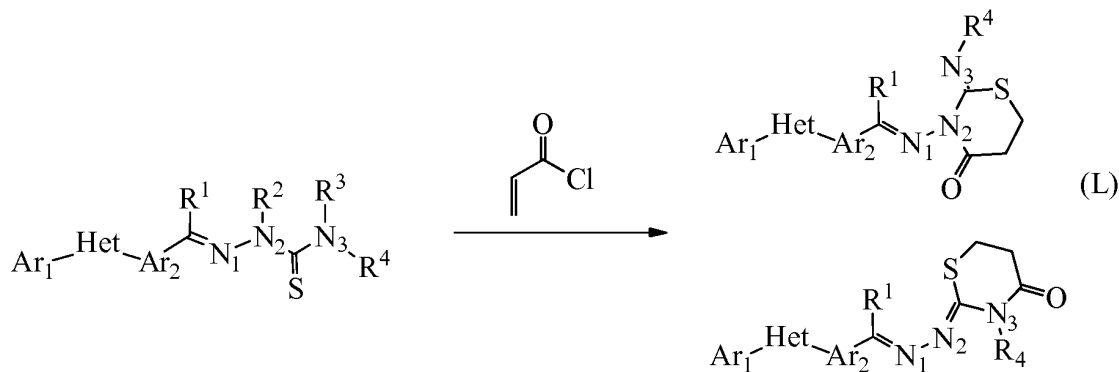
Alternativamente, se pueden formar compuestos de la Fórmula 2 y Fórmula 3 calentando un precursor de tiosemicarbazona con un grupo di-halo Hal1-R5-Hal2 tal como 1-bromo-2-cloroetano, en acetona o 2-butanona u

otro disolvente adecuado, usando una base tal como carbonato potásico o trietilamina, a temperaturas entre la ambiente y 100°C durante 1 a 72 horas. El compuesto intermedio S-alquilado sufre ciclación en N2 o N3 para generar compuestos de la Fórmula Dos o Fórmula Tres (Reacción J). En algunos casos, se puede requerir la adición de KI para acelerar la ciclación de los derivados intermedios S-alquilados a los productos de anillo cerrado.



5

Un método alternativo para preparar compuestos de esta invención es mediante tratamiento de un precursor de tiosemicarbazona con un éster insaturado o cloruro de ácido (Reacción L).

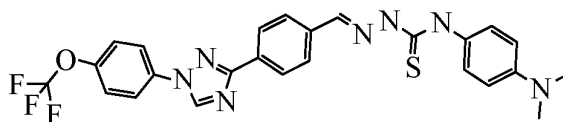


Ejemplos

10 Los ejemplos son para fines ilustrativos y no deben interpretarse como limitativos de la invención descrita en este documento a solo las realizaciones descritas en estos ejemplos.

Los materiales de partida, reactivos, y disolventes que se obtuvieron de fuentes comerciales se usaron sin purificación adicional. Los disolventes anhidros se compraron como Sure/Seal™ de Aldrich y se usaron tal como se recibieron. Los puntos de fusión se obtuvieron en un aparato de punto de fusión capilar Thomas Hoover Unimelt o en un sistema de punto de fusión automatizado OptiMelt de Stanford Research Systems y no están corregidos. A las moléculas se les da sus nombres conocidos, nombrados según los programas de nomenclatura dentro del MDL ISIS™/Draw 2,5, ChemBioDraw Ultra 12,0 o ACD Name Pro. Si tales programas son incapaces de nombrar una molécula, la molécula se nombra usando reglas de nomenclatura convencionales. Los datos espectrales de ¹H NMR están en ppm (δ) y se registraron a 300, 400 o 600 MHz, y los datos espectrales de ¹³C NMR están en ppm (δ) y se registraron a 75, 100 ó 150 MHz, a menos que se indique lo contrario.

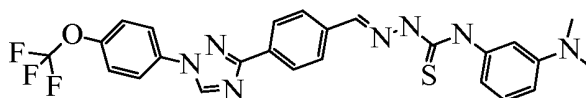
20 Ejemplo 1: Preparación de (*E*)-*N*-(4-dimetilamino)fenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)bencilideno)hidrazina-carbotioamida (Compuesto I-1) [Método A de síntesis].



5 Etapa 1. (*E*)-3-(4-(hidrazonometil)fenil)-1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol. A un matraz de fondo redondo de 250 mililitros (mL) que contenía hidrato de hidrazina (disolución acuosa (ac) al 64%; 7,27 mL, 15,0 milimoles (mmoles)) en EtOH (100 mL) a 80°C se añadió 4-[1-(4-trifluorometoxifenil)-1*H*-[1,2,4]triazol-3-il]-benzaldehído (5,00 gramos (g), 1,50 mmoles) en porciones durante 5 minutos (min). La disolución se agitó a reflujo durante 3 horas (h) adicionales antes de diluirse con agua (H₂O; 300 mL) y se enfrió a 0°C. El producto precipitado se recogió por filtración a vacío como un sólido blanco (4,89 g, 93%); pf 222-226°C; ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 8,59 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,84-7,79 (m, 3H), 7,66 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,41 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,29 (s, 1H), 5,63 (br s, 2H); ESIMS (espectrometría de masas de ionización por electropulverización) *m/z* 348 (M+H).

10 Etapa 2. A un matraz de fondo redondo de 25 mL que contenía (*E*)-3-(4-(hidrazonometil)fenil)-1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol (250 mg, 0,720 mmoles) en THF (10 mL) se añadió 4-isotiocianato-*N,N*-dimetilaminilina (385 mg, 2,16 mmoles). Los contenidos se calentaron a 65°C con agitación durante 2 h antes de separar el disolvente a presión reducida. El residuo se suspendió en CH₂Cl₂ (10 mL) dando como resultado la precipitación de material del producto. El producto deseado se obtuvo como un sólido amarillo por medio de filtración a vacío (350 mg, 93%); pf 205-208°C; ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 11,78 (s, 1H), 10,02 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,19-7,99 (m, 6H), 7,64 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,28 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,73 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 2,92 (s, 6H); ESIMS *m/z* 526 (M+H).

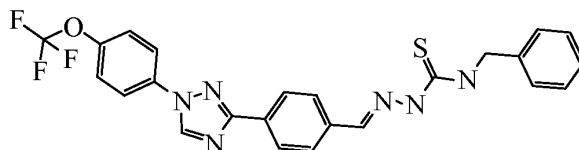
Ejemplo 2: Preparación de *N*-(3-(dimetilamino)fenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazinocarbotioamida (Compuesto I-2) [Método B de síntesis].



20 Etapa 1. (*E*)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazinocarbotioato de metilo. A un matraz de fondo redondo de 250 mL que contenía éster metílico de ácido hidrazinocarbotioico (2,38 g, 1,95 mmoles) en EtOH (100 mL) se añadió 4-[1-(4-trifluorometoxifenil)-1*H*-[1,2,4]triazol-3-il]-benzaldehído (5,00 g, 1,50 mmoles). El recipiente se calentó a 80°C durante 3 h antes de diluirse con H₂O (300 mL) y se enfrió a 0°C. El producto precipitado se recogió por filtración a vacío como un sólido blanquecino (6,13 g, 93%); pf 204-206°C; ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,39 (s, 1H), 9,43 (s, 1H), 8,38 (s, 1H), 8,21 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,09 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,88 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,62 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 2,57 (s, 3H); ESIMS *m/z* 438 (M+H).

25 Etapa 2. A un matraz de fondo redondo de 50 mL que contenía (*E*)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazinocarbotioato de metilo (250 mg, 0,571 mmoles) en DMF (3 mL) se añadió *N*1,*N*1-dimetilbenceno-1,3-diamina (195 mg, 1,43 mmoles). Los contenidos se calentaron a 150°C con agitación durante 5 h antes de dejar que la disolución se enfriara durante la noche. La mezcla se filtró, y el filtrado se purificó por RP-HPLC (cromatografía HPLC de fase reversa) para proporcionar el material deseado (235 mg, 78%) como un sólido blanquecino: pf 192-194°C; ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 11,82 (s, 1H), 10,04 (s, 1H), 9,41 (s, 1H), 8,19 (s, 1H), 8,16-7,99 (m, 6H), 7,61 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,16 (t, *J* = 7,2 Hz, 1H), 7,01 (m, 1H), 6,87 (m, 1H), 6,58 (m, 1H), 2,88 (s, 6H); ESIMS *m/z* 526 ([M+H]⁺).

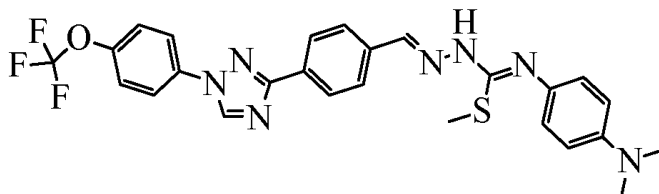
30 Ejemplo 3: Preparación de *N*-encil-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazinocarbotioamida (Compuesto I-3) [Método C de síntesis]



35 A un matraz de fondo redondo de 50 mL que contenía 4-[1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1,2,4-triazol-3-il]benzaldehído (500 mg, 1,5 mmoles) en EtOH (3 mL) se añadió 4-benciltiosemicarbazida (650 mg, 3,6 mmoles). La mezcla de reacción se calentó a 80°C durante la noche. Se añadió H₂O tras finalizar la reacción, y el material de producto no purificado se aisló por filtración a vacío. El compuesto del título se aisló mediante RP-HPLC como un sólido blanco (390 mg, 52%); pf 220-224°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 9,29 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,21 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,85-7,79 (m, 3H), 7,71 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,46-7,30 (m, 8H), 5,01 (d, *J* = 5,8 Hz, 2H); ESIMS *m/z* 497,2 (M+H).

Los compuestos I-4 a I-31 de la Tabla 1 se sintetizaron de acuerdo con los ejemplos anteriores. Otros compuestos intermedios usados en la preparación de compuestos de esta invención se prepararon de acuerdo con los procedimientos descritos en Brown, et al, WO 2011017504, o mediante otras rutas conocidas.

- 5 Ejemplo 4: Preparación de *N*-(4-dimetilaminofenil)-*S*-metil-2-{4-[1-(4-trifluorometoxifenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il]-benciliden}-hidrazinocarbotioamida (Compuesto 1C) (Método D de síntesis)

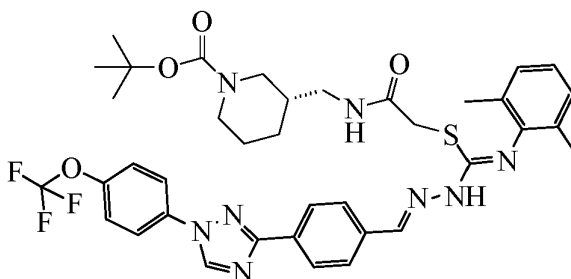


- 10 Una disolución que contenía (*E*)-*N*-(4-dimetilamino)fenil)-2-(4-(1-(4-trifluorometoxi)-fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)-benciliden)-hidrazinocarbotioamida (150 mg, 0,285 mmoles) y yodometano (0,054 mL, 0,856 mmoles) en EtOH (5 mL) se calentó a 80°C durante 3 h antes de separar el disolvente a presión reducida. El residuo se purificó por cromatografía flash en fase normal (gradiente de elución con hexanos/EtOAc) para proporcionar el compuesto del título como una espuma de color naranja (93 miligramos (mg), 60%): ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 8,61 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,24 Hz, 2H), 8,17 (s, 1H), 7,89 (d, *J* = 8,24 Hz, 2H), 7,80 (d, *J* = 8,28 Hz, 2H), 7,41 (d, *J* = 8,28 Hz, 2H), 7,19 (d, *J* = 8,24 Hz, 2H), 6,71 (d, *J* = 8,24 Hz, 2H), 2,99 (s, 6H), 2,42 (s, 3H); EIMS *m/z* 540 (M⁺).

Ejemplo 5: Procedimiento general para la alquilación en S de triaril-tiosemicarbazonas (Método E de síntesis)

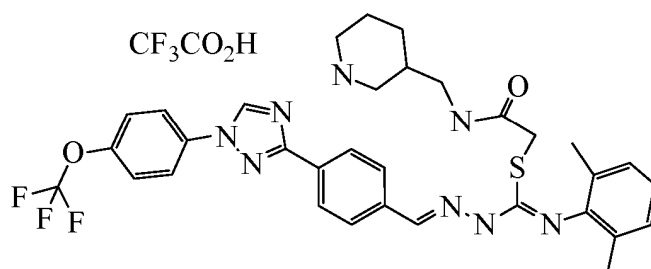
- 15 Una disolución agitada de la tiosemicarbazona y reactivo alquilante en CH₂Cl₂ o cloroformo (CHCl₃) se calentó a de 35 a 50°C durante 10 a 24 h. La disolución enfriada se concentró a presión reducida. El residuo se purificó generalmente mediante cromatografía usando una disolución de cloroformo/metanol (CHCl₃/CH₃OH) o EtOAc-hexano como eluyente para proporcionar los productos alquilados en S.

- 20 Ejemplo 6: Preparación de (*S*)-3-((2-((*Z*)-(2,6-dimetilfenilimino))-((*E*)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinil)-metiltio)acetamido)metil)piperidin-1-carboxilato de *tert*-butilo (Compuesto 56C) (Método E de síntesis).



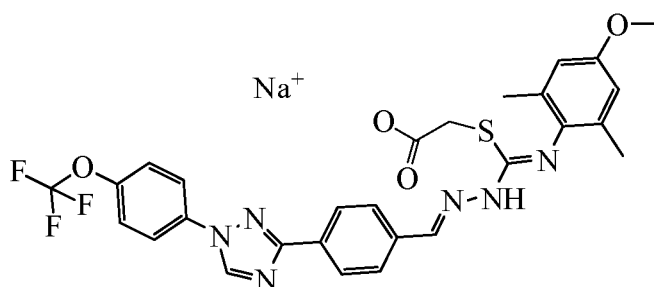
- 25 A una disolución de bromuro de bromoacetilo (26 microlitros (μL), 0,299 mmoles) en dicloroetano (3 mL) se añadió gota a gota una disolución de (*S*)-3-(aminometil)piperidin-1-carboxilato de *tert*-butilo (63,9 mg, 0,298 mmoles) en diclorometano (1 mL), seguida por *N*-etil-*N*-isopropilpropan-2-amina (76 mg, 0,588 mmoles). Esta mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 30 min, después se añadió como un sólido (*E*)-*N*-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazina-carbotioamida (100 mg, 0,196 mmoles) y la mezcla se calentó a 40°C durante 90 min. Después se dejó enfriar a temperatura ambiente y se evaporó a presión reducida, dando un vidrio amarillo claro, que se disolvió en acetonitrilo (2 mL) y se dejó reposar a temperatura ambiente. El precipitado resultante se aisló mediante centrifugación y decantación, se lavó con acetonitrilo de nueva aportación. El sólido se secó bajo una corriente de nitrógeno y después a alto vacío. El producto no purificado se recrystalizó en acetona-alcohol isopropílico. El compuesto del título se aisló como un sólido blanco (36,5 mg, 24%): pf 148-151°C; ¹H NMR (400 MHz, metanol-*d*₄) δ 9,18 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,30 (d, *J* = 8,1 Hz, 2H), 8,12 (m, 2H), 8,07 - 8,00 (m, 2H), 7,58 - 7,43 (m, 2H), 7,33 (dd, *J* = 8,6, 6,5 Hz, 1H), 7,25 (d, *J* = 7,6 Hz, 2H), 4,02 (m, 2H), 3,97 - 3,75 (m, 2H), 3,21 (d, *J* = 6,9 Hz, 2H), 2,90 (m, 1H), 2,59 (m, 1H), 2,35 (s, 6H), 1,84 (m, 2H), 1,78 - 1,63 (m, 2H), 1,44 (s, 9H), 1,29 (m, 3H); ESIMS *m/z* 765 (M+H).

Ejemplo 7: Preparación de *N*-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinocarbotioato de (1*Z*,2*E*)-2-oxo-2-((*R*)-piperidin-3-ilmetil)amino)etil ácido trifluoroacético (Compuesto 62C) (Método K de síntesis)



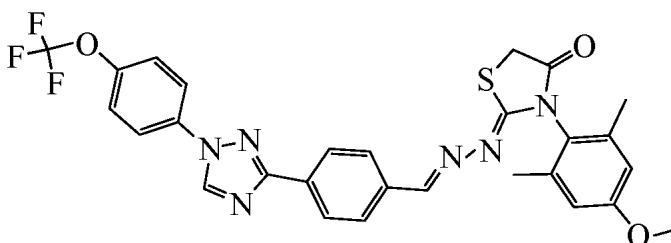
Una disolución de (S)-3-((2-((Z)-(2,6-dimetilfenilimino)-((E)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinil)metiltio)acetamido)metil)piperidin-1-carboxilato de *tert*-butilo (32,0 mg, 0,042 mmoles) en TFA (250 μ L, 3,24 mmoles) se agitó a temperatura ambiente durante 10 min. Después se añadió Et₂O (10 mL) dando un precipitado blanco, que se aisló por centrifugación y decantación, después se enjuagó con Et₂O (5 mL) de nueva aportación. El sólido se secó en corriente de nitrógeno y después a alto vacío dando el compuesto del título como un sólido blanco (19,8 mg, 60%): pf 110-120°C; ¹H NMR (400 MHz, metanol-*d*₄) δ 9,18 (s, 1H), 8,56 (m, 1H), 8,26 (m, 2H), 8,16 - 7,84 (m, 4H), 7,52 (m, 2H), 7,27 (m, 1H), 7,22 (m, 2H), 4,00 (s, 2H), 3,28 (m, 3H), 3,06 - 2,83 (m, 1H), 2,75 (t, *J* = 12,2 Hz, 1H), 2,34 (s, 6H), 2,21 - 1,83 (m, 4H), 1,72 (m, 1H), 1,47 - 1,19 (m, 2H); ESIMS *m/z* 665 (M+H).

10 Ejemplo 8: Preparación de la sal sódica de ácido 2-(((Z)-((4-metoxi-2,6-dimetilfenil)imino)((E)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinil)metiltio)acético (Compuesto 68C)



A una disolución de ácido 2-(((Z)-((4-metoxi-2,6-dimetilfenil)imino)((E)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinil)metiltio)acético (77,7 mg, 0,130 mmoles) en THF (10 mL) se añadió lentamente metanolato sódico (0,5 M en metanol; 260 μ L, 0,130 mmoles) a temperatura ambiente. La mezcla inmediatamente se volvió de un amarillo más oscuro y después se evaporó a temperatura ambiente a vacío dando un sólido naranja claro. Este material se trituroó con Et₂O (2X) y se aisló por decantación usando una centrífuga y secándose en una corriente de nitrógeno y después a alto vacío. El compuesto del título se aisló como un sólido naranja claro (32 mg, 39%), pf 146-154°C; ¹H NMR (400 MHz, metanol-*d*₄) δ 9,11 (s, 1H), 8,64 - 7,68 (m, 7H), 7,51 (m, 2H), 6,70 (s, 2H), 3,85 - 3,70 (m, 4H), 3,61 (m, 1H), 2,29 (s, 6H); ESIMS *m/z* 599 (M+H).

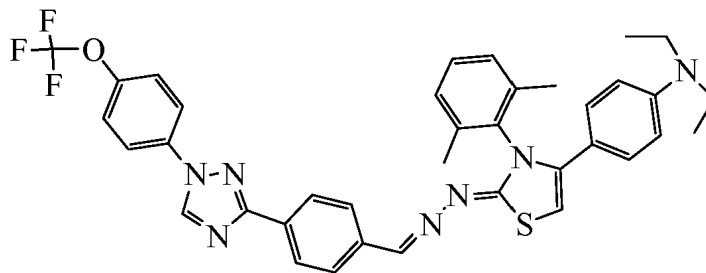
Ejemplo 9: Preparación de (Z)-3-(4-metoxi-2,6-dimetilfenil)-2-(((E)-4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)tiazolidin-4-ona (Compuesto 69C) (Método F de síntesis)



A una disolución de (E)-N-(4-metoxi-2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazina-carbotioamida (250 mg, 0,462 mmoles) en EtOH (5 mL) se añadió bromoacetato de metilo (100 mg, 0,65 mmoles), y la mezcla se calentó a 70°C durante 4 h. La mezcla se dejó enfriar a temperatura ambiente y se diluyó con agua (1 mL). El precipitado se filtró a vacío, dando el compuesto del título como un sólido blanco (204 mg, 76%): pf 188-190°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,33 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,1 Hz, 2H), 7,90 - 7,70 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,7 Hz, 2H), 6,72 (s, 2H), 4,01 (s, 2H), 3,87 - 3,73 (s, 3H), 2,18 (s, 6H); ESIMS *m/z* 581 (M+H).

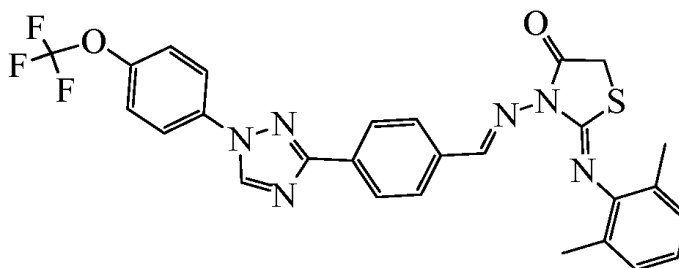
Ejemplo 10: Preparación de 4-((Z)-3-(2,6-dimetilfenil)-2-(((E)-4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-

il)enciliden)hidrazono)-2,3-dihidrotiazol-4-il)-*N,N*-dietilanilina (Compuesto 74C) (Método G de síntesis)



5 A una disolución de (E)-*N*-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazinocarbotoamida (74,7 mg, 0,144 mmoles) en dicloroetano (5 mL) se añadió α -bromo-4-dietilamino)acetofenona (53,9 mg, 0,199 mmoles), y la mezcla se calentó a 40°C durante 4 h. La mezcla se enfrió después a temperatura ambiente y se evaporó a vacío. El material no purificado se trituró con acetonitrilo y se decantó (2X). El sólido resultante se secó en una corriente de nitrógeno, dando el compuesto del título como un sólido amarillo pálido (25 mg, 25%): pf 190-193°C desc; $^1\text{H NMR}$ (400 MHz, metanol- d_4) δ 9,20 (s, 1H), 8,38 (s, 1H), 8,31 - 8,24 (m, 2H), 8,08 - 8,00 (m, 2H), 7,95 - 7,88 (m, 2H), 7,55 - 7,48 (m, 3H), 7,48 - 7,36 (m, 5H), 7,31 (d, $J = 7,7$ Hz, 2H), 3,60 (q, $J = 7,2$ Hz, 4H), 2,20 (s, 6H), 1,07 (t, $J = 7,2$ Hz, 6H); ESIMS m/z 682 (M+H).

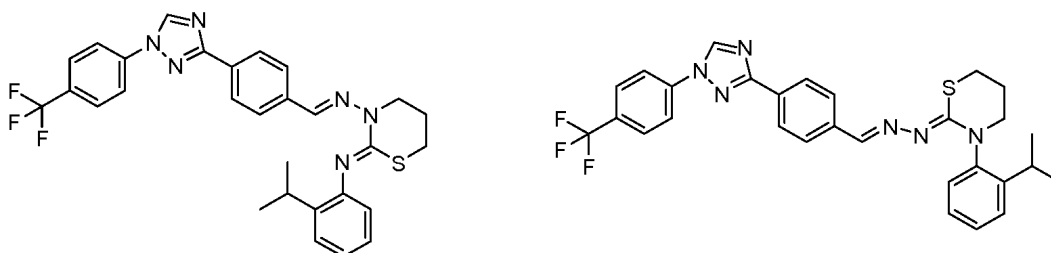
10 Ejemplo 11: Preparación de (Z)-2-(2,6-dimetilfenilimino)-3-((E)-4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)encilidenamino)tiazolidin-4-ona (Compuesto 81C) (Método I de síntesis)



15 A una disolución de 1-(2,6-dimetilfenil)tiurea (1,0 g, 5,55 mmoles) en EtOH (10 mL) se añadió 2-bromoacetato de metilo (1,0 g, 6,5 mmoles) y acetato sódico (1,0 g, 12,2 mmoles). La disolución se agitó y calentó a reflujo durante 1 h, después se enfrió y el líquido se decantó de una pequeña cantidad de material sólido, y después el líquido se diluyó con agua (10 mL). El precipitado se aisló por filtración para dar (1,1 g, 83%) de (Z)-3-amino-2-(2,6-dimetilfenilimino)tiazolidin-4-ona: pf 149-152°C; $^1\text{H NMR}$ (400 MHz, CDCl_3) δ 7,06 (d, $J = 7,2$ Hz, 2H), 6,98 (m, 1H), 4,75 (s, 2H), 3,80 (s, 2H), 2,12 (s, 6H); ESIMS m/z 236 (M+H).

20 Una porción de este material (0,07 g, 0,3 mmoles) se disolvió en ácido acético glacial (3 mL) y se trató con 4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benzaldehído (0,10 g, 0,30 mmoles), y la disolución se calentó a 60°C durante 2 h. La disolución se enfrió después y se diluyó con agua (1 mL), y el sólido resultante se filtró y se secó al aire para dar el compuesto del título (0,12 g, 67%): pf 209-213°C; $^1\text{H NMR}$ (400 MHz, CDCl_3) δ 9,42 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,28 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 8,01 (d, $J = 8,3$ Hz, 2H), 7,80 - 7,77 (m, 2H), 7,43 - 7,34 (m, 2H), 7,07 (d, $J = 7,5$ Hz, 2H), 6,98 (dd, $J = 8,2, 6,7$ Hz, 1H), 3,90 (s, 2H), 2,17 (s, 6H); ESIMS m/z 551 (M+H).

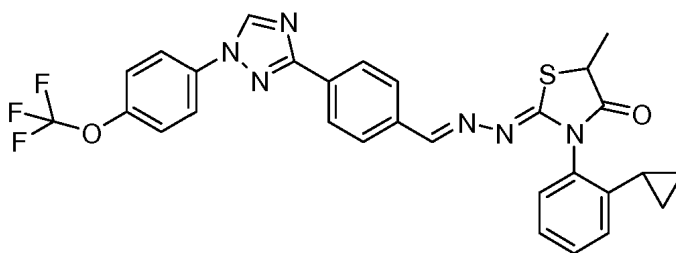
25 Ejemplo 12: Preparación de (2Z,NE)-2-((2-isopropilfenil)imino)-*N*-(4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)-1,3-tiazinan-3-amina y (Z)-3-(2-isopropilfenil)-2-((E)-4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazono)-1,3-tiazinano (Compuesto 87C y 179C) (Método J de Síntesis)



30 A (E)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazinocarbotoamida (200

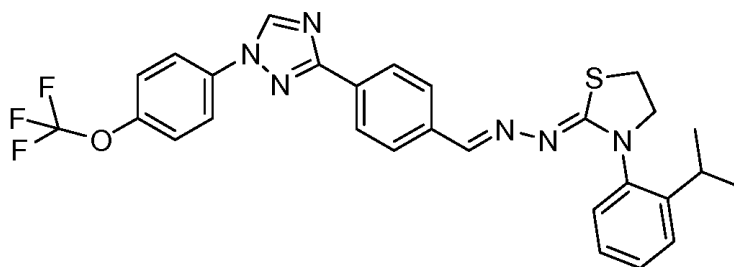
mg, 0,393 mmoles) y carbonato potásico (217 mg, 1,57 mmoles) en butanona (10 ml) en un vial de 25 mL dotado de una barra de agitación y columna vigruex se añadió 1-bromo-3-cloropropano (0,047 ml, 0,472 mmoles). La reacción se calentó a 60°C durante la noche. Se determinó mediante LCMS que la reacción había finalizado. La mezcla de reacción se diluyó con DCM y se lavó con agua. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se vertieron a través de un separador de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna flash proporcionó dos compuestos. El compuesto minoritario se secó durante la noche bajo vacío propio proporcionando el compuesto del título 87C (2Z,NE)-2-((2-isopropilfenil)imino)-N-(4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)-1,3-tiazinan-3-amina (28,5 mg, 13%) como un sólido amarillo; pf 187-189°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,81 (s, 1H), 8,66 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,92 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (t, J = 10,2 Hz, 4H), 7,30 - 7,26 (m, 2H), 7,17 - 7,04 (m, 1H), 6,83 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 3,96 (t, J = 6,1 Hz, 2H), 3,13 (septete, J = 6,9 Hz, 1H), 2,97 - 2,90 (m, 2H), 2,47 - 2,38 (m, 2H), 1,25 (d, J = 7,5 Hz, 6H); ESIMS m/z 550 (M+H). El compuesto mayoritario se recrystalizó en MeOH. El sólido se filtró, se lavó con MeOH y se secó a 50°C a vacío. Después el sólido se sometió a destilación azeotrópica con acetona (3x) y el sólido resultante se secó a 50°C a vacío proporcionando el compuesto del título 179C (Z)-3-(2-isopropilfenil)-2-((E)-4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)-1,3-tiazinanano como un sólido amarillo (92,3 mg, 0,168 mmoles, 43%); pf 212-213°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,64 (s, 1H), 8,15 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,91 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 7,79 (d, J = 8,6 Hz, 2H), 7,75 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (dd, J = 7,8, 1,6 Hz, 1H), 7,33 (td, J = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,29 - 7,23 (m, 1H), 7,18 (dd, J = 7,8, 1,4 Hz, 1H), 3,78 - 3,72 (m, 1H), 3,59 - 3,48 (m, 1H), 3,18 - 3,04 (m, 3H), 2,40 - 2,30 (m, 2H), 1,26 - 1,20 (m, 6H); ESIMS m/z 550 (M+H).

20 Ejemplo 13: Preparación de (Z)-3-(2-ciclopropilfenil)-5-metil-2-((E)-4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)tiazolidin-4-ona (Compuesto 127C) (Método F de síntesis)



A (E)-N-(2-ciclopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinocarbotoamida (100 mg, 0,191 mmoles) y acetato sódico (63,0 mg, 0,765 mmoles) en EtOH (4 mL) se añadió 2-bromopropanoato de metilo (0,026 mL, 0,230 mmoles). La reacción se calentó a 60°C durante la noche. La reacción se calentó después a 85°C durante 72 horas. La mezcla de reacción se diluyó con DCM y se lavó con agua. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se vertieron a través de un separador de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna flash proporcionó el compuesto del título como un sólido blanco (32,5 mg, 0,056 mmoles, 30%); pf 112-115°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,75 (m, 4H), 7,43 - 7,32 (m, 4H), 7,26 - 7,24 (m, 2H), 4,23 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 1,85 - 1,78 (m, 4H), 0,90 - 0,78 (m, 2H), 0,78-0,69 (m, 1H), 0,65 - 0,55 (m, 1H); ESIMS m/z 578 (M+H).

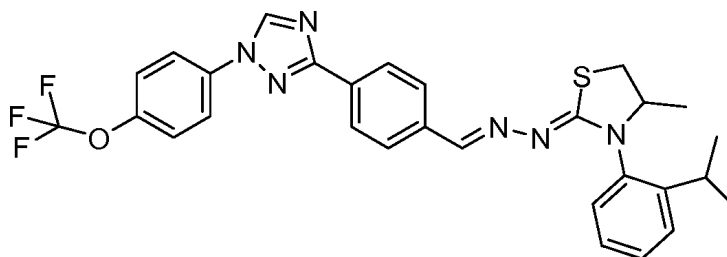
Ejemplo 14: Preparación de (Z)-3-(2-isopropilfenil)-2-((E)-4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)tiazolidina (Compuesto 132C) (Método J de síntesis)



35 A (E)-N-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinocarbotoamida (214 mg, 0,407 mmoles) y carbonato potásico (225 mg, 1,63 mmoles) en butanona (4 ml) se añadió 1-bromo-2-cloroetano (70,0 mg, 0,489 mmoles). La reacción se calentó a 90°C durante la noche. Mediante LCMS se determinó que la reacción era completa. La mezcla de reacción se enfrió, se diluyó con DCM y se lavó con agua. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se filtraron a través de un separador de fases y se concentraron. La separación mediante cromatografía en columna flash y el secado del sólido recuperado a 55°C a vacío proporcionó el compuesto del título como un sólido blanco (137 mg, 0,249 mmoles, 61%); pf 193-196°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (ddd, J = 9,5, 6,9, 4,9 Hz, 4H), 7,43 - 7,33 (m, 4H),

7,31 - 7,21 (m, 2H), 4,05 (td, $J = 9,4, 7,1$ Hz, 1H), 3,97 - 3,87 (m, 1H), 3,42 - 3,33 (m, 1H), 3,33-3,24 (m, 1H), 3,12 (septete, $J = 6,8$ Hz, 1H), 1,27 (d, $J = 6,8$ Hz, 3H), 1,22 (d, $J = 6,9$ Hz, 3H); ESIMS m/z 552 (M+H).

Ejemplo 15: Preparación de (Z)-3-(2-isopropilfenil)-4-metil-2-((E)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)tiazolidina (Compuesto 155C) (Método J de síntesis)

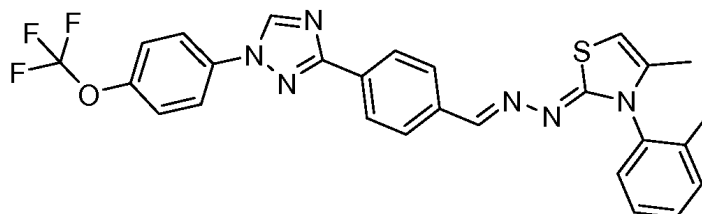


5

A (E)-N-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinocarbotioamida (300 mg, 0,572 mmoles) y carbonato potásico (316 mg, 2,29 mmoles) en butanona (4 ml) se añadió 1,2-dibromopropano (0,072 ml, 0,686 mmoles). La reacción se calentó a 85°C durante la noche. Mediante LCMS se determinó que la reacción era completa. La mezcla de reacción se diluyó con DCM y se lavó con agua. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se vertieron a través de un separador de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna flash proporcionó un sólido amarillo. El sólido se recrystalizó en MeOH. El sólido se filtró, se lavó con MeOH, y se secó para proporcionar el compuesto del título como un sólido amarillo que se disolvió en acetona y se concentró (3x). El sólido amarillo claro se recogió y secó para proporcionar el compuesto del título como una mezcla 1:1 de diastereoisómeros rotacionales (75,1 mg, 0,133 mmoles, 23%): pf 201-204°C; ^1H NMR de la mezcla (400 MHz, CDCl_3) δ 8,56 (s, 2H), 8,18 (dd, $J = 10,8, 7,4$ Hz, 6H), 7,84 - 7,73 (m, 8H), 7,45 - 7,30 (m, 8H), 7,30 - 7,23 (m, 2H), 7,20 (d, $J = 6,7$ Hz, 1H), 7,12 (dd, $J = 7,8, 1,2$ Hz, 1H), 4,43 - 4,33 (m, 1H), 4,16 (dd, $J = 12,6, 6,3$ Hz, 1H), 3,48 (dt, $J = 13,3, 6,7$ Hz, 1H), 3,37 (dd, $J = 10,8, 6,2$ Hz, 1H), 3,24 (dt, $J = 13,7, 6,9$ Hz, 1H), 3,08 - 2,92 (m, 3H), 1,33 - 1,16 (m, 18H); ESIMS m/z 566 (M+H).

Ejemplo 16: Preparación de (Z)-3-(2,6-dimetilfenil)-4-metil-2-((E)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)-2,3-dihidrotiazol (Compuesto 173C) (Método G de síntesis)

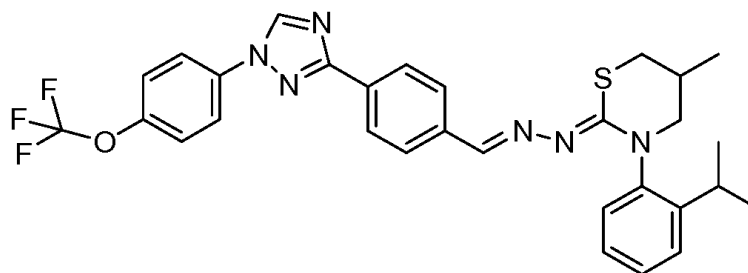
20



A una disolución de (E)-N(o-tolil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinocarbotioamida (257 mg, 0,520 mmoles) en butanona (5 mL) se añadió trietilamina (0,14 mL, 1,0 mmoles) y cloroacetona (0,06 mL, 0,73 mmoles) y se sometió a reflujo a 75°C durante 15 h. La mezcla se dejó enfriar a temperatura ambiente y después se transfirió a un embudo de decantación que contenía agua (5 mL) y se extrajo dos veces con diclorometano. Las capas orgánicas se filtraron a través de un separador de fases, se adsorbieron sobre gel de sílice, y se purificaron mediante cromatografía en columna flash para proporcionar el compuesto del título como un sólido amarillo (229 mg, 83%): pf 87°C (desc); ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 8,56 (s, 1H), 8,19-8,15 (m, 3H), 7,82 - 7,75 (m, 4H), 7,43 - 7,30 (m, 5H), 7,24 (d, $J = 7,3$ Hz, 1H), 5,88 (d, $J = 1,3$ Hz, 1H), 2,21 (s, 3H), 1,80 (d, $J = 1,2$ Hz, 3H); ESIMS m/z 536 (M+H).

30

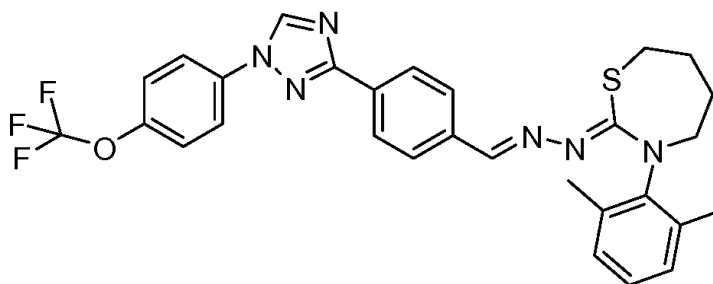
Ejemplo 17: Preparación de (Z)-3-(2-isopropilfenil)-5-metil-2-((E)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)-1,3-tiazinano (Compuesto 178C) (Método J de síntesis)



5 A (*E*)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazinocarbotoamida (100 mg, 0,191 mmoles) y carbonato potásico (105 mg, 0,763 mmoles) en butanona (4 ml) se añadió 1-bromo-3-cloro-2-metilpropano (39,0 mg, 0,229 mmoles). La reacción se calentó a 80°C durante la noche. La mezcla de reacción se diluyó después con DCM y se lavó con agua. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se vertieron a través de un separador de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna flash proporcionó el compuesto del título como un sólido amarillo claro como una mezcla de diastereoisómeros rotacionales: pf 186-190°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,55 (d, *J* = 3,6 Hz, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 9,0 Hz, 3H), 7,32 (td, *J* = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,26 (s, 1H), 7,17 (t, *J* = 7,1 Hz, 1H), 3,69 - 3,26 (m, 1H), 3,55 - 3,37 (m, 1H), 3,18 - 2,98 (m, 2H), 2,93-2,80 (m, 1H), 2,47 (d, *J* = 35,9 Hz, 1H), 1,31 - 1,12 (m, 9H); ESIMS *m/z* 580 (M+H).

10

Ejemplo 18: Preparación de (*Z*)-3-(2,6-dimetilfenil)-2-((*E*)-4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazono)-1,3-tiazepano (Compuesto 211C) (Método J de síntesis)



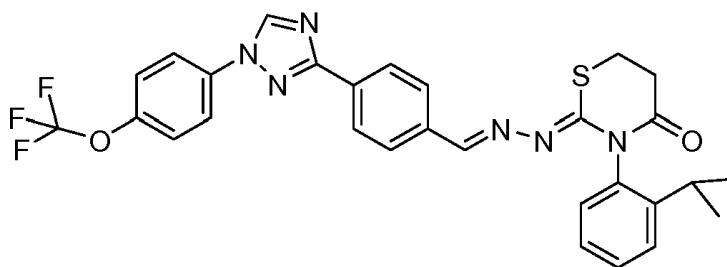
15 A (*E*)-*N*-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-yl)enciliden)hidrazinocarbotoamida (500 mg, 0,979 mmoles) y carbonato potásico (541 mg, 3,92 mmoles) en acetona (4 ml) se añadió 1-bromo-4-clorobutano (0,135 ml, 1,18 mmoles). La reacción se calentó a 60°C durante la noche. Mediante cromatografía líquida de ultra-alta resolución ("UPLC") se determinó que la alquilación era completa. La mezcla de reacción se diluyó con DCM y se lavó con agua. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se vertieron a través de un separador de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna flash proporcionó (1*Z*,*N'**E*)-*N*-(2,6-dimetilfenil)-*N'*-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)carbamohidrazonoato de 4-clorobutilo (427 mg, 0,710 mmoles, 73%) como una goma amarillo que se usó sin más purificación. A (1*Z*,*N'**E*)-*N*-(2,6-dimetilfenil)-*N'*-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)carbamohidrazonoato de 4-clorobutilo (427 mg, 0,710 mmoles), yoduro potásico (236 mg, 1,42 mmoles) y carbonato potásico (393 mg, 2,84 mmoles) se añadió acetona (7 ml). La reacción se calentó a 65°C durante 72 h. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se vertieron a través de un separador de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna flash proporcionó un aceite amarillo. El aceite amarillo se recrystalizó en MeOH, se filtró, se lavó con MeOH y se secó para proporcionar el compuesto del título como un sólido amarillo (100 mg, 0,177 mmoles, 25%): pf 100-106°C; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,15 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,10 (s, 1H), 7,79 (dt, *J* = 10,4, 5,8 Hz, 4H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,11 (s, 3H), 3,85 - 3,78 (m, 2H), 3,20 - 3,12 (m, 2H), 2,30 (s, 6H), 2,13 - 2,07 (m, 2H), 1,87 - 1,82 (m, 2H); ESIMS *m/z* 566 (M+H).

20

25

30

Ejemplo 19: Preparación de (*Z*)-3-(2-isopropilfenil)-2-((*E*)-4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)enciliden)hidrazono)-1,3-tiazinan-4-ona (Compuesto 224C) (Método L de síntesis)



5 A (*E*)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benzideno)hidrazinocarbotioamida (500 mg, 0,953 mmoles) en butanona (9,5 ml) se añadió cloruro de acrililo (0,077 ml, 0,953 mmoles). La reacción se agitó a temperatura ambiente durante 10 min seguida por 50°C durante 2 h. La reacción se enfrió a 40°C durante la noche. Mediante LCMS se determinó que la reacción era completa. La mezcla de reacción se diluyó con DCM y se lavó con bicarbonato sódico saturado. La capa acuosa se extrajo con DCM. Las capas orgánicas se vertieron a través de un separador de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna flash proporcionó un aceite amarillo. El aceite se recristalizó con éter dietílico/hexanos para proporcionar el compuesto del título como un sólido amarillo claro (125 mg, 0,217 mmol, 23%); mp 118°C (desc); ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,85 - 7,75 (m, 4H), 7,46 - 7,36 (m, 4H), 7,33 - 7,26 (m, 1H), 7,10 (d, *J* = 7,6 Hz, 1H), 3,26 - 3,14 (m, 4H), 2,81 (septete, *J* = 6,9 Hz, 1H), 1,21 (t, *J* = 7,2 Hz, 6H); ESIMS *m/z* 580 (M+H).

Ejemplo 20: Separación de atropisómeros rotacionalmente estables de mezclas racémicas

La separación de isómeros constituyentes de mezclas racémicas se puede realizar utilizando uno de los siguientes métodos de HPLC quiral.

15 Método A de separación: La columna usada para la separación fue una columna Chiral Technologies INC Chiral Pak 1A 5 μm, 4,6 X 250 mm (número de pieza 80325). El método consiste en un caudal de 1,0 mL/min de 0 a 30 min con una retención isocrática en 25% de B durante la ejecución. El eluyente A es *n*-hexano, el eluyente B es alcohol *iso*-propílico.

20 Método B de separación: La columna usada para la separación fue una columna Chiral Technologies INC Chiral Pak 1B 5 μm, 4,6 X 250 mm (número de pieza 81325). El método consiste en un caudal de 1,0 mL/min de 0 a 30 min con una retención isocrática en 15% de B durante la ejecución. El eluyente A es *n*-pentano, el eluyente B es alcohol *n*-butílico.

Ejemplo 21: Bioensayos en el gusano soldado de la remolacha ("BAW") y gusano de la mazorca del maíz ("CEW")

25 El BAW tiene pocos parásitos, enfermedades o depredadores eficaces para reducir su población. El BAW infesta muchas malezas, árboles, pastos, leguminosas y cultivos de campo. En diversos lugares, es de importancia económica para los espárragos, algodón, maíz, soja, tabaco, alfalfa, remolacha azucarera, pimientos, tomates, patatas, cebollas, guisantes, girasoles y cítricos, entre otras plantas. Se sabe que el CEW ataca al maíz y los tomates, pero también ataca a las alcachofas, espárragos, repollos, melón cantalupo, berzas, caupíes, pepinos, berenjenas, lechugas, habas, melón, oca, guisantes, pimientos, patatas, calabaza, judías verdes, espinacas, calabaza, batata y sandía, entre otras plantas. También se sabe que el CEW es resistente a ciertos insecticidas. En consecuencia, debido a los factores anteriores, el control de estas plagas es importante. Además, las moléculas que controlan estas plagas son útiles para controlar otras plagas.

35 Algunas moléculas descritas en este documento se probaron frente a BAW y CEW usando procedimientos descritos en los ejemplos siguientes. En la descripción de los resultados, se usó la "Tabla de Clasificación del BAW & CEW" (Ver la sección de tablas).

Bioensayos en el BAW (*Spodoptera exigua*)

40 Los bioensayos sobre BAW se realizaron usando un ensayo de bandeja de dieta de 128 pocillos. Se colocaron una a cinco larvas de BAW de segundo estadio en cada pocillo (3 mL) de la bandeja de dieta que se había llenado previamente con 1 mL de dieta artificial a la que se habían aplicado (a cada uno de los ocho pocillos) 50 μg/cm² del compuesto de prueba (disuelto en 50 μL de mezcla 90:10 de acetona-agua) y después se dejó secar. Las bandejas se cubrieron con una cubierta autoadhesiva transparente y se mantuvieron a 25°C, con 14:10 de luz-oscuridad durante cinco a siete días. Se registró el porcentaje de mortalidad para las larvas en cada pocillo; la actividad en los ocho pocillos se promedió después. Los resultados se indican en la tabla titulada "Tabla 5: Resultados Biológicos" (Ver la sección de tablas).

45 Bioensayos en el CEW (*Helicoverpa zea*)

Los bioensayos en CEW se realizaron usando un ensayo de bandeja de dieta de 128 pocillos. Se colocaron una a

cinco larvas de CEW de segundo estadio en cada pocillo (3 mL) de la bandeja de dieta que se había llenado previamente con 1 mL de dieta artificial a la que se habían aplicado (a cada uno de los ocho pocillos) 50 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ del compuesto de prueba (disuelto en 50 μL de mezcla 90:10 de acetona-agua) y después se dejó secar. Las bandejas se cubrieron con una cubierta autoadhesiva transparente y se mantuvieron a 25°C, con 14:10 de luz-oscuridad durante cinco a siete días. Se registró el porcentaje de mortalidad para las larvas en cada pocillo; la actividad en los ocho pocillos se promedió después. Los resultados se indican en la tabla titulada "Tabla 5: Resultados Biológicos" (Ver la sección de tablas).

Ejemplo 22: Bioensayos en el pulgón verde del melocotonero ("GPA") (*Myzus persicae*).

El GPA es la plaga de áfidos más importante de los melocotoneros, causando disminución del crecimiento, marchitez de las hojas, y la muerte de diversos tejidos. También es peligroso porque actúa como un vector para el transporte de virus de plantas, tales como el virus Y de la patata y el virus del enrollamiento de las hojas de la patata, a miembros de la familia de las solanáceas/patata *Solanaceae*, y diversos virus mosaicos a muchos otros cultivos alimentarios. El GPA ataca a plantas tales como el brócoli, bardana, repollo, zanahoria, coliflor, nabo daikon, berenjena, judías verdes, lechuga, macadamia, papaya, pimientos, batatas, tomates, berros y calabacín, entre otras plantas. El GPA también ataca a muchos cultivos ornamentales, tales como el clavel, crisantemo, col blanca en floración, poinsettia (flor de pascua), y rosas. El GPA ha desarrollado resistencia a muchos pesticidas.

Algunas moléculas descritas en este documento se probaron frente al GPA usando procedimientos descritos en el ejemplo siguiente. En la descripción de los resultados se usó la "Tabla de Clasificación del GPA" (Ver la sección de tablas).

Como sustrato de prueba se usaron plántulas de repollo cultivadas en macetas de 3 pulgadas (7,62 cm), con 2-3 hojas verdaderas pequeñas (3-5 cm). Las plántulas se infestaron con 20-50 GPA (etapas de ninfas y adultos sin alas) un día antes de la aplicación química. Se usaron cuatro macetas con plántulas individuales para cada tratamiento. Los compuestos de prueba (2 mg) se disolvieron en 2 mL de disolvente acetona/metanol (1:1), formando disoluciones madre de 1000 ppm de compuesto de prueba. Las disoluciones madre se diluyeron 5X con Tween 20 al 0,025% en H₂O para obtener la disolución a 200 ppm de compuesto de prueba. Se usó un pulverizador de tipo aspirador manual para pulverizar una disolución a ambos lados de las hojas de repollo hasta el escurrimiento. Las plantas de referencia (control del disolvente) se pulverizaron con el diluyente que solo contenía 20% en volumen de disolvente acetona/metanol (1:1). Las plantas tratadas se mantuvieron en una sala de aislamiento durante tres días a aproximadamente 25°C y humedad relativa ambiente (HR) antes de la clasificación. La evaluación se realizó contando el número de áfidos vivos por planta bajo un microscopio. El control porcentual se midió usando la fórmula de corrección de Abbott (W.S. Abbott, "A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide" J. Econ. Entomol. 18 (1925), pp. 265-267) como sigue.

$$\% \text{ Control corregido} = 100 * (X - Y)/X$$

en donde

X = No. de áfidos vivos en las plantas de control del disolvente y

Y = No. de áfidos vivos en las plantas tratadas

Los resultados se indican en la tabla titulada "Tabla 5: Resultados Biológicos" (Ver la sección de tablas).

Sales de adición ácida, sales, solvatos, ésteres, polimorfos, isótopos y radionúclidos pesticidamente aceptables

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden formular en sales de adición ácida pesticidamente aceptables. A modo de ejemplo, una función amina puede formar sales con ácido clorhídrico, bromhídrico, sulfúrico, fosfórico, acético, benzoico, cítrico, masónico, salicílico, málico, fumárico, oxálico, succínico, tartárico, láctico, glucónico, ascórbico, maleico, aspártico, bencenosulfónico, metanosulfónico, etanosulfónico, hidroximetanosulfónico, e hidroxietanosulfónico. Además, a modo de ejemplo, una función ácida puede formar sales que incluyen las derivadas de metales alcalinos y alcalinotérreos y las derivadas de amoníaco y aminas. Los ejemplos de cationes preferidos incluyen sodio, potasio, y magnesio.

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden formular como sales. A modo de ejemplo, una sal se puede preparar poniendo en contacto una base libre con una cantidad suficiente del ácido deseado para producir una sal. Se puede regenerar una base libre tratando la sal con una adecuada disolución acuosa de base diluida tal como hidróxido sódico acuoso diluido (NaOH), carbonato potásico, amoníaco, y bicarbonato sódico. Como ejemplo, en muchos casos, un pesticida como el 2,4-D se vuelve más soluble en agua convirtiéndolo en su sal de dimetilamina. Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres pueden formularse como complejos estables con un disolvente, de manera que el complejo permanezca intacto después de separar el disolvente no complejado. Estos complejos se denominan a menudo "solvatos". Sin embargo, es particularmente deseable formar hidratos estables con agua como disolvente.

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres pueden convertirse en ésteres. Estos ésteres se pueden aplicar

entonces de la misma manera que se aplica la invención descrita en este documento. Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden preparar como diversos polimorfos cristalinos. El polimorfismo es importante en el desarrollo de compuestos agroquímicos puesto que diferentes polimorfos o estructuras cristalinas de la misma molécula pueden tener propiedades físicas y rendimientos biológicos diferentes.

- 5 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden preparar con diferentes isótopos. De particular importancia son las moléculas que tienen ^2H (conocido también como deuterio) en lugar de ^1H .

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden preparar con diferentes radionucleidos. De particular importancia son las moléculas que tienen ^{14}C .

Estereoisómeros

- 10 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres pueden existir como uno o más estereoisómeros. Por tanto, ciertas moléculas se pueden obtener como mezclas racémicas. Los expertos en la técnica entenderán que un estereoisómero puede ser más activo que los otros estereoisómeros. Los estereoisómeros individuales se pueden obtener mediante procedimientos sintéticos selectivos conocidos, mediante procedimientos sintéticos convencionales que utilizan materiales de partida resueltos, o mediante procedimientos de resolución
15 convencionales.

Insecticidas

- Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (como en una mezcla de composición o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más de los siguientes insecticidas - 1,2-
20 cicloropropano, abamectina, acedato, acetamiprida, acetion, acetoprol, acrinatrina, acrilonitrilo, alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, aldrin, alletrina, alosamidina, alixicarb, *alfa*-cipermetrina, *alfa*-ecdisona, *alfa*-endosulfán, amidition, aminocarb, amiton, oxalato de amiton, amitraz, anabasina, atidation, azadiractina, azametifos, azinfos-etilo, azinfos-
25 metilo, azotoato, hexafluorosilicato bórico, bartrina, bendiocarb, benfuracarb, bensultap, *beta*-ciflutrina, *beta*-cipermetrina, bifentrina, bioaletrina, bioetanometrina, biopermetrina, bistrifluron, borax, ácido bórico, bromfenvinfos, bromocicleno, bromo-DDT, bromofos, bromofos-etilo, bufencarb, buprofezin, butacarb, butatofos, butocarboxim,
30 butonato, butoxicarboxim, cadusafos, arseniato cálcico, polisulfuro cálcico, camfeclor, carbanolato, carbarilo, carbofuran, disulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, carbofenotion, carbosulfan, cartap, hidrocloreuro de cartap, clorantraniliprol, clorbiclen, clordano, clordecona, clordimeform, hidrocloreuro de clordimeform, cloretoxifos, clorfenapir, clorfenvinfos, clorfluazuron, clormefos, cloroformo, cloropicrina, clorfoxim, clorprazofos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clortiofos, cromafenozido, cinerina I, cinerina II, cinerinas, cismetrina, cloetocarb, closantel, clotianidina, acetoarsenito de cobre, arseniato de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, coumafos, coumitoato,
35 crotamiton, crotoxifos, crufomato, criolita, cianofenfos, cianofos, ciantoato, ciantraniliprol, cicletrina, cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina, cifenotrina, cromazina, citioato, DDT, decarbofuran, deltametrina, demefion, demefion-O, demefion-S, demeton, demeton-metilo, demeton-O, demeton-O-metilo, demeton-S, demeton-S-metilo, demeton-S-metilsulfon, diafentiuron, dialifos, tierras de diatomeas, diazinon, dicapton, diclofention, diclorvos, dicresil, dicrotofos, diciclanil, dieldrin, diflubenzuron, dilor, dimeflutrin, dimefox, dimetan, dimetoato, dimetrin, dimetilvinfos, dimetilan, dinex, dinex-diclexina, dinoprop, dinosam, dinotefuran, diofenolan, dioxabenzofos, dioxacarb, dioxation, disulfoton, ditiofos, d-limoneno, DNOC, DNOC-amonio, DNOC-potassium, DNOC-sodium, doramectina, ecdisterona, emamectina, benzoato de emamectina, EMPC, empenetrina, endosulfan, endotion, endrin, EPN, epofenonano, eprinomectina, esdepaetrina, esfenvalerato, etafos, etiofencarb, etion, etiprole, etoato-metilo,
40 etoprofos, formiato de etilo, etil-DDD, dibromuro de etileno, dicloruro de etileno, óxido de etileno, etofenprox, etrimfos, EXD, famfur, fenamifos, fenazaflor, fenclorfos, fenetacarb, fenflutrin, fenitrotion, fenobucarb, fenoxacrim, fenoxicarb, fenpiritrina, fenpropatrina, fensulfotion, fention, fention-etilo, fenvalerato, fipronil, flometoquin, flonicamid, flubendiamida (sus isómeros adicionalmente resueltos), flucufuron, flucicloxuron, flucitrinato, flufenerim, flufenoxuron, flufenprox, flufiprol, flupiradifurona, fluvalinato, fonofos, formetanato, hidrocloreuro de formetanato, formation, formparanato, hidrocloreuro de formparanato, fosmetilan, fospirato, fostietan, fufenozido, furatiocarb, furetrin, gamma-cihalotrina, *gamma*-HCH, halfenprox, halofenozido, HCH, HEOD, heptacloro, heptenofos, heterofos, hexaflumuron, HHDN, hidrametilnon, cianuro de hidrógeno, hidropreno, hiquincarb, imidacloprida, imiprotrina, indoxacarb, yodometano, IPSP, isazofos, isobenzan, isocarbofos, isodrin, isofenfos, isofenfos-metilo, isoprocab, isoprotiolano, isotioato, isoxation, ivermectina, jasmolin I, jasmolin II, jodfenfos, hormona juvenil I, hormona juvenil II, hormona juvenil juvenil III, kelevan, kinopreno, lambda-cihalotrin, arseniato de plomo, lepimectina, leptofos, lindano, lirimfos, lufenuron, litidation, malation, malonoben, mazidox, mecarbam, mecarb, menazon, meperflutrina, mefosolan, cloruro mercurioso, mesulfenfos, metaflumizona, metacrifos, metamidofos, metidation, metiocarb, metocrotfos, metomil, metopreno, metotrin, metoxicloro, metoxifenozido, bromuro de metilo, isotiocianato de metilo, metilcloroformo, cloruro de metileno, metoflutrin, metolcarb, metoxadiazona, mevinfos, mexacarbato, milbemectin, milbemecin oxima, mipafox, mirex, molosultap, monocrotfos, monomehipo, monosultap, morfotion, moxidectin, naftalofos, naled, naftaleno, nicotina, nifluridida, nitenpiram, nitiazina, nitrilacarb, novaluron, noviflumuron, ometoato, oxamiloxidemeton-metilo, oxideprofos, oxidisulfoton, para-diclorobenceno, paration, paration-metilo, penfluron, pentaclorofenol, permetrina, fenkapton, fenotrina, fentoato, forato, fosalone, fosolan, fosmet, fosnicloro, fosfamidon, fosfina, foxim, foxim-metilo, pirimetafos, pirimicarb, pirimifos-etilo, pirimifos-metilo, arsenito potásico, tiocianato potásico, pp'-DDT, praletrin, precoceno I, precoceno II, precoceno III, primidofos, profenofos, profluralin, proflutrin, promacil, promecarb, propafos, propetamfos, propoxur, protidation, protiofos, protoato, protrifenbute, pimetozina,
60

5 piraclafos, pirafluprol, pirazofos, piresmetrin, piretrina I, piretrina II, piretrinas, piridaben, piridalil, piridafention, pirifluquinazon, pirimidifen, pirimitato, piriprol, piriproxifen, quassia, quinalfos, quinalfos-metilo, quinothion, rafoxanida, resmetrin, rotenona, riania, sabadilla, scradan, selamectina, silafluofen, gel de sílice, arsenito sódico, fluoruro sódico, hexafluorosilicato sódico, tiocianato sódico, sofamida, spinetoram, spinosad, spiromesifen, spirotetramat, sulcofuron, sulcofuron-sodio, sulfluramida, sulfotep, sulfoxaflor, fluoruro de sulfuro, sulprofos, tau-fluvalinato, tazimcarb, TDE, tebufenozido, tebufenpirad, tebupirimfos, teflubenzuron, teflutrin, temefos, TEPP, teraletrin, terbufos, tetracloroetano, tetraclorvinfos, tetrametrin, tetrametilflutrin, *theta*-cipermetrina, tiacloprid, tiametoxam, ticofos, tiocarboxima, tiociclam, oxalato de tiocclam, tiodicarb, tiofanox, tiometon, tiosultap, tiosultap-disodio, tiosultap-monosodio, turingiensin, tolfenpirad, tralometrin, transflutrin, transpermetrin, triarateno, triazamato, triazofos, triclorfon, triclormetafos-3, tricloronat, trifenofos, triflumuron, trimetacarb, triprene, vamidotion, vaniliprol, XMC, xillicarb, zeta-cipermetrina, y zolaprofos (colectivamente, estos insecticidas comúnmente nombrados se definen como “Grupo de Insecticidas”).

Acaricidas

15 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (tal como, en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más de los acaricidas siguientes – acequinocilo, amidoflumet, óxido arsenioso, azobenceno, azociclotin, benomil, benoxafos, benzoximato, benzoato de bencilo, bifenazato, binapacril, bromopropilato, chinometionat, clorbenside, clorfenetol, clorfenson, clorfensulfide, clorobencilato, cloromebuform, clorometiuron, cloropropilato, clofentecina, cienopirafen, ciflumetofen, cihexatina, diclofluanida, dicofol, dienoclor, diflovidazin, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinoclon, dinopenton, dinosulfon, dinoterbon, difenilsulfona, disulfiram, dofenapin, etoxazol, fenazaquin, óxido de fenbutatin, fenotiocarb, fenpiroximato, fenson, fentripanil, fluacirpirim, fluazuron, flubenzimina, fluenetil, flumetrin, fluorbenside, hexitiazox, mesulfen, MNAF, nikkomicinas, proclonol, propargita, quintiofos, spirodiclofen, sulfiram, azufre, tetradifon, tetranactina, tetrasul, y tioquinox (colectivamente, estos acaricidas comúnmente nombrados se definen como “Grupo de Acaricidas”).

25 Nematicidas

30 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (tal como en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más de los nematicidas siguientes – 1,3-dicloropropeno, benclotiaz, dazomet, dazomet-sodio, DBCP, DCIP, diamidafos, fuensulfona, fostiazato, furfural, imiciafos, isamidofos, isazofos, metam, metam-amonio, metam-potasio, metam-sodio, fosfocarb, y tionazin (colectivamente, estos nematicidas comúnmente nombrados se definen como “Grupo de Nematicidas”).

Fungicidas

35 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (tal como en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más de los fungicidas siguientes – bromuro de (3-etoxipropil)mercurio, cloruro de 2-metoxietilmercurio, 2-fenilfenol, sulfato de 8-hidroxiquinolina, 8-fenilmercurioxiquinolina, acibenzolar, acibenzolar-S-metilo, acipetacs, acipetacs-cobre, acipetacs-zinc, aldimorf, alcohol alílico, ametoctradin, amisulbrom, ampropilfos, anilazina, aureofungina, azaconazol, azitiram, azoxistrobina, polisulfuro bórico, benalaxil, benalaxil-M, benodanil, benomil, benquinox, bentaluron, bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, cloruro de benzalconio, benzamacrilo, benzamacrilo-isobutilo, benzamorf, ácido benzohidroxámico, betoxazina, binapacril, bifenilo, bitertanol, bitionol, bixafen, blastidina-S, mezcla de Burdeos, boscalid, bromuconazol, bupirimato, mezcla borgoñesa, butiobato, butilamina, polisulfuro cálcico, captafol, captan, carbamorf, carbendazim, carboxina, carpropamida, carvona, mezcla de Cheshunt, chinometionat, clobentiazona, cloranifometano, cloranil, clorfenazol, clorodinitronaftaleno, cloroneb, cloropicrina, clorotalonil, clorquinox, clozolinato, climbazol, clotrimazol, acetato de cobre, carbonato de cobre básico, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, oxiclورو de cobre, silicato de cobre, sulfato de cobre, cromato de cobre-zinc, cresol, cufraneb, cuprobam, óxido cuproso, ciazofamida, ciclafuramida, cicloheximida, ciflufenamida, cimoxanil, ciperdazol, ciproconazol, ciprodinil, dazomet, dazomet-sodio, DBCP, debacarb, decafentin, ácido deshidroacético, diclofluanida, diclona, diclorofen, diclozolina, diclobutrazol, diclocimet, diclomezina, diclomezina-sodio, dicloran, dietofencarb, pirocarbonato de dietilo, difenoconazol, diflumetorim, dimetirimol, dimetomorf, dimoxistrobina, diniconazol, diniconazol-M, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinoclon, dinopenton, dinosulfon, dinoterbon, difenilamina, dipiritiona, disulfiram, ditalimfos, ditianon, DNOC, DNOC-amonio, DNOC-potasio, DNOC-sodio, dodemorf, acetato de dodemorf, benzoato de dodemorf, dodicina, dodicina-sodio, dodina, drazoxolon, edifenfos, epoxiconazol, etaconazol, etem, etaboxam, etirimol, etoxiquin, 2,3-dihidroxiopropil mercáptida de etilmercurio, acetato de etilmercurio, bromuro de etilmercurio, cloruro de etilmercurio, fosfato de etilmercurio, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenaminosulf, fenapanil, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamida, fenitropan, fenoxanil, fenciclonil, fenpropidina, fenpropimorf, fentin, cloruro de fentin, hidróxido de fentin, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonil, flumetover, flumorf, fluopicolide, fluopiram, fluoroimida, fluotrimazol, fluoxastrobina, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutianil, flutolanil, flutriafol, fluxapiraxad, folpet, formaldehído, fosetil, fosetil-aluminio, fuberidazol, furalaxil, furametpir, furcarbanil, furconazol, furconazol-cis, furfural, furmeciclox, furofanato, gliodina, griseofulvina, guazatina, halacrinato, hexaclorobenceno, hexaclorobutadieno, hexaconazol, hexiltiofos, hidrargafeno, himexazol, imazalilo, nitrato de imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, iminocadina, triacetato de iminocadina, trialbesilato de iminocadina, yodometano, ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotilano, isopirazam, isotianil, isovalediona,

5 kasugamicina, kresoxim-metilo, mancozeb, mancozeb, mandipropamid, maneb, mebenil, mecarbinzid, mepanipirim, mepronil, meptildinocap, cloruro mercúrico, óxido mercúrico, cloruro mercurioso, metalaxil, metalaxil-M, metam, metam-amonio, metam-potasio, metam-sodio, metazoxolon, metconazol, metasulfocarb, metfuroxam, bromuro de metilo, isocianato de metilo, benzoato de metilmercurio, diciandiamida de metilmercurio, pentaclorofenóxido de metilmercurio, metiram, metominostrobin, metrafenona, metsulfovax, milneb, miclobutanil, miclozolina, N-(etilmercurio)-p-toluensulfonanilida, nabam, natamicina, nitroestireno, nitrotal-isopropilo, nuarimol, OCH, octiliona, ofurace, orisastrobina, oxadixil, oxina-cobre, oxpoconazol, fumarato de oxpoconazol, oxicarboxina, pefurazoato, penconazol, pencicuron, penflufen, pentaclorofenol, pentiopirad, fenilmercuriurea, acetato de fenilmercurio, cloruro de fenilmercurio, derivado de fenilmercurio de pirocatecol, nitrato de fenilmercurio, salicilato de fenilmercurio, fosdifen, ftalida, picoxistrobina, piperalina, policarbamato, polioxinas, polioxorim, polioxorim-zinc, azida potásica, polisulfuro potásico, tiocianato potásico, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarb, hidrocloreuro de propamocarb, propiconazol, propineb, proquinazida, protiocarb, hidrocloreuro de protiocarb, protioconazol, piracarbolido, piraclostrobina, piraclostrobina, pirametostrobina, piraoxistrobina, pirazofos, piribencarb, piridinitrilo, pirifenox, pirimetanil, piriofenona, piroquilon, piroxiclor, piroxifur, quinacetol, sulfato de quinacetol, quinazamida, quinconazol, quinoxifen, quintoceno, rabenzazol, salicilanilida, sedaxano, siltiofam, simeconazol, azida sódica, ortofenilfenóxido sódico, pentaclorofenóxido sódico, polisulfuro sódico, espiroxamina, estreptomycin, azufre, sultropen, TCMTB, tebuconazol, tebufloquin, tecloflam, tecnaceno, tecoram, tetraconazol, tiabendazol, tiadifluor, ticiofen, tifluzamida, tioclorfenim, tiomersal, tiofanato, tiofanato-metilo, tioquinox, tiram, tiadinil, tioximida, tolclofos-metilo, toliflanida, acetato de toliilmercurio, triadimefon, triadimenol, triamifos, triarimol, triazbutil, triazóxido, óxido de tributilestaño, triclamida, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, uniconazol-P, validamicina, valifenalato, vinclozolina, zarilamida, naftenato de zinc, zineb, ziram, zoxamida (colectivamente, estos fungicidas comúnmente nombrados se definen como "Grupo de Fungicidas").

Herbicidas

25 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (tal como en una mezcla de composición, o en una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más de los herbicidas siguientes – 2,3,6-TBA, 2,3,6-TBA-dimetilamonio, 2,3,6-TBA-sodio, 2,4,5-T, 2,4,5-T-2-butoxipropilo, 2,4,5-T-2-etilhexilo, 2,4,5-T-3-butoxipropilo, 2,4,5-TB, 2,4,5-T-butometilo, 2,4,5-T-butotilo, 2,4,5-T-butilo, 2,4,5-T-isobutilo, 2,4,5-T-isooctilo, 2,4,5-T-isopropilo, 2,4,5-T-metilo, 2,4,5-T-pentilo, 2,4,5-T-sodio, 2,4,5-T-trietilamonio, 2,4,5-T-trolamina, 2,4-D, 2,4-D-2-butoxipropilo, 2,4-D-2-etilhexilo, 2,4-D-3-butoxipropilo, 2,4-D-amonio, 2,4-DB, 2,4-DB-butilo, 2,4-DB-dimetilamonio, 2,4-DB-isooctilo, 2,4-DB-potasio, 2,4-DB-sodio, 2,4-D-butotilo, 2,4-D-butilo, 2,4-D-dietilamonio, 2,4-D-dimetilamonio, 2,4-D-diolamina, 2,4-D-dodecilamonio, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 2,4-D-etilo, 2,4-D-heptilamonio, 2,4-D-isobutilo, 2,4-D-isooctilo, 2,4-D-isopropilo, 2,4-D-isopropilamonio, 2,4-D-litio, 2,4-D-metilo, 2,4-D-metilo, 2,4-D-octilo, 2,4-D-pentilo, 2,4-D-potasio, 2,4-D-propilo, 2,4-D-sodio, 2,4-D-tefurilo, 2,4-D-tetradecilamonio, 2,4-D-trietilamonio, 2,4-D-tris(2-hidroxiopropil)amonio, 2,4-D-trolamina, 3,4-DA, 3,4-DB, 3,4-DP, 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, acetoclor, acifluorfen, acifluorfen-metilo, acifluorfen-sodio, acionifen, acroleína, alaclor, alidoclor, aloxidim, aloxidim-sodio, alcohol alílico, alorac, ametrindona, ametrin, amibuzin, amicarbazona, amidosulfuron, aminociclopiraclor, aminociclopiraclor-metilo, aminociclopiraclor-potasio, aminopiralida, aminopiralida-potasio, aminopiralida-tris(2-hidroxiopropil)amonio, amiprofos-metilo, amitrol, sulfamato amónico, anilofos, anisurona, asulam, asulam-potasio, asulam-sodio, atraton, atrazina, azafenidin, azimsulfuron, aziprotrina, barban, BCPC, beflubutamid, benazolin, benazolin-dimetilamonio, benazolin-etilo, benazolin-potasio, bencarbazona, benfluralin, benfuresato, bensulfuron, bensulfuron-metilo, bensulida, bentazona, bentazona-sodio, benzadox, benzadox-amonio, benzofendazona, benzopram, benzobiciclon, benzofenap, benzofluor, benzoilprop, benzoilprop-etilo, bentiazuron, biciclopirona, bifenox, bilanafos, bilanafos-sodio, bispiribac, bispiribac-sodio, borax, bromacilo, bromacilo-litio, bromacilo-sodio, bromobonilo, bromobutida, bromofenoxim, bromoxinilo, butirato de bromoxinilo, heptanoato de bromoxinilo, octanoato de bromoxinilo, bromoxinilo-potasio, brompirazon, butaclor, butafenacilo, butamifos, butenaclor, butidazol, butiuron, butralin, butroxidim, buturon, butilato, ácido cacodílico, cafenstrol, clorato cálcico, cianamida cálcica, cambendiclor, carbasulam, carbetamida, carboxazol, carfentrazona, carfentrazona-etilo, CDEA, CEPC, clometoxifeno, cloramben, cloramben-amonio, cloramben-diolamina, cloramben-metilo, cloramben-metilamonio, cloramben-sodio, cloranocriol, clorazifop, clorazifop-propargilo, clorazina, clorbromuron, clorbufam, cloreturon, clorfenac, clorfenac-sodio, clorfenprop, clorfenprop-metilo, clorflurazol, clorflurenol, clorflurenol-metilo, cloridazon, clorimuron, clorimuron-etilo, clornitrofenol, cloropon, clorotoluron, cloroxuron, cloroxinilo, clorprocarb, clorprofam, clorsulfuron, clortal, clortal-dimetilo, clortal-monometilo, clortiamida, cinidon-etilo, cinmetilin, cinosulfuron, cisanilida, cletodim, clidinato, clodinafop, clodinafop-propargilo, clofop, clofop-isobutilo, clomazona, clomeprop, cloprop, cloproxidim, clopiralida, clopiralida-metilo, clopiralida-olamina, clopiralida-potasio, clopiralida-tris(2-hidroxiopropil)amonio, cloransulam, cloransulam-metilo, CMA, sulfato de cobre, CPMF, CPPC, credazina, cresol, cumiluron, cianamida, cianatrin, cianazina, cicloato, ciclosulfamuron, cicloxidim, cicluron, cihalofop, cihalofop-butilo, ciperquat, cloruro de ciperquat, ciprazina, ciprazol, cipromid, daimuron, dalapon, dalapon-calcio, dalapon-magnesio, dalapon-sodio, dazomet, dazomet-sodio, delaclor, desmedifam, desmetrina, di-alato, dicamba, dicamba-dimetilamonio, dicamba-diolamina, dicamba-isopropilamonio, dicamba-metilo, dicamba-olamina, dicamba-potasio, dicamba-sodio, dicamba-trolamina, diclobenilo, dicloralurea, dicloramato, diclorprop, diclorprop-2-etilhexilo, diclorprop-butotilo, diclorprop-dimetilamonio, diclorprop-etilamonio, diclorprop-isooctilo, diclorprop-metilo, diclorprop-P, diclorprop-P-dimetilamonio, diclorprop-potasio, diclorprop-sodio, diclofop, diclofop-metilo, diclosulam, dietamquat, dicloruro de dietamquat, dietatilo, dietatil-etilo, difenopenten, difenopenten-etilo, difenoxuron, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, diflufenican, diflufenzopir, diflufenzopir-sodium, dimefuron, dimepiperato, dimetaclor, dimetametrin, dimetenamid, dimetenamid-P, dimexano, dimidazon,

5 dinitramina, dinofenato, dinoprop, dinosam, dinoseb, acetato de dinoseb, dinoseb-amonio, dinoseb-diolamina, dinoseb-sodio, dinoseb-trolamina, dinoterb, acetato de dinoterb, difacinona-sodio, difenamida, dipropetrin, diquat, dibromuro de diquat, disul, disul-sodio, ditiopir, diuron, DMPA, DNOC, DNOC-amonio, DNOC-potasio, DNOC-sodio, DSMA, EBEP, eglinazina, eglinazina-etilo, endotal, endotal-diamonio, endotal-dipotasio, endotal-disodio, epronaz,
 10 EPTC, erbon, esprocarb, etalfluralin, etametsulfuron, etametsulfuron-metilo, etidimuron, etiolato, etofumesato, etoxifeno, etoxifeno-etilo, etoxisulfuron, etinofeno, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoprop-3-butoxipropilo, fenoprop-butometilo, fenoprop-butotilo, fenoprop-butilo, fenoprop-isocitilo, fenoprop-metilo, fenoprop-potasio, fenoxaprop, fenoxaprop-etilo, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etilo, fenoxasulfona, fenteracol, fentiaprop, fentiaprop-etilo, fentrazamida, fenuron, fenuron TCA, sulfato ferroso, flamprop, flamprop-isopropilo, flamprop-M,
 15 flamprop-metilo, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, flzasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-butilo, fluazifop-metilo, fluazifop-P, fluazifop-P-butilo, fluazolato, flucarbazona, flucarbazona-sodio, flucetosulfuron, flucloalrin, flufenacet, flufenican, flufenpir, flufenpir-etilo, flumetsulam, flumezin, flumiclorac, flumiclorac-pentilo, flumioxazin, flumipropin, fluometuron, fluorodifeno, fluoroglicofeno, fluoroglicofeno-etilo, fluoromidina, fluoronitrofenno, fluotiuron, flupoxam, flupropacilo, flupropanato, flupropanato-sodio, flupirsulfuron, flupirsulfuron-metilo-sodio,
 20 fluridona, flurocloridona, fluroxipir, fluroxipir-butometilo, fluroxipir-meptilo, flurtamona, flutiacet, flutiacet-metilo, fomesafeno, fomesafeno-sodio, foramsulfuron, fosamina, fosamina-amonio, furiloxifeno, glufosinato, glufosinato-amonio, glufosinate-P, glufosinate-P-amonio, glufosinate-P-sodio, glifosato, glifosato-diamonio, glifosato-dimetilamonio, glifosato-isopropilamonio, glifosato-monoamonio, glifosato-potasio, glifosato-sesquisodio, glifosato-trimesium, halosafeno, halosulfuron, halosulfuron-metilo, haloxidina, haloxifop, haloxifop-etotilo, haloxifop-metilo,
 25 haloxifop-P, haloxifop-P-etotilo, haloxifop-P-metilo, haloxifop-sodio, hexacloroacetona, hexaflurato, hexazinona, imazametabenz, imazametabenz-metilo, imazamox, imazamox-amonio, imazapic, imazapic-amonio, imazapir, imazapir-isopropilamonio, imazaquin, imazaquin-amonio, imazaquin-metilo, imazaquin-sodio, imazetapir, imazetapir-amonio, imazosulfuron, indanofan, indaziflam, yodobonil, yodometano, yodosulfuron, yodosulfuron-metil-sodio, ioxinilo, octanoato de ioxinilo, ioxinil-litio, ioxinil-sodio, ipazina, ipfencarbazona, iprimidam, isocarbamid, isocil,
 30 isometiozin, isonoruron, isopolinato, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxabeno, isoxaclortol, isoxaflutol, isoxapirifop, karbutilato, ketospiradox, lactofeno, lenacilo, linuron, MAA, MAMA, MCPA, MCPA-2-etilhexilo, MCPA-butotilo, MCPA-butilo, MCPA-dimetilamonio, MCPA-diolamina, MCPA-etilo, MCPA-isobutilo, MCPA-isocitilo, MCPA-isopropilo, MCPA-metilo, MCPA-olamina, MCPA-potasio, MCPA-sodio, MCPA-tioetilo, MCPA-trolamina, MCPB, MCPB-etilo, MCPB-metilo, MCPB-sodio, mecoprop, mecoprop-2-etilhexilo, mecoprop-dimetilamonio, mecoprop-diolamina, mecoprop-etadilo, mecoprop-isocitilo, mecoprop-metilo, mecoprop-P, mecoprop-P-dimetilamonio, mecoprop-P-isobutilo, mecoprop-potasio, mecoprop-P-potasio, mecoprop-sodio, mecoprop-trolamina, medinoterb, acetato de medinoterb, mefenacet, mefluidida, mefluidida-diolamina, mefluidida-potasio, mesoprazina, mesosulfuron, mesosulfuron-metilo, mesotriona, metam, metam-amonio, metamifop, metamitron, metam-potasio, metam-sodio, metazaclor, metazosulfuron, metflurazon, metabenztiазuron, metalpropalin, metazol, metiobencarb, metiozolin, metiuron, metometon, metoprotina, bromuro de metilo, isotiocianato de metilo, metildimron, metobenzuron, metolaclor, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metilo, molidato, monalida, monisouron, ácido monocloroacético, monolinuron, monuron, monuron TCA, morfamquat, dicloruro de morfamquat, MSMA, naproanilida, napropamida, naptalam, naptalam-sodio, neburon, nicosulfuron, nipiraclorfenno, nitratin, nitrofenno, nitrofluorfenno, norflurazon, noruron, OCH, orbencarb, orto-diclorobenceno, ortosulfamuron, orizalina, oxadiargilo,
 40 oxadiazon, oxapirazon, oxapirazon-dimolamina, oxapirazon-sodio, oxasulfuron, oxaziclorfenno, oxifluorfenno, parafluron, paraquat, dicloruro de paraquat, dimetilsulfato de paraquat, pebulato, ácido pelargónico, pendimetalin, penoxsulam, pentaclorofenol, pentanoclor, pentoxazona, perfluidona, petoxamid, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etilo, fenobenzuron, acetato de fenilmercurio, picloram, picloram-2-etilhexilo, picloram-isocitilo, picloram-metilo, picloram-olamina, picloram-potasio, picloram-trietilamonio, picloram-tris(2-hidroxipropil)amonio, picolinafenno,
 45 pinoxaden, piperofos, arsenito potásico, azida potásica, cianato potásico, pretilaclor, primisulfuron, primisulfuron-metilo, prociazina, prodiamina, profluzol, profuralin, profoxidim, proglinazina, proglinazina-etilo, prometon, prometrin, propaclor, propanilo, propaquizafop, propazina, profam, propisoclor, propoxicarbazona, propoxicarbazona-sodio, propirisulfuron, propizamida, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxián, proxián-sodio, prinacclor, pidanon, piraclonilo, piraflufeno, piraflufeno-etilo, piraclorfenno, pirazolinato, pirazosulfuron, pirazosulfuron-etilo, pirazoxifeno,
 50 piribenzoxim, piributicarb, piriclor, piridafol, piridato, pirifalid, piriminobac, piriminobac-metilo, pirimisulfan, piritiobac, piritiobac-sodio, piroxasulfona, piroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quinonamid, quizalofop, quizalofop-etilo, quizalofop-P, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefurilo, rodetanilo, rimsulfuron, saflufenacilo, sebutilazina, sebumeton, setoxidim, siduron, simazina, simeton, simetrin, SMA, S-metolacclor, arsenito sódico, azida sódica, clorato sódico, sulcotrióna, sulfalato, sulfentrazona, sulfometuron, sulfometuron-metilo, sulfosulfuron, ácido sulfúrico,
 55 sulglicapin, swep, TCA, TCA-amonio, TCA-calcio, TCA-etadilo, TCA-magnesio, TCA-sodio, tebutam, tebutiuron, tefuriltrióna, tembotriona, tepraloxidim, terbacilo, terbuticarb, terbuticlor, terbumeton, terbutilazina, terbutrin, tetrafluron, tenilclor, tiazafurón, tiazopir, tiaziazimin, tiaziazuron, tiencarbazona, tiencarbazona-metilo, tifensulfuron, tifensulfuron-metilo, tiobencarb, tiocarbazilo, tioclorim, topramezona, tralkoxidim, tri-alato, triasulfuron, triaziflam, tribenuron, tribenuron-metilo, tricamba, triclopir, triclopir-butotilo, triclopir-etilo, triclopir-trietilamonio, tridifano, trietazina, trifloxisulfuron, trifloxisulfuron-sodio, trifluralin, triflusulfuron, triflusulfuron-metilo, trifop, trifop-metilo, trifopsima, trihidroxitriazina, trimeturon, tripropindan, tritac, tritosulfuron, vernolato, xilaclor, (colectivamente, estos herbicidas comúnmente nombrados se definen como "Grupo de Herbicidas")

Biopesticidas

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (tal como una mezcla de

composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más biopesticidas. El término “biopesticida” se usa para agentes biológicos microbianos de control de plagas que se aplican de manera similar a los pesticidas químicos. Normalmente son bacterianos, pero también hay ejemplos de agentes fúngicos de control, que incluyen *Trichoderma* spp. y *Ampelomyces quisqualis* (un agente de control para el mildiu pulverulento de las uvas). Se usan *Bacillus subtilis* para controlar patógenos de plantas. Se han controlado también malezas y roedores con agentes microbianos. Un ejemplo de insecticida bien conocido es *Bacillus thuringiensis*, una enfermedad bacteriana de Lepidoptera, Coleoptera, y Diptera. Debido a que tiene poco efecto sobre otros organismos, se considera más ecológico que los pesticidas sintéticos. Los insecticidas biológicos incluyen productos basados en:

1. hongos entomopatógenos (por ejemplo *Metarhizium anisopliae*);
2. nematodos entomopatógenos (por ejemplo *Steinernema feltiae*); y
3. virus entomopatógenos (por ejemplo granulovirus *Cydia pomonella*)

Otros ejemplos de organismos entomopatógenos incluyen, pero no se limitan a, baculovirus, bacterias y otros organismos procariontes, hongos, protozoos y Microsporidia. Los insecticidas biológicamente derivados incluyen, pero no se limitan a, rotenona, veratridina, así como toxinas microbianas; variedades de plantas tolerantes o resistentes a los insectos; y organismos modificados por tecnología de ADN recombinante para producir insecticidas o para transmitir una propiedad resistente a insectos al organismo modificado genéticamente. En una realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos o Tres se pueden usar con uno o más biopesticidas en el área de tratamientos de semillas y corrección de suelos. *El Manual de Agentes de Control Biológico* ofrece una revisión de los productos insecticidas biológicos disponibles (y otros otros controles basados biológicamente). Copping L.G. (ed.) (2004). *El Manual de Agentes de Control Biológico* (anteriormente el *Manual de Biopesticidas*) 3ª Edición. British Crop Production Council (BCPC), Farnham, Surrey UK.

Otros compuestos activos

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (tal como en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más de los siguientes:

1. 3-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4,5]dec-3-en-2-ona;
2. 3-(4'-cloro-2,4-dimetil[1,1'-bifenil]-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4,5]dec-3-en-2-ona;
3. 4-[[6-cloro-3-piridinil]metil]metilamino]-2(5H)-furanona;
4. 4-[[6-cloro-3-piridinil]metil]ciclopropilamino]-2(5H)-furanona;
5. 3-cloro-N2-[(1S)-1-metil-2-(metilsulfonyl)etil]-N1-[2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil]-1,2-bencenodicarboxamida;
6. 2-ciano-N-4-fluoro-3-metoxi-bencenosulfonamida;
7. 2-ciano-N-etil-3-metoxi-bencenosulfonamida;
8. 2-ciano-3-difluorometoxi-N-etil-4-fluoro-bencenosulfonamida;
9. 2-ciano-3-fluorometoxi-N-etil-bencenosulfonamida;
10. 2-ciano-6-fluoro-3-metoxi-N,N-dimetil-bencenosulfonamida;
11. 2-ciano-N-etil-6-fluoro-3-metoxi-N-metil-bencenosulfonamida;
12. 2-ciano-3-difluorometoxi-N,N-dimetilbencenosulfon-amida;
13. 3-(difluorometil)-N-[2-(3,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;
14. N-etil-2,2-dimetilpropionamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-*p*-tolil) hidrazona;
15. N-etil-2,2-dicloro-1-metilciclopropano-carboxamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-*p*-tolil) hidrazona nicotina;
16. Tiocarbamato de O-((E)-[2-(4-cloro-fenil)-2-ciano-1-(2-trifluorometilfenil)-vinil]) S-metilo;
17. (E)-N1- [(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)]-N2-ciano-N1-metilacetamidina;
18. 1-(6-cloropiridin-3-ilmetil)-7-metil-8-nitro-1,2,3,5,6,7-hexahidro-imidazo[1,2-a]piridin-5-ol;
19. mesilato de 4-[4-clorofenil-(2-butilidin-hidrazono)metil]fenilo; y
20. N-Etil-2,2-dicloro-1-metilciclopropanocarboxamida-2-(2,6-dicloro-*alfa, alfa, alfa*-trifluoro-*p*-tolil)hidrazona.

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también en combinación (tal como en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencia) con uno o más compuestos de los grupos siguientes: algicidas, antialimentarios, avicidas, bactericidas, repelentes de aves, quimioesterilizantes, protectores de herbicidas, atrayentes de insectos, repelentes de insectos, repelentes de mamíferos, interruptores de apareamiento, molusquicidas, activadores de plantas, reguladores del crecimiento de plantas, raticidas, y/o virucidas (colectivamente, estos grupos comúnmente nombrados se definen como "Grupo A1"). Debe tenerse en cuenta que los compuestos incluidos en el Grupo A1, Grupo de Insecticidas, Grupo de Fungicidas, Grupo de Herbicidas, Grupo de Acaricidas, o Grupo de Nematicidas podrían estar en más de un grupo, debido a las múltiples actividades que tiene el compuesto. Para obtener más información, consulte el "Compendio de Nombres Comunes de Pesticidas", ubicado en <http://www.alanwood.net/pesticides/index.html>. Consultar también "El Manual de Pesticidas", 14ª Edición, editado por CDS Tomlin, copyright 2006 del British Crop Production Council, o sus ediciones anteriores o más recientes.

Mezclas sinérgicas y sinergistas

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar con los compuestos del Grupo de Insecticidas para formar mezclas sinérgicas en donde el modo de acción de tales compuestos en comparación con el modo de acción de las moléculas de la Fórmula Uno y Dos es el mismo, similar o diferente. Los ejemplos de modos de acción incluyen, pero no se limitan a: inhibidor de la acetilcolinesterasa; modulador de canales de sodio; inhibidor de la biosíntesis de quitina; antagonista de canales de cloruro regulados por GABA; agonista de canales de cloruro regulados por GABA y glutamato; agonista de receptores de acetilcolina; inhibidor de MET I; inhibidor de ATPasa estimulado por Mg; receptor nicotínico de acetilcolina; interruptor de membranas del intestino medio; interruptor de la fosforilación oxidativa, y receptor de rianodina (RyRs). Además, las moléculas de la Fórmula Uno y Dos se pueden usar con compuestos del Grupo de Fungicidas, Grupo de Acaricidas, Grupo de Herbicidas, o Grupo de Nematicidas para formar mezclas sinérgicas. Además, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar con otros compuestos activos, tales como los compuestos bajo el título "Otros compuestos activos", algicidas, avicidas, bactericidas, molusquicidas, raticidas, virucidas, protectores de herbicidas, adyuvantes, y/o tensioactivos para formar mezclas sinérgicas. Generalmente, las relaciones en peso de las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres en una mezcla sinérgica con otro compuesto son de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1:10, preferiblemente de aproximadamente 5:1 a aproximadamente 1:5, y más preferiblemente de aproximadamente 3:1, e incluso más preferiblemente aproximadamente 1:1. Además, los compuestos siguientes se conocen como sinergistas y se pueden usar con las moléculas descritas en la Fórmula Uno: butóxido de piperonilo, piprotal, propil asoma, sesamex, sesamolin, sulfóxido, y tributos (colectivamente, estos sinergistas se definen como el "Grupo de Sinergistas").

Formulaciones

Un pesticida rara vez es adecuado para su aplicación en su forma pura. Normalmente es necesario añadir otras sustancias para que el pesticida se pueda usar a la concentración requerida y en una forma apropiada, lo que permite facilidad de aplicación, manipulación, transporte, almacenamiento, y máxima actividad pesticida. Por tanto, los pesticidas se formulan en, por ejemplo, cebos, emulsiones concentradas, polvos, concentrados emulsionables, fumigantes, geles, gránulos, microencapsulaciones, tratamientos de semillas, concentrados en suspensión, suspoemulsiones, comprimidos, líquidos solubles en agua, gránulos dispersables o fluidos secos, polvos humectables y disoluciones de ultrabajo volumen. Para más información sobre tipos de formulaciones, ver "Catálogo de Tipos de Formulaciones de Pesticidas y Sistema de Codificación Internacional" Monografía Técnica n° 2, 5ª Edición por CropLife International (2002).

Los pesticidas se aplican con mayor frecuencia como suspensiones o emulsiones acuosas preparadas a partir de formulaciones concentradas de tales pesticidas. Tales formulaciones solubles en agua, suspensibles en agua, o emulsionables son sólidas, conocidas normalmente como polvos humectables, o gránulos dispersables en agua, o líquidos normalmente conocidos como concentrados emulsionables, o suspensiones acuosas. Los polvos humectables, que pueden compactarse para formar gránulos dispersables en agua, comprenden una mezcla íntima del pesticida, un vehículo, y tensioactivos. La concentración del pesticida es normalmente aproximadamente 10% a aproximadamente 90% en peso. El vehículo se elige normalmente entre arcillas de atapulgita, arcillas de montmorillonita, tierras de diatomeas, o silicatos purificados. Los tensioactivos eficaces, que comprenden aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10% de polvo humectable, se encuentran entre ligninas sulfonadas, naftalenosulfonatos condensados, naftalenosulfonatos, alquilbencenosulfonatos, alquisulfatos, y tensioactivos no iónicos tales como aductos de óxido de etileno de alquilfenoles.

Los concentrados emulsionables de pesticidas comprenden una concentración conveniente de un pesticida, tal como de aproximadamente 50 a aproximadamente 500 gramos por litro de líquido disuelto en un vehículo que es un disolvente miscible en agua o una mezcla de disolvente orgánico inmisible en agua y emulsionantes. Los disolventes orgánicos útiles incluyen aromáticos, especialmente xilenos y fracciones de petróleo, especialmente las porciones naftalénicas y olefínicas del petróleo de alto punto de ebullición, tales como nafta aromática pesada. Se pueden usar otros disolventes orgánicos, tales como los disolventes terpénicos que incluyen derivados de colofonia, cetonas alifáticas tales como ciclohexanona, y alcoholes complejos tales como 2-etoxietanol. Los emulsionantes adecuados para concentrados emulsionables se eligen entre tensioactivos aniónicos y no iónicos convencionales.

- Las suspensiones acuosas comprenden suspensiones de pesticidas insolubles en agua dispersos en un vehículo acuoso a una concentración en el intervalo de aproximadamente 5% a aproximadamente 50% en peso. Las suspensiones se preparan moliendo finamente el pesticida y mezclándolo vigorosamente en un vehículo compuesto por agua y tensioactivos. También se pueden añadir ingredientes, tales como sales inorgánicas y gomas sintéticas o naturales, para aumentar la densidad y viscosidad del vehículo acuoso. A menudo es más eficaz moler y mezclar el pesticida al mismo tiempo preparando la mezcla acuosa y homogeneizándola en un instrumento tal como un molino de arena, un molino de bolas, o un homogeneizador de tipo pistón.
- Los pesticidas se pueden aplicar también como composiciones granulares que son particularmente útiles para aplicaciones al suelo. Las composiciones granulares contienen normalmente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10% en peso del pesticida, dispersas en un vehículo que comprende arcilla o una sustancia similar. Tales composiciones se preparan normalmente disolviendo el pesticida en un disolvente adecuado y aplicándolo a un vehículo granular que se ha preformado al tamaño de partícula adecuado, en el intervalo de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 mm. Dichas composiciones se pueden formular también haciendo una masa o pasta del vehículo y compuesto y aplastando y secando para obtener el tamaño de partícula granular deseado.
- Los polvos que contienen un pesticida se preparan mezclando íntimamente el pesticida, en forma de polvo, con un vehículo agrícola pulverulento adecuado, tal como arcilla de caolín, roca volcánica triturada y similares. Los polvos pueden contener adecuadamente de aproximadamente 1% a aproximadamente 10% del pesticida. Se pueden aplicar como un relleno de semillas o como una aplicación foliar con una máquina sopladora de polvo.
- Es igualmente práctico aplicar un pesticida en forma de una disolución en un disolvente orgánico apropiado, normalmente aceite de petróleo, como los aceites en aerosol, que son ampliamente utilizados en química agrícola.
- Los pesticidas se pueden aplicar también en forma de una composición de aerosol. En tales composiciones, el pesticida se disuelve o dispersa en un vehículo, que es una mezcla de propulsor generador de presión. La composición de aerosol se envasa en un recipiente desde el cual la mezcla se dispensa a través de una válvula de atomización.
- Los cebos de pesticidas se forman cuando el pesticida se mezcla con alimentos o un atrayente o ambos. Cuando las plagas comen el cebo, también consumen el pesticida. Los cebos pueden tomar la forma de gránulos, geles, polvos fluidos, líquidos, o sólidos. Se pueden usar en refugios de plagas.
- Los fumigantes son pesticidas que tienen una presión de vapor relativamente alta y por tanto pueden existir como un gas en concentraciones suficientes para matar plagas en el suelo o en espacios cerrados. La toxicidad del fumigante es proporcional a su concentración y al tiempo de exposición. Se caracterizan por una buena capacidad de difusión y actúan penetrando en el sistema respiratorio de la plaga o absorbiéndose a través de la cutícula de la plaga. Los fumigantes se aplican para controlar plagas de productos almacenados bajo láminas impermeables a los gases, en habitaciones o edificios estancos a los gases o en cámaras especiales.
- Los pesticidas se pueden microencapsular suspendiendo las partículas o gotitas de pesticida en polímeros plásticos de diversos tipos. Alterando la química del polímero o cambiando los factores en el procesamiento, se pueden formar microcápsulas de diversos tamaños, solubilidad, grosores de pared, y grados de penetrabilidad. Estos factores determinan la velocidad con la que se libera el ingrediente activo, lo que a su vez afecta a la eficacia residual, velocidad de acción, y olor del producto.
- Los concentrados de disolución oleosa se preparan disolviendo pesticida en un disolvente que mantendrá al pesticida en disolución. Las disoluciones oleosas de un pesticida proporcionan normalmente una caída y eliminación de plagas más rápida que otras formulaciones debido a que los mismos disolventes tienen acción plaguicida y la disolución del recubrimiento ceroso del tegumento aumenta la velocidad de absorción del plaguicida. Otras ventajas de las disoluciones oleosas incluyen mejor estabilidad de almacenamiento, mejor penetración en grietas, y mejor adhesión a las superficies grasas.
- Otra realización es una emulsión de aceite-en-agua, en donde la emulsión comprende glóbulos oleosos que están cada uno dotados de un revestimiento de cristal líquido laminar y están dispersos en una fase acuosa, en donde cada glóbulo oleoso comprende al menos un compuesto que es agrícolamente activo, y está individualmente revestido con una capa monolaminar u oligolaminar que comprende: (1) al menos un agente tensioactivo lipófilo no iónico, (2) al menos un agente tensioactivo hidrófilo no iónico y (3) al menos un agente tensioactivo iónico, en donde los glóbulos tienen un diámetro medio de partícula inferior a 800 nanómetros. Más información sobre la realización se describe en la publicación de patente de EE.UU. 20070027034 publicada el 1 de Febrero de 2007, que tiene el número de serie de solicitud de patente 11/495.228. Por facilidad de uso, esta realización se denominará "OIWE".
- Para más información, consultar "Insect Pest Management" 2ª Edición por D. Dent, copyright CAB International (2000). Además, para más información detallada consultar el "Handbook of Pest Control – The Behavior, Life History, and Control of Household Pests" por Arnold Mallis, 9ª Edición, copyright 2004 por GIE Media Inc.

Otros componentes de formulaciones

5 Generalmente, cuando las moléculas descritas en las Fórmulas Uno, Dos y Tres se usan en una formulación, dicha formulación puede contener también otros componentes. Estos componentes incluyen, pero no se limitan a, humectantes, esparcidores, adhesivos, penetrantes, tampones, secuestrantes, agentes de reducción de la deriva, agentes de compatibilidad, agentes antiespumantes, agentes de limpieza, y emulsionantes. Algunos componentes se describen a continuación.

10 Un agente humectante es una sustancia que cuando se añade a un líquido aumenta la capacidad de dispersión o penetración del líquido al reducir la tensión interfacial entre el líquido y la superficie sobre la que se extiende. Los agentes humectantes se usan para dos funciones principales en formulaciones agroquímicas: durante el procesamiento y la fabricación para aumentar la velocidad de humectación de polvos en agua para fabricar concentrados para líquidos solubles o concentrados en suspensión; y durante la mezcla de un producto con agua en un tanque de pulverización para reducir el tiempo de humectación de los polvos humectables y para mejorar la penetración de agua en gránulos dispersables en agua. Los ejemplos de agentes humectantes usados en formulaciones de polvos humectables, concentrados en suspensión, y gránulos dispersables en agua son: laurilsulfato sódico, dioctilsulfosuccinato sódico; etoxilatos de alquilfenol; y etoxilatos de alcoholes alifáticos.

20 Un agente dispersante es una sustancia que se adsorbe sobre la superficie de las partículas y ayuda a preservar el estado de dispersión de las partículas y evita que se reagrupen. Se añaden agentes dispersantes a formulaciones agroquímicas para facilitar la dispersión y suspensión durante la fabricación, y para asegurar que las partículas se redispersen en agua en un tanque de pulverización. Se usan ampliamente en polvos humectables, concentrados en suspensión y gránulos dispersables en agua. Los tensioactivos que se usan como agentes dispersantes tienen la capacidad de adsorberse fuertemente sobre la superficie de una partícula y proporcionar una barrera estérica o cargada para la reagregación de partículas. Los tensioactivos más comúnmente usados son aniónicos, no iónicos o mezclas de los dos tipos. Para las formulaciones de polvos humectables, los agentes dispersantes más comunes son los lignosulfonatos de sodio. Para los concentrados en suspensión, se obtiene muy buena adsorción y estabilización usando polielectrolitos, tales como condensados de naftalensulfonato sódico y formaldehído. Se usan también ésteres de fosfato de tristirilfenol etoxilado. Los no iónicos tales como los condensados de óxido de alquilariletileno y copolímeros de bloques EO-PO se combinan a veces con aniónicos como agentes dispersantes para concentrados en suspensión. En los últimos años se han desarrollado como agentes dispersantes nuevos tipos de tensioactivos poliméricos de peso molecular muy alto. Estos tienen "cadenas principales" hidrófobas muy largas y un gran número de cadenas de óxido de etileno que forman los "dientes" de un tensioactivo de tipo "peine". Estos polímeros de alto peso molecular pueden dar muy buena estabilidad a largo plazo a los concentrados en suspensión debido a que los esqueletos hidrófobos tienen muchos puntos de anclaje sobre las superficies de las partículas. Ejemplos de agentes dispersantes usados en formulaciones agroquímicas son: lignosulfonatos de sodio; condensados de naftalensulfonato sódico y formaldehído; ésteres de fosfato de tristirilfenol etoxilado; etoxilatos de alcoholes alifáticos; etoxilatos de alquilo; copolímeros de bloques EO-PO, y copolímeros de injerto.

40 Un agente emulsionante es una sustancia que estabiliza una suspensión de gotitas de una fase líquida en otra fase líquida. Sin el agente emulsionante, los dos líquidos se separarían en dos fases líquidas inmiscibles. Las mezclas emulsionantes usadas más comúnmente contienen alquilfenol o alcohol alifático con doce o más unidades de óxido de etileno y la sal cálcica, soluble en aceite, de ácido dodecilbencenosulfónico. Un intervalo de valores de equilibrio hidrófilo-lipófilo ("HLB") de 8 a 18 proporcionará normalmente buenas emulsiones estables. La estabilidad de la emulsión a veces puede mejorarse por adición de una pequeña cantidad de un tensioactivo de copolímeros de bloques EO-PO.

45 Un agente solubilizante es un tensioactivo que formará micelas en agua a concentraciones por encima de la concentración crítica micelar. Las micelas son entonces capaces de disolver o solubilizar materiales insolubles en agua dentro de la parte hidrófoba de la micela. Los tipos de tensioactivos normalmente usados para solubilización son no iónicos, monooleatos de sorbitán, etoxilatos de monooleato de sorbitán, y ésteres de oleato de metilo.

50 A veces se usan tensioactivos, solos o con otros aditivos tales como aceites minerales o vegetales como adyuvantes de mezclas de tanques de pulverización para mejorar el rendimiento biológico del pesticida en el objetivo. Los tipos de tensioactivos usados para mejora biológica dependen generalmente de la naturaleza y modo de acción del pesticida. Sin embargo, a menudo son no iónicos tales como: etoxilatos de alquilo; etoxilatos de alcoholes alifáticos lineales; etoxilatos de aminas alifáticas.

55 Un vehículo o diluyente de una formulación agrícola es un material añadido al pesticida para dar un producto de la resistencia requerida. Los vehículos son normalmente materiales con altas capacidades de absorción, mientras que los diluyentes suelen ser materiales con bajas capacidades de absorción. Se usan vehículos y diluyentes en la formulación de polvos, polvos humectables, gránulos y gránulos dispersables en agua.

Se usan disolventes orgánicos principalmente en la formulación de concentrados emulsificables, emulsiones de aceite-en-agua, suspoemulsiones, y formulaciones de ultrabajo volumen, y en menor medida, formulaciones granulares. A veces se usan mezclas de disolventes. El primer grupo principal de disolventes son aceites parafínicos alifáticos tales como queroseno o parafinas refinadas. El segundo grupo principal (y el más común) comprende los

disolventes aromáticos tales como xileno y fracciones de mayor peso molecular de disolventes aromáticos de C9 y C10. Los hidrocarburos clorados son útiles como codisolventes para evitar la cristalización de pesticidas cuando la formulación se emulsiona en agua. Los alcoholes se usan a veces como codisolventes para aumentar la capacidad disolvente. Otros disolventes pueden incluir aceites vegetales, aceites de semillas, y ésteres de aceites vegetales y de semillas.

Se usan espesantes o agentes gelificantes principalmente en la formulación de concentrados en suspensión, emulsiones o suspoemulsiones para modificar la reología o propiedades de flujo del líquido y para evitar la separación y sedimentación de las partículas o gotas dispersas. Los agentes espesantes, gelificantes, y antisedimentación caen generalmente en dos categorías, a saber, partículas insolubles en agua y polímeros solubles en agua. Es posible producir formulaciones de concentrados en suspensión usando arcillas y sílices. Los ejemplos de estos tipos de materiales incluyen, pero no se limitan a, montmorillonita, bentonita, silicato de aluminio y magnesio, y atapulgita. Se han usado polisacáridos solubles en agua como agentes espesantes-gelificantes durante muchos años. Los tipos de polisacáridos más comúnmente usados son extractos naturales de semillas y algas o son derivados sintéticos de la celulosa. Los ejemplos de estos tipos de materiales incluyen, pero no se limitan a, goma guar; goma de algarrobo; carragenano; alginatos; metilcelulosa; carboximetilcelulosa sódica (SCMC); hidroxietilcelulosa (HEC). Otros tipos de agentes antisedimentación se basan en almidones modificados, poliacrilatos; poli(alcohol vinílico) y poli(óxido de etileno). Otro buen agente antisedimentación es la goma xantano.

Los microorganismos pueden causar descomposición de los productos formulados. Por tanto, se usan agentes de conservación para eliminar o reducir su efecto. Los ejemplos de tales agentes incluyen, pero no se limitan a, ácido propiónico y su sal sódica; ácido sórbico y sus sales sódica o potásica; ácido benzoico y su sal sódica; sal sódica de ácido *p*-hidroxibenzoico; *p*-hidroxibenzoato de metilo; y 1,2-benzisotiazolin-3-ona (BIT).

La presencia de tensioactivos causa a menudo que las formulaciones a base de agua formen espuma durante las operaciones de mezcla en la producción y en la aplicación a través de un tanque de pulverización. Con el fin de reducir la tendencia a la formación de espuma, a menudo se añaden agentes antiespumantes durante la etapa de producción o antes del relleno en botellas. Generalmente, hay dos tipos de agentes antiespumantes, a saber, siliconas y no siliconas. Las siliconas son normalmente emulsiones acuosas de dimetilpolisiloxano, mientras que los agentes antiespumantes que no son de silicona son aceites insolubles en agua, tales como octanol y nonanol, y sílice. En ambos casos, la función del agente antiespumante es desplazar el tensioactivo de la interfase aire-agua.

Los agentes “verdes” (por ejemplo, adyuvantes, tensioactivos, disolventes) pueden reducir el impacto global medioambiental de las formulaciones de protección de cultivos. Los agentes verdes son biodegradables y generalmente se derivan de fuentes naturales y/o sostenibles, por ejemplo fuentes de plantas y animales. Ejemplos específicos son: aceites vegetales, aceites de semillas, y sus ésteres, también alquilpoliglucósidos alcoxlados.

Para más información, ver “Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations” editado por D.A. Knowles, copyright 1998 por Kluwer Academic Publishers. Ver también “Insecticides in Agriculture and Environment – Retrospects and Prospects” por A.S. Perry, I. Yamamoto, I. Ishaaya, y R. Perry, copyright 1998 por Springer-Verlag.

Plagas

En general, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas, por ejemplo escarabajos, tijeretas, cucarachas, moscas, áfidos, escamas, moscas blancas, chicharras, hormigas, avispa, termitas, polillas, mariposas, piojos, saltamontes, langostas, grillos, pulgas, araña, colmenares, ácaros, garrapatas, nematodos, y sinfilidos.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas en Phyla Nematoda y/o Arthropoda.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas en Subphyla Chelicerata, Myriapoda, y/o Hexapoda.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas en clases de Arachnida, Symphyla, y/o Insecta.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas en Order Anoplura. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Haematopinus* spp., *Hoplopleura* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., y *Polyplax* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Haematopinus asini*, *Haematopinus suis*, *Linognathus setosus*, *Linognathus ovillus*, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus humanus*, y *Pthirus pubis*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas en Order Coleoptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Acanthoscelides* spp., *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Apion* spp., *Apogonia* spp., *Aulacophora* spp., *Bruchus* spp., *Cerosterna* spp., *Cerotoma* spp., *Ceutorhynchus* spp., *Chaetocnema* spp., *Colaspis* spp., *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., *Cyclocephala* spp., *Diabrotica* spp., *Hypera* spp., *Ips* spp., *Lyctus* spp., *Megascelis* spp., *Meligethes* spp., *Otiorhynchus* spp., *Pantomorus* spp.,

5 *Phyllophaga* spp., *Phyllotreta* spp., *Rhizotrogus* spp., *Rhynchites* spp., *Rhynchophorus* spp., *Scolytus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sitophilus* spp., y *Tribolium* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Acanthoscelides obtectus*, *Agrilus planipennis*, *Anoplophora glabripennis*, *Anthonomus grandis*, *Ataenius spretulus*, *Atomaria linearis*, *Bothynoderes punctiventris*, *Bruchus pisorum*, *Callosobruchus maculatus*, *Carpophilus hemipterus*,
 10 *Cassida vittata*, *Cerotoma trifurcata*, *Ceutorhynchus assimilis*, *Ceutorhynchus napi*, *Conoderus scalaris*, *Conoderus stigmosus*, *Conotrachelus nenuphar*, *Cotinis nitida*, *Crioceris asparagi*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Cryptolestes pusillus*, *Cryptolestes turcicus*, *Cylindrocopturus adpersus*, *Deporaus marginatus*, *Dermestes lardarius*, *Dermestes maculatus*, *Epilachna varivestis*, *Faustinus cubae*, *Hylobius pales*, *Hypera postica*, *Hypothenemus hampei*, *Lasioderma serricorne*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Liogenys fuscus*, *Liogenys suturalis*, *Lissorhoptrus oryzophilus*,
 15 *Maecolaspis jolivetii*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Oberea brevis*, *Oberea linearis*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus mercator*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oulema melanopus*, *Oulema oryzae*, *Phyllophaga cuyabana*, *Popillia japonica*, *Prostephanus truncatus*, *Rhyzopertha dominica*, *Sitona lineatus*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*, *Tribolium castaneum*, *Tribolium confusum*, *Trogoderma variabile*, y *Zabrus tenebrioides*.

15 En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Dermaptera.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Blattaria. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Blattella germanica*, *Blatta orientalis*, *Parcoblatta pennsylvanica*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Pycnoscelus surinamensis*, y *Supella longipalpa*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Diptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Aedes* spp., *Agromyza* spp., *Anastrepha* spp., *Anopheles* spp., *Bactrocera* spp., *Ceratitis* spp., *Chrysops* spp., *Cochliomyia* spp., *Contarinia* spp., *Culex* spp., *Dasineura* spp., *Delia* spp., *Drosophila* spp., *Fannia* spp., *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp., *Musca* spp., *Phorbia* spp.,
 25 *Tabanus* spp., y *Tipula* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Agromyza frontella*, *Anastrepha suspensa*, *Anastrepha ludens*, *Anastrepha obliqua*, *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera invadens*, *Bactrocera zonata*, *Ceratitis capitata*, *Dasineura brassicae*, *Delia platura*, *Fannia canicularis*, *Fannia scalaris*, *Gasterophilus intestinalis*, *Gracillia perseae*, *Haematobia irritans*, *Hypoderma lineatum*, *Liriomyza brassicae*, *Melophagus ovinus*, *Musca autumnalis*, *Musca domestica*, *Oestrus ovis*, *Oscinella frit*, *Pegomya betae*,
 30 *Psila rosae*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Rhagoletis mendax*, *Sitodiplosis mosellana*, y *Stomoxys calcitrans*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Hemiptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Adelges* spp., *Aulacaspis* spp., *Aphrophora* spp., *Aphis* spp., *Bemisia* spp., *Ceroplastes* spp., *Chionaspis* spp., *Chrysomphalus* spp., *Coccus* spp., *Empoasca* spp., *Lepidosaphes* spp., *Lagynotomus* spp., *Lygus* spp., *Macrosiphum* spp., *Nephotettix* spp., *Nezara* spp., *Philaenus* spp., *Phytocoris* spp., *Piezodorus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Therioaphis* spp., *Toumeyella* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes* spp., *Triatoma* spp. y *Unaspis* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Acrosternum hilare*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aleyrodes prolella*, *Aleurodicus dispersus*, *Aleurothrixus floccosus*, *Amrasca biguttula biguttula*, *Aonidiella aurantii*, *Aphis gossypii*, *Aphis glycines*, *Aphis pomi*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Bemisia tabaci*, *Blissus leucopterus*, *Brachycorynella asparagi*, *Brevennis rehi*, *Brevicoryne brassicae*, *Calocoris norvegicus*, *Ceroplastes rubens*, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Dagbertus fasciatus*, *Dichelops furcatus*, *Diuraphis noxia*, *Diaphorina citri*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysdercus suturellus*, *Edessa mediatubunda*, *Eriosoma lanigerum*, *Eurygaster maura*, *Euschistus heros*, *Euschistus servus*, *Helopeltis antonii*, *Helopeltis theivora*, *Icerya purchasi*, *Idioscopus nitidulus*, *Laodelphax striatellus*, *Leptocoris oratorius*, *Leptocoris varicornis*, *Lygus hesperus*, *Maconellicoccus hirsutus*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum granarium*, *Macrosiphum rosae*, *Macrosteles quadrilineatus*, *Mahanarva frimbiolata*, *Metopolophium dirhodum*, *Mictis longicornis*, *Myzus persicae*, *Nephotettix cinctipes*, *Neurocolpus longirostris*, *Nezara viridula*, *Nilaparvata lugens*, *Parlatoria pergandii*, *Parlatoria ziziphi*, *Peregrinus maidis*, *Phylloxera vitifoliae*, *Physokermes piceae*, *Phytocoris californicus*, *Phytocoris relativus*, *Piezodorus guildinii*, *Poecilocapsus lineatus*,
 45 *Psallus vaccinicola*, *Pseudacysta perseae*, *Pseudococcus brevipes*, *Quadraspidiotus perniciosus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Saissetia oleae*, *Scaptocoris castanea*, *Schizaphis graminum*, *Sitobion avenae*, *Sogatella furcifera*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Trialeurodes abutiloneus*, *Unaspis yanonensis*, y *Zulia entrerriana*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Hymenoptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Acromyrmex* spp., *Atta* spp., *Camponotus* spp., *Diprion* spp., *Formica* spp., *Monomorium* spp., *Neodiprion* spp., *Pogonomyrmex* spp., *Polistes* spp., *Solenopsis* spp., *Vespa* spp., y *Xylocopa* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Athalia rosae*, *Atta texana*, *Iridomyrmex humilis*, *Monomorium minimum*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis molesta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*, y *Tapinoma sessile*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Isoptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Coptotermes* spp., *Cornitermes* spp., *Cryptotermes* spp., *Heterotermes* spp., *Kaloterme* spp., *Incisitermes* spp., *Macrotermes* spp., *Marginitermes* spp.,

Microcerotermes spp., *Procornitermes* spp., *Reticulitermes* spp., *Schedorhinotermes* spp., y *Zootermopsis* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Coptotermes curvignathus*, *Coptotermes frenchi*, *Coptotermes formosanus*, *Heterotermes aureus*, *Microtermes obesi*, *Reticulitermes banyulensis*, *Reticulitermes grassei*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hageni*, *Reticulitermes hesperus*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes speratus*, *Reticulitermes tibialis*, y *Reticulitermes virginicus*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Lepidoptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Adoxophyes* spp., *Agrotis* spp., *Argyrotaenia* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia* spp., *Chilo* spp., *Chrysodeixis* spp., *Colias* spp., *Crambus* spp., *Diaphania* spp., *Diatraea* spp., *Earias* spp., *Ephestia* spp., *Epimecis* spp., *Feltia* spp., *Gortyna* spp., *Helicoverpa* spp., *Heliiothis* spp., *Indarbela* spp., *Lithocolletis* spp., *Loxagrotis* spp., *Malacosoma* spp., *Peridroma* spp., *Phyllonorycter* spp., *Pseudaletia* spp., *Sesamia* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp., y *Yponomeuta* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Achaea janata*, *Adoxophyes orana*, *Agrotis ipsilon*, *Alabama argillacea*, *Amorbia cuneana*, *Amyelois transitella*, *Anacamptodes defectaria*, *Anarsia lineatella*, *Anomis sabulifera*, *Anticarsia gemmatalis*, *Archips argyrospila*, *Archips rosana*, *Argyrotaenia citrana*, *Autographa gamma*, *Bonagota cranaodes*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Capua reticulana*, *Carposina niponensis*, *Chlumetia transversa*, *Choristoneura rosaceana*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Conopomorpha cramerella*, *Cossus cossus*, *Cydia caryana*, *Cydia funebrana*, *Cydia molesta*, *Cydia nigricana*, *Cydia pomonella*, *Darna diducta*, *Diatraea saccharalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Earias vittella*, *Ecdytolopa aurantianum*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Ephestia cautella*, *Ephestia elutella*, *Ephestia kuehniella*, *Epinotia aporema*, *Epiphyas postvittana*, *Erionota thrax*, *Eupoecilia ambiguella*, *Euxoa auxiliaris*, *Grapholita molesta*, *Hedylepta indicata*, *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*, *Heliiothis virescens*, *Hellula undalis*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucinodes orbonalis*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera malifoliella*, *Lobesia botrana*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria dispar*, *Lyonetia clerkella*, *Mahasena corbeti*, *Mamestra brassicae*, *Maruca testulalis*, *Metisa plana*, *Mythimna unipuncta*, *Neoleucinodes elegantalis*, *Nymphula depunctalis*, *Operophtera brumata*, *Ostrinia nubilalis*, *Oxydia vesulia*, *Pandemis cerasana*, *Pandemis heparana*, *Papilio demodocus*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Perileucoptera coffeella*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris rapae*, *Plathypena scabra*, *Plodia interpunctella*, *Plutella xylostella*, *Polychrosis viteana*, *Prays endocarpa*, *Prays oleae*, *Pseudaletia unipuncta*, *Pseudoplusia includens*, *Rachiplusia nu*, *Scirpophaga incertulas*, *Sesamia inferens*, *Sesamia nonagrioides*, *Setora nitens*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pilleriana*, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania*, *Thecla basilides*, *Tineola bisselliella*, *Trichoplusia ni*, *Tuta absoluta*, *Zeuzera coffeae*, y *Zeuzera pyrina*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Mallophaga. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Anaticola* spp., *Bovicola* spp., *Chelopistes* spp., *Goniodes* spp., *Menacanthus* spp., y *Trichodectes* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Bovicola bovis*, *Bovicola caprae*, *Bovicola ovis*, *Chelopistes meleagridis*, *Goniodes dissimilis*, *Goniodes gigas*, *Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*, y *Trichodectes canis*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Orthoptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Melanoplus* spp., y *Pterophylla* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Anabrus simplex*, *Gryllotalpa africana*, *Gryllotalpa australis*, *Gryllotalpa brachyptera*, *Gryllotalpa hexadactyla*, *Locusta migratoria*, *Microcentrum retinerve*, *Schistocerca gregaria*, y *Scudderia furcata*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Siphonaptera. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Ceratophyllus gallinae*, *Ceratophyllus niger*, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, y *Pulex irritans*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Thysanoptera. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Caliothrips* spp., *Frankliniella* spp., *Scirtothrips* spp., y *Thrips* spp. Una lista de sp. particulares incluye, pero no se limita a, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella williamsi*, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips citri*, *Scirtothrips dorsalis*, y *Taeniothrips rhopalantennalis*, *Thrips hawaiiensis*, *Thrips nigropilosus*, *Thrips orientalis*, *Thrips tabaci*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Thysanura. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Lepisma* spp. y *Thermobia* spp.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Acarina. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Acarus* spp., *Aculops* spp., *Boophilus* spp., *Demodex* spp., *Dermacentor* spp., *Epitrimerus* spp., *Eriophyes* spp., *Ixodes* spp., *Oligonychus* spp., *Panonychus* spp., *Rhizoglyphus* spp., y *Tetranychus* spp. Una lista de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Acarapis woodi*, *Acarus siro*, *Aceria mangiferae*, *Aculops lycopersici*, *Aculus pelekassi*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma americanum*, *Brevipalpus obovatus*, *Brevipalpus phoenicis*, *Dermacentor variabilis*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Eotetranychus carpini*, *Notoedres cati*, *Oligonychus coffeae*, *Oligonychus ilicis*, *Panonychus citri*, *Panonychus ulmi*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Sarcoptes scabiei*, *Tegolophus perseafflorae*, *Tetranychus urticae*, y *Varroa destructor*.

En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Order Symphyla. Una lista de sp. particulares incluye, pero no se limita a, *Scutigera immaculata*.

5 En otra realización, las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar plagas de Phylum Nematoda. Una lista de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Aphelenchoides* spp., *Belonolaimus* spp., *Crictonemella* spp., *Ditylenchus* spp., *Heterodera* spp., *Hirschmanniella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., y *Radopholus* spp. Una lista de sp. particulares incluye, pero no se limita a, *Diriofilaria immitis*, *Heterodera zea*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, *Onchocerca volvulus*, *Radopholus similis*, y *Rotylenchulus reniformis*.

10 Para información adicional consultar "Handbook of Pest Control. – The Behavior, Life History, and Control of Household Pests" por Arnold Mallis, 9ª Edición, copyright 2004 por GIE Media Inc.

Aplicaciones

15 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se usan generalmente en cantidades de aproximadamente 0,01 gramos por hectárea a aproximadamente 5000 gramos por hectárea para proporcionar control. Generalmente se prefieren cantidades de aproximadamente 0,1 gramos por hectárea a aproximadamente 500 gramos por hectárea, y generalmente son más preferidas cantidades de aproximadamente 1 gramo por hectárea a aproximadamente 50 gramos por hectárea.

20 El área a la que se aplica una molécula de las Fórmulas Uno, Dos y Tres puede ser cualquier área habitada (o tal vez habitada, o recorrida por) una plaga, por ejemplo: donde están creciendo cultivos, árboles, frutas, cereales, especies forrajeras, vides, césped y plantas ornamentales; donde residen animales domésticos; superficies interiores o exteriores de edificios (como los lugares donde se almacenan los granos), los materiales de construcción usados en la construcción (como la madera impregnada), y el suelo alrededor de los edificios. Las áreas de cultivo particulares para usar una molécula de la Fórmula Uno incluyen áreas donde manzanas, maíz, girasoles, algodón, soja, canola, trigo, arroz, sorgo, cebada, avena, patatas, naranjas, alfalfa, lechuga, fresas, tomates, pimientos, crucíferas, peras, tabaco, almendras, remolacha azucarera, frijoles y otros cultivos valiosos están creciendo o sus semillas se van a plantar. También es ventajoso usar sulfato de aluminio con una molécula de la Fórmula Uno cuando se cultivan diversas plantas.

30 El control de plagas significa generalmente que las poblaciones de plagas, la actividad de plagas, o ambas, se reducen en un área. Esto puede ocurrir cuando: las poblaciones de plagas son rechazadas de un área; cuando las plagas están incapacitadas dentro o alrededor de un área; o las plagas son exterminadas, en su totalidad o en parte, en o alrededor de un área. Por supuesto, puede ocurrir una combinación de estos resultados. Generalmente, las poblaciones de plagas, la actividad, o ambas se reducen deseablemente más del cincuenta por ciento, preferiblemente más del 90 por ciento. Generalmente, el área no está dentro o sobre un ser humano; en consecuencia, la ubicación es generalmente un área no humana.

35 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar en mezclas, aplicarse simultánea o secuencialmente, solas o con otros compuestos para mejorar el vigor de las plantas (por ejemplo, para desarrollar un mejor sistema de raíces, para resistir mejor las condiciones de cultivo estresantes). Dichos otros compuestos son, por ejemplo, compuestos que modulan los receptores de etileno de las plantas, muy especialmente 1-metilciclopropeno (también conocido como 1-MCP).

40 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden aplicar a las partes foliares y fructíferas de las plantas para controlar las plagas. Las moléculas entrarán en contacto directo con la plaga, o la plaga consumirá el pesticida al comer hojas, masa de fruta, o al extraer la savia que contiene el pesticida. Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden aplicar también al suelo, y cuando se aplican de esta manera se pueden controlar las plagas que se alimentan de raíces y tallos. Las raíces pueden absorber una molécula llevándola hasta las partes foliares de la planta para controlar por encima del suelo las plagas que se alimentan por masticación y savia.

45 Generalmente, con los cebos, los cebos se colocan en el suelo en donde, por ejemplo, las termitas pueden entrar en contacto con el cebo, y/o ser atraídas por él. Los cebos también se pueden aplicar a una superficie de un edificio, (superficie horizontal, vertical, o inclinada) en donde, por ejemplo, hormigas, termitas, cucarachas, y moscas, pueden entrar en contacto con el cebo y/o sentirse atraídas por él. Los cebos pueden comprender una molécula de la Fórmula Uno, Dos o Tres.

50 La moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden encapsular en el interior, o colocarse sobre la superficie de una cápsula. El tamaño de las cápsulas puede variar desde el tamaño de nanómetros (aproximadamente 100-900 nanómetros de diámetro) al tamaño de micrómetros (aproximadamente 10-900 micrómetros de diámetro).

Debido a la capacidad única de los huevos de algunas plagas para resistir ciertos pesticidas, pueden ser deseables las aplicaciones repetidas de la Fórmula Uno, Dos o Tres para controlar las larvas recién emergidas.

55 El movimiento sistémico de pesticidas en plantas se puede utilizar para controlar plagas en una parte de la planta aplicando (por ejemplo, pulverizando un área) las moléculas de la Fórmula Uno, Dos o Tres a una parte diferente de

la planta. Por ejemplo, el control de los insectos que se alimentan por vía foliar se puede lograr mediante riego por goteo o aplicación de surcos, tratando el suelo con, por ejemplo, empapamiento del suelo antes o después de la siembra, o tratando las semillas de una planta antes de la siembra.

5 El tratamiento de semillas puede aplicarse a todos los tipos de semillas, incluidas aquéllas a partir de las cuales germinarán plantas genéticamente modificadas para expresar rasgos especializados. Los ejemplos representativos incluyen los que expresan proteínas tóxicas para plagas de invertebrados, tales como *Bacillus thuringiensis* u otras toxinas insecticidas, las que expresan resistencia a herbicidas, tales como semillas “Roundup Ready”, o aquellas con genes extraños “apilados” que expresan toxinas insecticidas, resistencia a herbicidas, mejora de la nutrición, resistencia a la sequía, o cualquier otro rasgo beneficioso. Además, tales tratamientos de semillas con las moléculas de la Fórmula Uno, Dos o Tres pueden mejorar más la capacidad de una planta para resistir mejor las condiciones de cultivo estresantes. Esto da como resultado una planta más saludable y más vigorosa, que puede conducir a mayores rendimientos en el momento de la cosecha. Generalmente, se espera que aproximadamente 1 gramo de las moléculas de la Fórmula Uno, Dos o Tres a aproximadamente 500 gramos por 100.000 semillas proporcione buenos beneficios, se espera que cantidades de aproximadamente 10 gramos a aproximadamente 100 gramos por 100.000 semillas proporcionen mejores beneficios, y se espera que cantidades de aproximadamente 25 gramos a aproximadamente 75 gramos por 100.000 semillas proporcionen incluso mejores beneficios.

20 Debe ser fácilmente evidente que las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar sobre, en, o alrededor de plantas modificadas genéticamente para expresar rasgos especializados, tales como *Bacillus thuringiensis* u otras toxinas insecticidas, o las que expresan resistencia a herbicidas, o las que con genes extraños apilados expresan toxinas insecticidas, resistencia a herbicidas, mejora de la nutrición, o cualquier otro rasgo beneficioso.

25 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar para controlar endoparásitos y ectoparásitos en el sector de la medicina veterinaria o en el campo del mantenimiento de animales no humanos. Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se aplican, tal como por administración oral en la forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, bebidas, gránulos, por aplicación dérmica en la forma de, por ejemplo, inmersión, pulverización, vertido, manchado, y espolvoreo, y por administración parenteral en forma de, por ejemplo, una inyección.

30 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden utilizar convenientemente también en la cría de ganado, por ejemplo ganado vacuno, ovejas, cerdos, pollos, y gansos. También se pueden utilizar convenientemente en animales domésticos tales como caballos, perros, y gatos. Las plagas particulares para controlar serían las pulgas y garrapatas que son molestas para tales animales. Las formulaciones adecuadas se administran por vía oral a los animales con agua potable o alimento. Las dosificaciones y formulaciones que son adecuadas dependen de la especie.

Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden usar también para controlar gusanos parásitos, especialmente del intestino, en los animales enumerados anteriormente.

35 Las moléculas de las Fórmulas Uno, Dos y Tres se pueden utilizar también en métodos terapéuticos para atención sanitaria humana. Tales métodos incluyen, pero se limitan a, administración oral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, bebidas, gránulos, y mediante aplicación dérmica.

40 Plagas en todo el mundo han estado migrando a nuevos ambientes (para dichas plagas) y después se han convertido en unas nuevas especies invasoras en dicho ambiente nuevo. Las moléculas de la Fórmula Uno y Dos se pueden usar también en estas nuevas especies invasoras para controlarlas en dicho ambiente nuevo.

45 Las moléculas de la Fórmula Uno, Dos, y Tres se pueden usar también en un área donde las plantas, tales como los cultivos, van a crecer (por ejemplo, pre-siembra, siembra, pre-cosecha) y donde hay bajos niveles (incluso sin presencia real) de plagas que pueden dañar comercialmente tales plantas. El uso de dichas moléculas en tal área es para beneficiar a las plantas que se están cultivando en el área. Tales beneficios pueden incluir, pero no se limitan a, mejorar la salud de una planta, mejorar el rendimiento de una planta (por ejemplo, mayor biomasa y/o mayor contenido de ingredientes valiosos), mejorar el vigor de una planta (por ejemplo, mejor crecimiento de una planta y/u hojas más verdes), mejorar la calidad de una planta (por ejemplo, mejor contenido o composición de ciertos ingredientes), y mejorar la tolerancia al estrés abiótico y/o biótico de la planta.

50 Antes de que un pesticida se pueda usar o vender comercialmente, dicho pesticida se somete a largos procesos de evaluación por diversas autoridades gubernamentales (locales, regionales, estatales, nacionales, internacionales). Los requisitos de datos voluminosos son especificados por las autoridades reguladoras y deben abordarse a través de la generación y presentación de datos por el registrador del producto o por un tercero en nombre del registrador del producto, usando a menudo un ordenador con una conexión a la World Wide Web. Las autoridades gubernamentales revisan después tales datos y si se llega a una conclusión de seguridad, proporcionan al usuario o vendedor potencial la aprobación del registro del producto. A partir de entonces, en esa localidad donde el registro del producto se otorga y respalda, dicho usuario o vendedor puede usar o vender dicho pesticida.

55 Se puede probar una molécula de acuerdo con la Fórmula Uno, Dos, y Tres para determinar su eficacia frente a las plagas. Además, se pueden realizar estudios de modos de acción para determinar si dicha molécula tiene un modo

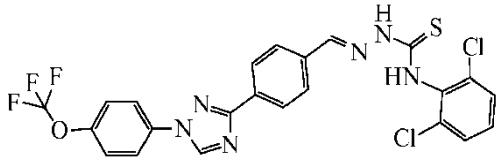
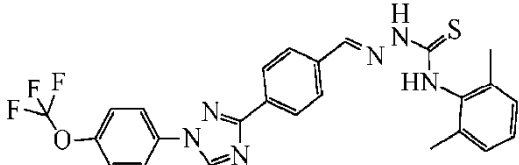
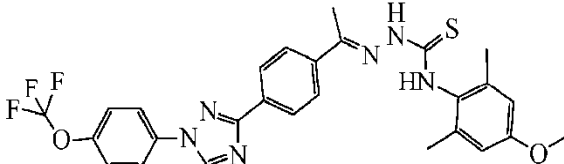
de acción diferente al de otros pesticidas. A partir de entonces, dichos datos adquiridos pueden difundirse, como por Internet, a terceros.

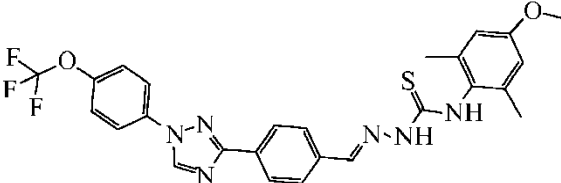
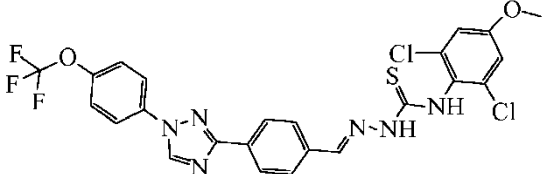
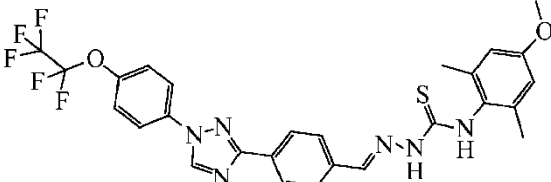
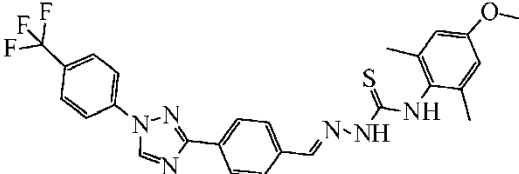
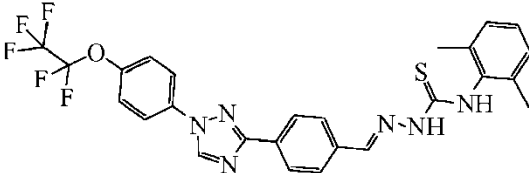
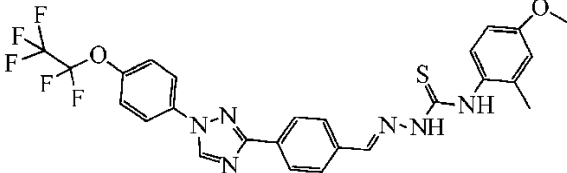
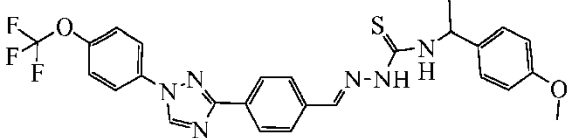
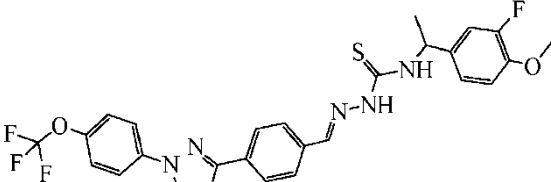
Los títulos de este documento son solo por conveniencia y no se deben usar para interpretar parte alguna del mismo.

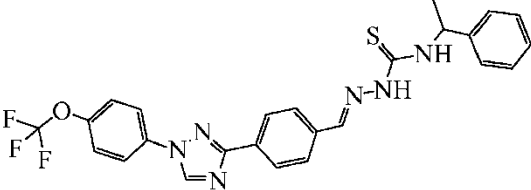
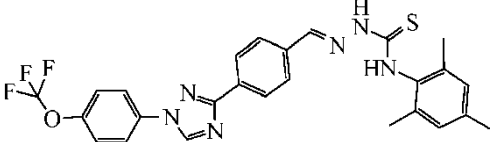
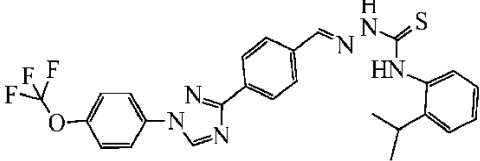
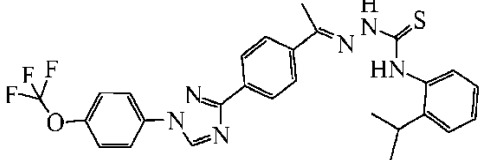
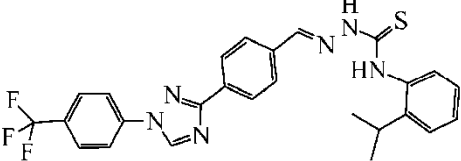
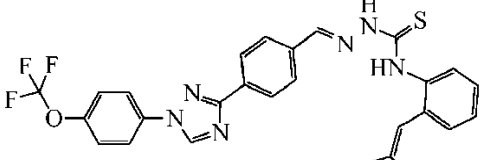
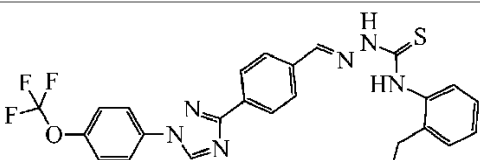
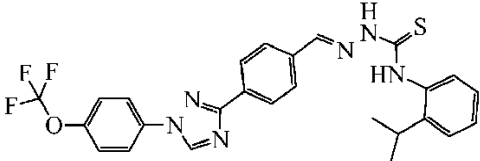
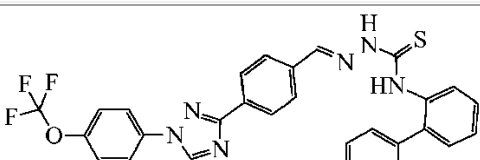
5 Sección de Tablas

Tabla de Clasificación de BAW & CEW	
% de Control (o mortalidad)	Clasificación
50-100	A
Más de 0 - Menos de 50	B
No probado	C
Ninguna actividad observada en este bioensayo	D
Tabla de Clasificación de GPA	
% de Control (o mortalidad)	Clasificación
80-100	A
Más de 0 – Menos de 80	B
No probado	C
Ninguna actividad observada en este bioensayo	D

Tabla 1: Estructuras para los compuestos

ID	Estructura
I-4	
I-5	
I-6	

ID	Estructura
I-7	
I-8	
I-9	
I-10	
I-11	
I-12	
I-13	
I-14	

ID	Estructura
I-15	
I-16	
I-17	
I-18	
I-19	
I-20	
I-21	
I-22	
I-23	

ID	Estructura
I-24	
I-25	
I-26	
I-27	
I-28	
I-29	
I-30	
I-31	

Tabla 2: Datos analíticos para los compuestos de la Tabla 1.

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
I-4	A	551 (M+1)	209-211	(DMSO-d ₆) 12,06 (s, 1H), 10,19 (s, 1H), 9,42 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17-8,03 (m, 5H), 7,66-7,57 (m, 4H), 7,42-7,38 (m, 2H)
I-5	C	511 (M+1)	220-225	(CDCl ₃) 9,30 (s, 1H), 8,69 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,26 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,89 (s, 1H), 7,81 (m, 4H), 7,41 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,19 (m, 3H), 2,35

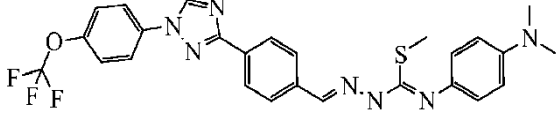
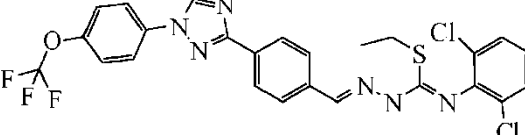
ES 2 656 040 T3

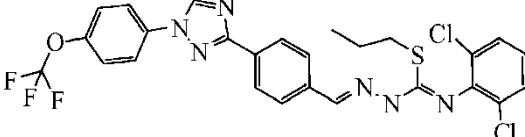
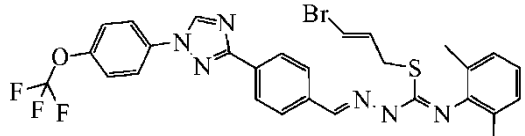
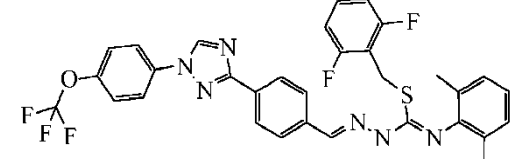
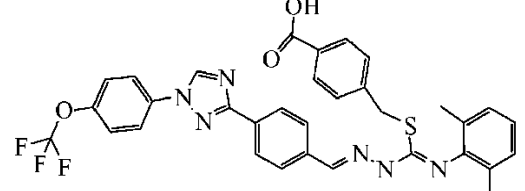
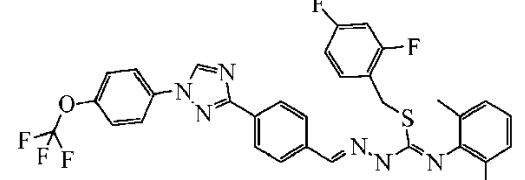
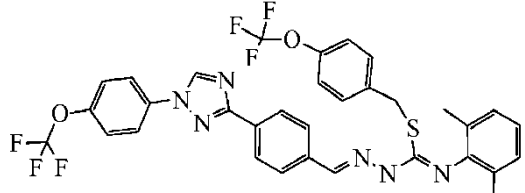
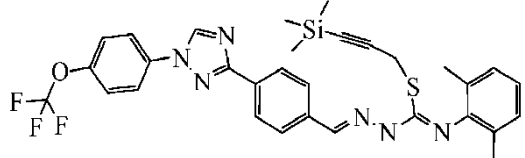
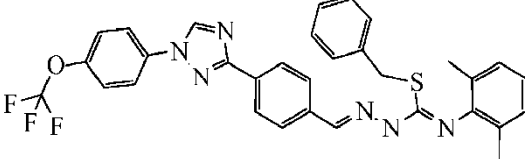
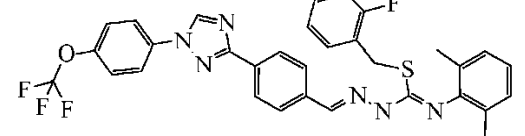
ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
				(s, 6H)
I-6	C	555 (M+H)	206-209	(CDCl ₃) 8,90 (s, 1H), 8,80 (s, 1H), 8,6 (s, 1H), 8,28 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,9-8,7 (m, 4H), 7,4 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 6,7 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 2,32 (s, 6H)
I-7	C	541 (M+H)	202-210	(CDCl ₃) 9,88 (s, 1H), 8,61 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,27 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,9 (s, 1H), 7,9-7,7 (m, 4H), 7,4 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 6,7 (s, 2H), 3,81 (s, 3H), 2,33 (s, 6H)
I-8	B	581	195-199	(CDCl ₃) 10,2 (s, 1H), 8,7 (s, 1H), 8,6 (s, 1H), 8,25 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,0 (s, 1H), 7,82 (m, 4H), 7,4 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,0 (s, 2H), 3,82 (s, 3H)
I-9	C	591 (M+H)	233-236	(CDCl ₃) 9,89 (s, 1H), 8,60 (s, 2H), 8,25 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,95 (s, 1H), 7,88-7,70 (m, 4H), 7,41 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 6,70 (s, 2H), 3,81 (s, 3H), 2,31 (s, 6H)
I-10	c	525 (M+H)	230-240	(CDCl ₃) 9,93 (s, 1H), 8,69 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,26 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,93 (d, <i>J</i> = 9,5 Hz, 2H), 7,95 (s, 1H), 7,86-7,75 (m, 4H), 6,69 (s, 2H), 3,81 (s, 3H), 2,31 (s, 6H)
I-11	C	561 (M+H)	234-238	(CDCl ₃) 9,62 (s, 1H), 8,70 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,26 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,92 (s, 1H), 7,86-7,75 (m, 4H), 7,41 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,18 (m, 3H), 2,35 (s, 6H)
I-12	C	577 (M+H)	197-200	(CDCl ₃) 10,2 (s, 1H), 8,90 (s, 1H), 8,62 (s, 1H), 8,25 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,98 (s, 1H), 7,9-7,7 (m, 4H), 7,4 (m, 3H), 6,8 (m, 2H), 3,82 (s, 3H), 2,37 (s, 3H)
I-13	B	541 (M+H)	180-186	(CDCl ₃) 9,9 (s, 1H), 8,6 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,9 (s, 1H), 7,8 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,7 (d, <i>J</i> = 7 Hz, 1H), 7,45-7,35 (m, 4H), 6,91 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 2H), 5,73 (m, 1H), 3,80 (s, 3H), 1,65 (d, <i>J</i> = 7,2 Hz, 3H)
I-14	B	559 (M+H)	196-203	(CDCl ₃) 9,32 (s, 1H), 8,6 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,85-7,7 (m, 5H), 7,6 (d, <i>J</i> = 6 Hz, 1H), 7,4 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,25-7,15 (m, 2H), 6,93 (m, 1H), 5,7 (m, 1H), 3,89 (s, 3H), 1,67 (d, <i>J</i> = 6 Hz, 3H)
I-15	B	511 (M+H)	201-206	(CDCl ₃) 9,32 (s, 1H), 8,61 (s, 1H), 8,27 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,9-7,7 (m, 6H), 7,5-7,3 (m, 7H), 5,76 (m, 1H), 1,67 (d, <i>J</i> = 7 Hz, 3H)
I-16	C	525 (M+1)	218-225	(CDCl ₃) 9,37 (s, 1H), 8,63 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,26 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,89 (s, 1H), 7,85-7,76 (m, 4H), 7,41 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 6,97 (s, 2H), 2,32 (s, 3H), 2,30 (s, 6H)
I-17	C	525 (M+H)	168-180	(CDCl ₃) 10,2 (s, 1H), 9,07 (s, 1H), 8,63 (s, 1H), 8,25 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,0 (s, 1H), 7,9-7,7 (m, 4H), 7,65 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 1H), 7,4-7,25 (m, 5H), 3,25 (septete, <i>J</i> = 7 Hz, 1H), 1,35 (d, <i>J</i> = 7 Hz, 6H)
I-18	C	539 (M+1)	216-221	(CDCl ₃) δ 9,29 (s, 1H), 8,87 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,31 - 8,19 (m, 2H), 7,90 - 7,84 (m, 2H), 7,85 - 7,79 (m, 2H), 7,73 (dd, <i>J</i> = 7,5, 1,7 Hz, 1H), 7,39 (dd, <i>J</i> = 12,6, 5,1 Hz, 3H), 7,35 - 7,27 (m, 2H), 3,37 - 3,04 (m, 1H), 2,40 (s, 3H), 1,29 (d, <i>J</i> = 7,5 Hz, 6H)
I-19	C	509 (M+1)	223-225	(CDCl ₃) δ 9,74 (s, 1H), 9,06 (s, 1H), 8,69 (s, 1H), 8,31 - 8,20 (m, 2H), 7,98 - 7,84 (m, 3H), 7,80 (m, 4H), 7,65 (d, <i>J</i> = 1,4 Hz, 1H), 7,43 - 7,28 (m, 3H), 3,19 (septete, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 1,32 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 6H)
I-20	C	538 (M+H)	220 (desc)	(CDCl ₃) δ 9,52 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,66 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,25 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,87 (s, 1H), 7,86 - 7,80 (m, 2H), 7,77 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,41 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 (ddd, <i>J</i> = 13,9, z 7,2, 4,3 Hz, 1H), 7,24 - 7,15 (m, 2H), 6,27 (s, 1H), 2,03 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 3H), 1,73 (d, <i>J</i> = 1,1 Hz, 3H)
I-21	C	540 (M+H)	207-210; 215-218	(CDCl ₃) δ 9,48 (s, 1H), 9,14 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,26 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,92 (s, 1H), 7,87 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 1H), 7,84 - 7,76 (m, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (dt, <i>J</i> = 8,2, 3,7 Hz, 1H), 7,28 - 7,23 (m, 2H), 2,57 (d, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H), 1,93 (dq, <i>J</i> = 13,6, 6,7 Hz, 1H), 0,98 (d, <i>J</i> = 6,6 Hz,

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
				6H)
I-22	C	540 (M+H)	210-215	(CDCl ₃) δ 9,46 (s, 1H), 9,05 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,26 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,91 (s, 1H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,69 (d, J = 7,4 Hz, 1H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,36 - 7,27 (m, 3H), 2,91 (dt, J = 13,9, 6,9 Hz, 1H), 1,75 - 1,58 (m, 2H), 1,30 (d, J = 6,9 Hz, 3H), 0,92 (t, J = 7,4 Hz, 3H).
I-23	C	560 (M+H)	213-216	(CDCl ₃) δ 9,41 (s, 1H), 9,01 (s, 1H), 8,74 (d, J = 7,7 Hz, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,15 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,78 (m, 2H), 7,69 (s, 1H), 7,57 - 7,44 (m, 6H), 7,42 (d, J = 9,1 Hz, 2H), 7,37 - 7,27 (m, 4H).
I-24	C	524 (M+H)	200-206; 210-211	(CDCl ₃) δ 9,65 (d, J = 17,9 Hz, 1H), 9,20 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,27 (dd, J = 8,0, 4,5 Hz, 3H), 7,89 (s, 1H), 7,86 - 7,75 (m, 4H), 7,41 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,30 - 7,27 (m, 1H), 7,18 (q, J = 7,8 Hz, 2H), 2,00 - 1,90 (m, 1H), 1,09 - 1,01 (m, 2H), 0,81 - 0,73 (m, 2H).
I-25	C	550 (M+H)	221-223	(DMSO-d ₆) δ 12,13 (s, 1H), 10,07 (s, 1H), 9,44 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,16 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,13 - 8,06 (m, 2H), 8,01 - 7,98 (m, 3H), 7,63 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,38 - 7,26 (m, 3H), 7,23 (t, J _{HF} = 74,1 Hz, 1H)
I-26	C	590 (M+H)	230-231	(CDCl ₃) δ 9,37 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,57 (s, 1H), 8,27 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,90 (s, 1H), 7,81 (dt, J = 8,5, 4,8 Hz, 4H), 7,41 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,31 (s, 2H), 2,31 (s, 6H)
I-27	C	556 (M+H)	190-192	(CDCl ₃) δ 9,39 (s, 1H), 9,15 (s, 1H), 8,61 (s, 1H), 8,29 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,16 - 8,05 (m, 2H), 7,95 - 7,85 (m, 3H), 7,85 - 7,76 (m, 4H), 7,41 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 4,39 (q, J = 7,1 Hz, 2H), 1,41 (t, J = 7,1 Hz, 3H)
I-28	C	528 (M+H)	219-221	(300 MHz, CDCl ₃) δ 10,17 (s, 1H), 9,09 (s, 1H), 9,03 (t, J = 5,4 Hz, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,23 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 7,89 - 7,76 (m, 5H), 7,39 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 7,17 - 7,07 (m, 1H), 7,03 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 6,94 (d, J = 6,9 Hz, 1H), 4,18 (q, J = 7,1 Hz, 2H), 1,61 (t, J = 7,0 Hz, 3H)
I-29	C	499 (M+1)	195-200	(DMSO-d ₆) δ 9,44 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,42 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 8,29 - 8,21 (m, 2H), 8,16 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 8,10 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 8,08 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 8,04 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 7,63 (d, J = 8,3 Hz, 3H), 2,29 (s, 3H).
I-30	C	499 (M+1)	114-118	(CDCl ₃) δ 8,60 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,24 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,16 (d, J = 3,9 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,82 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,55 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 7,41 (s, 2H), 6,99 (dd, J = 7,4, 5,1 Hz, 1H), 2,35 (s, 3H).
I-31	C	513 (M+1)	122-125	(CDCl ₃) δ 8,60 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,25 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,19 - 8,16 (m, 1H), 7,97 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,81 (m, 2H), 7,58 (d, J = 7,5 Hz, 1H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,03 (dd, J = 7,5, 5,1 Hz, 1H), 2,67 (s, 2H), 1,35 (t, J = 7,5 Hz, 3H).

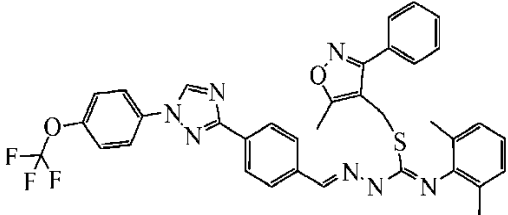
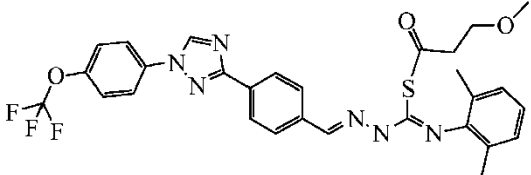
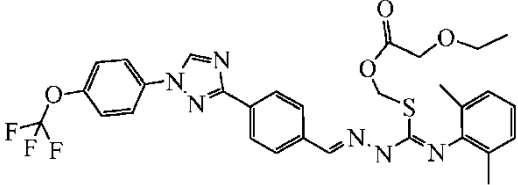
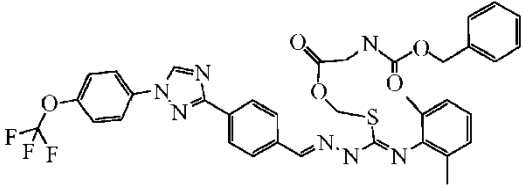
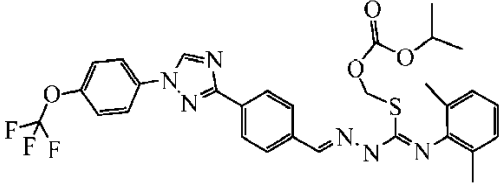
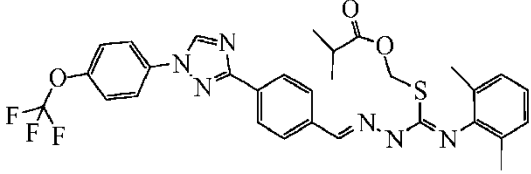
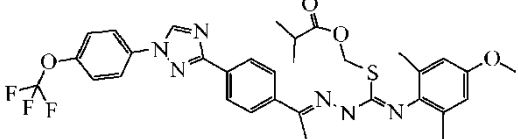
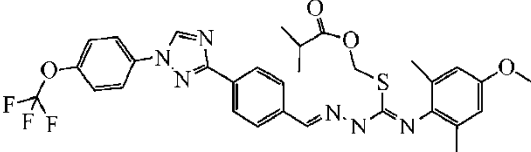
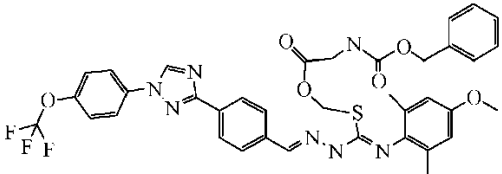
Los datos espectrales de ¹H NMR se adquirieron usando un instrumento de 400 MHz.

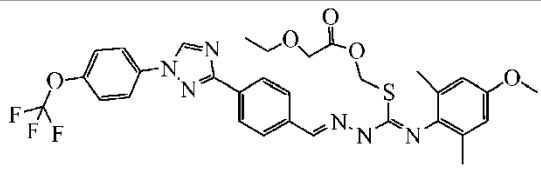
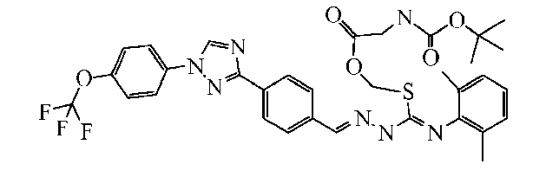
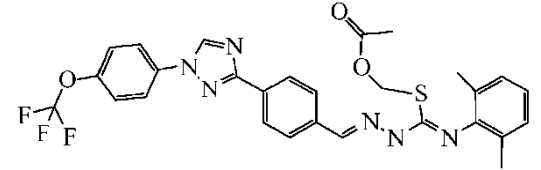
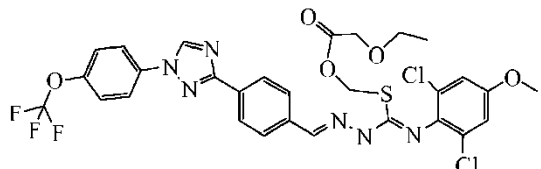
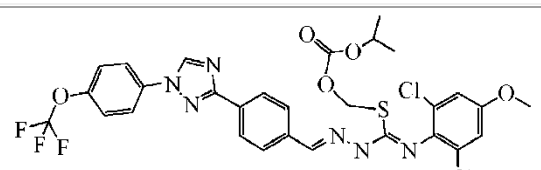
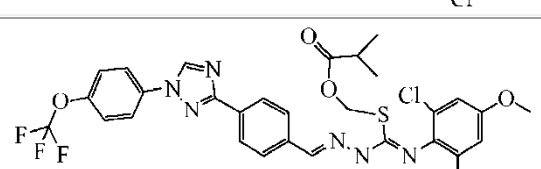
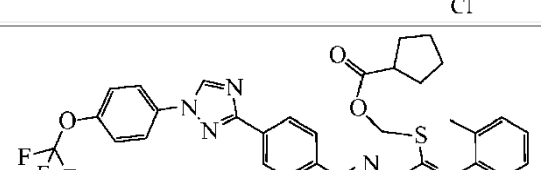
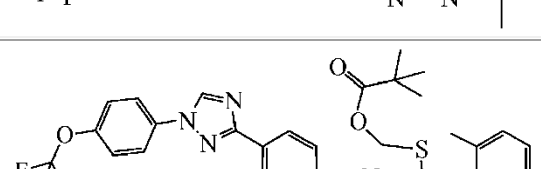
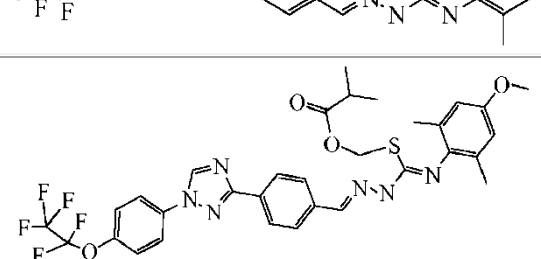
Tabla 3: Estructuras de los compuestos

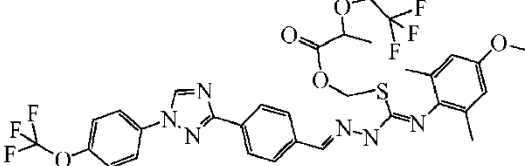
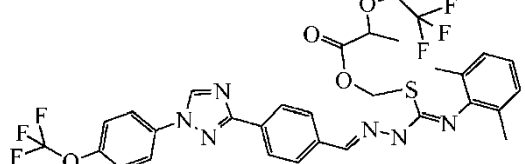
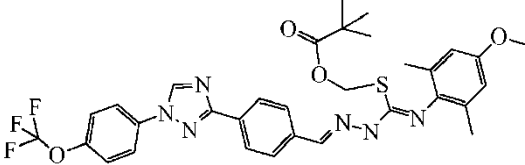
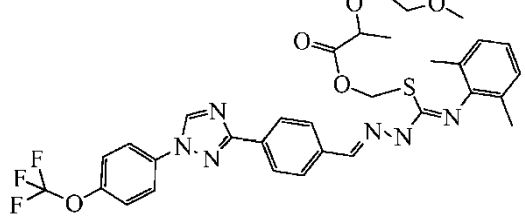
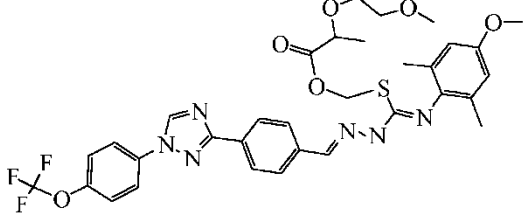
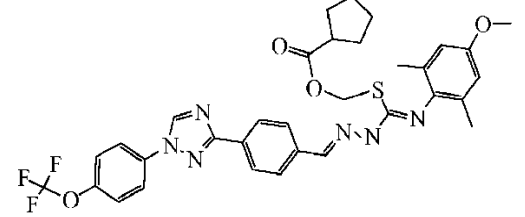
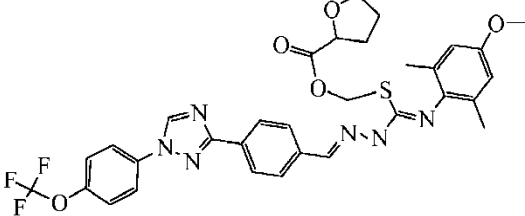
ID	Estructura
1C	
2C	

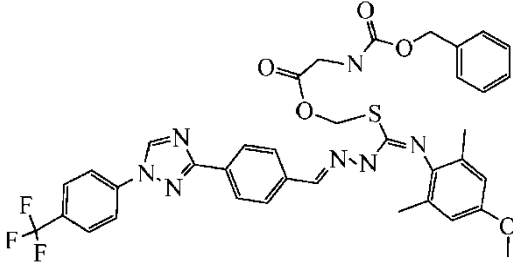
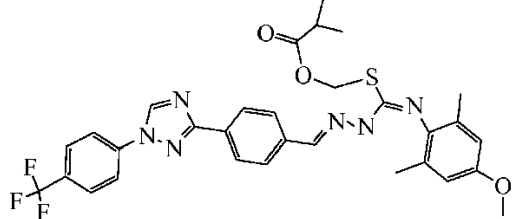
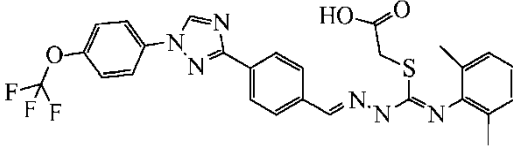
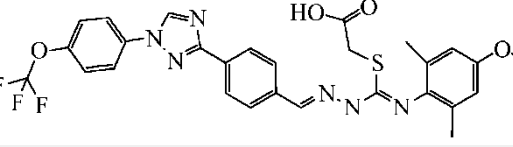
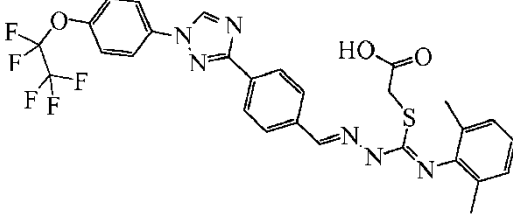
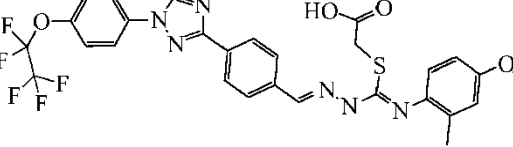
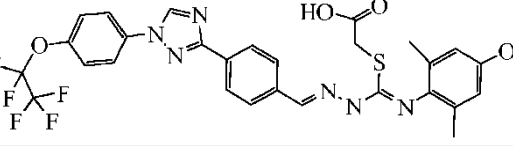
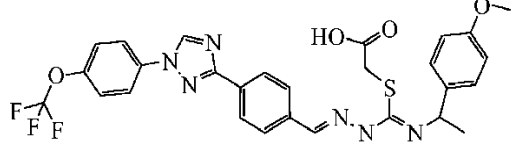
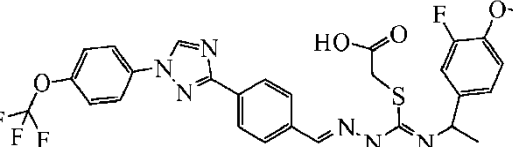
ID	Estructura
3C	
4C	
5C	
6C	
7C	
8C	
9C	
10C	
11C	

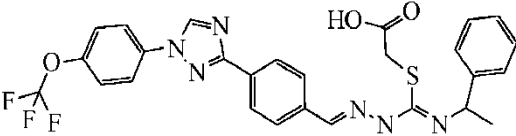
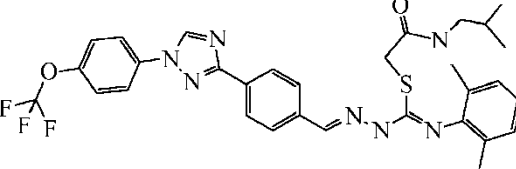
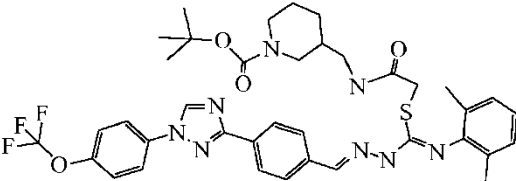
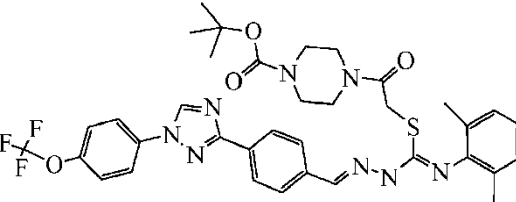
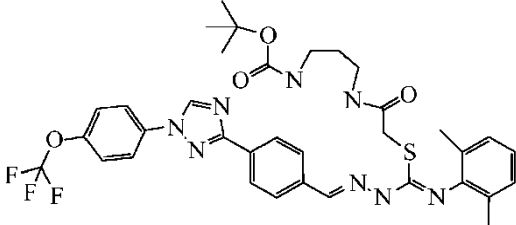
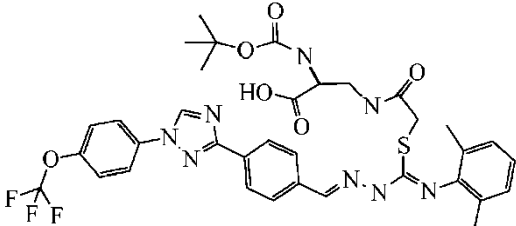
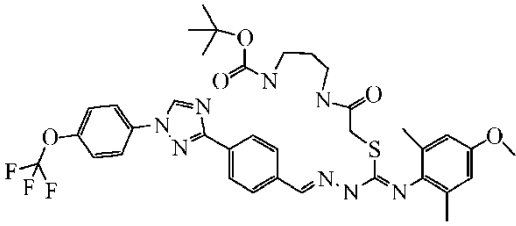
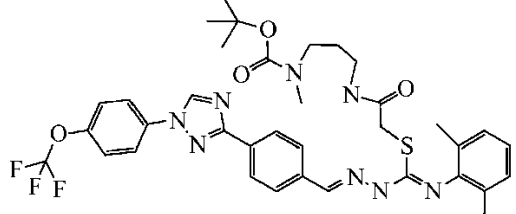
ID	Estructura
12C	
13C	
14C	
15C	
16C	
17C	
18C	
19C	

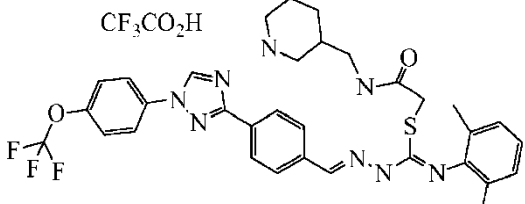
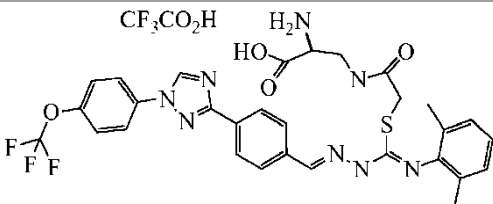
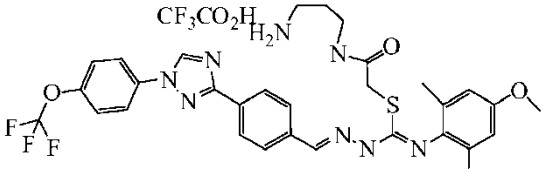
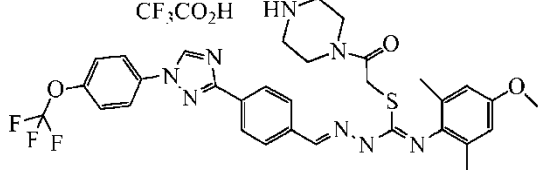
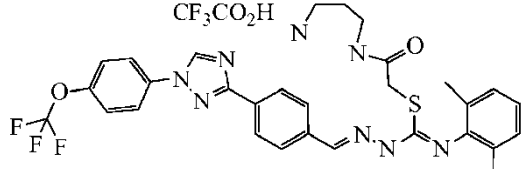
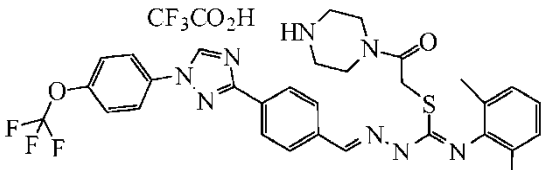
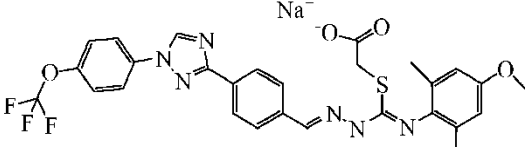
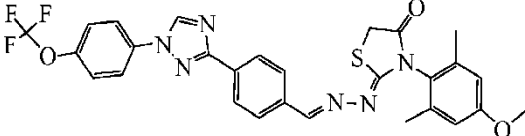
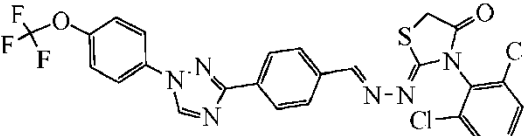
ID	Estructura
20C	
21C	
22C	
23C	
24C	
25C	
26C	
27C	
28C	

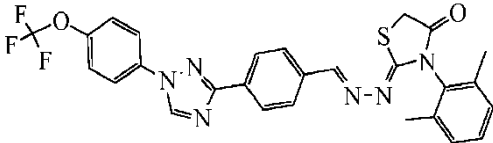
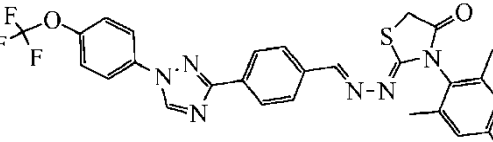
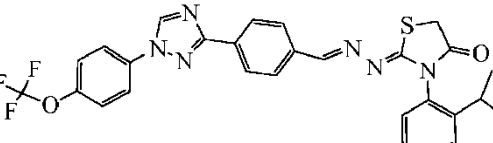
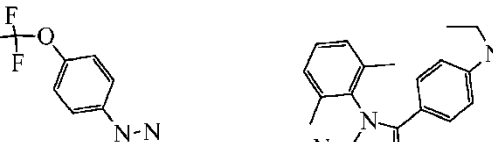

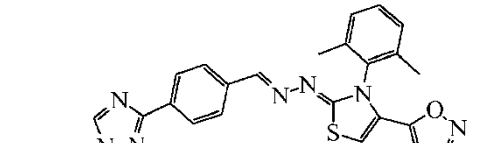
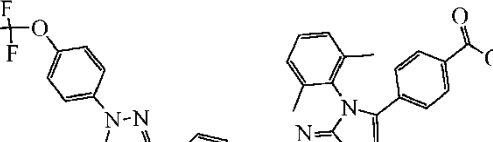
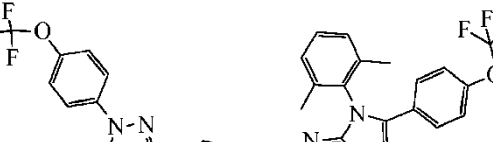
ID	Estructura
29C	
30C	
31C	
32C	
33C	
34C	
35C	
36C	
37C	

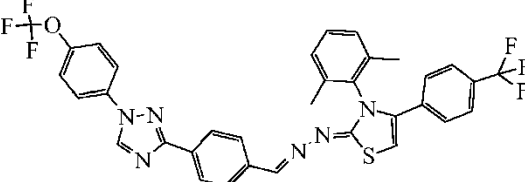
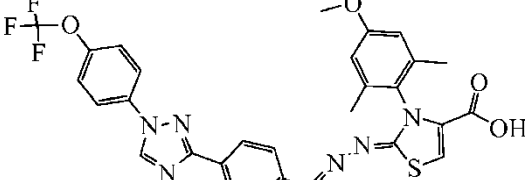
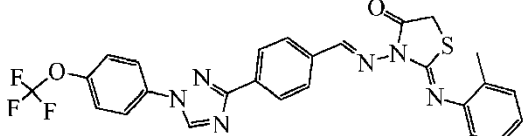
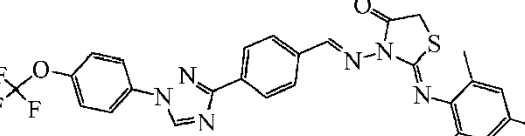
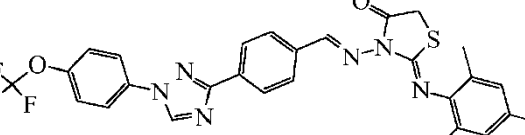
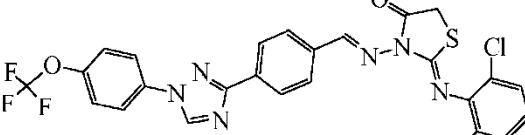
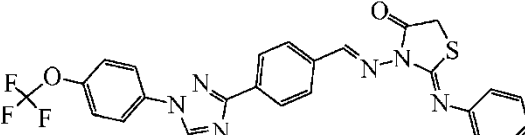
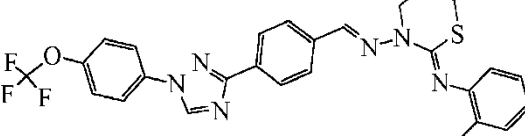
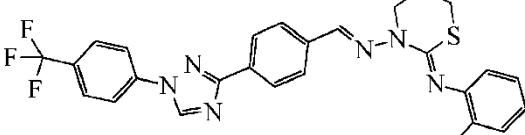
ID	Estructura
38C	
39C	
40C	
41C	
42C	
43C	
44C	

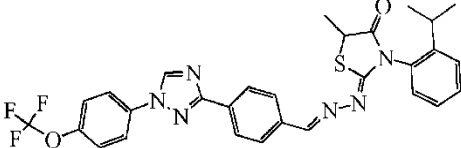
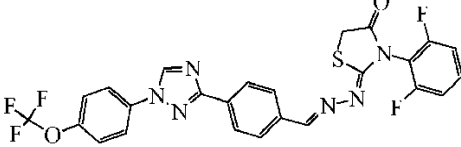
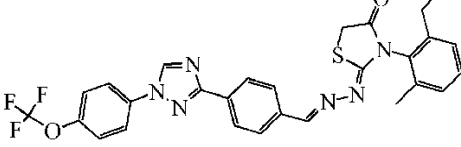
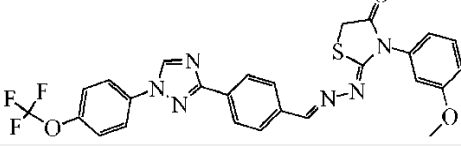
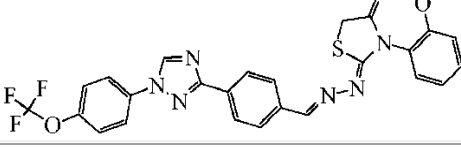
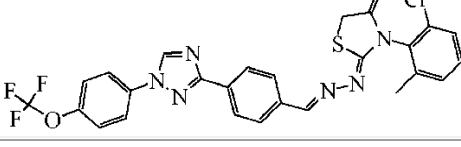
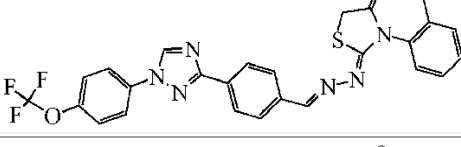
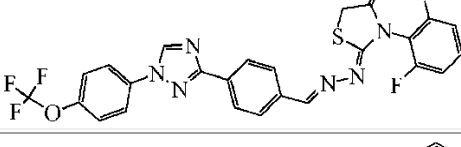
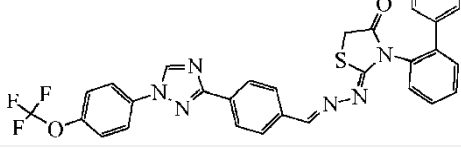
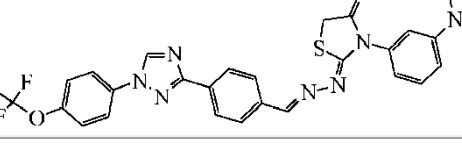
ID	Estructura
45C	
46C	
47C	
48C	
49C	
50C	
51C	
52C	
53C	

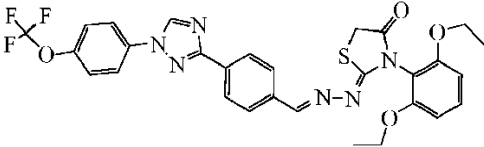
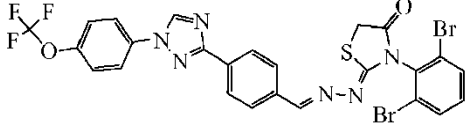
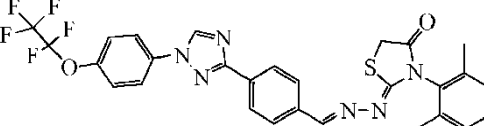
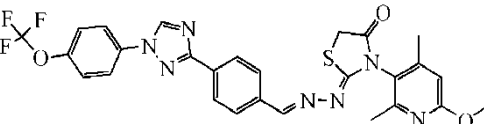
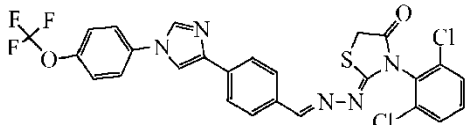
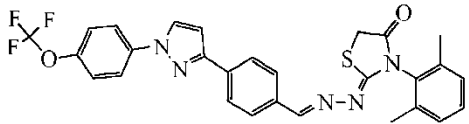
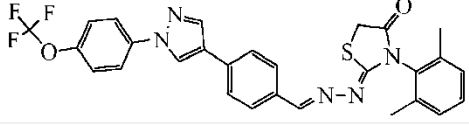
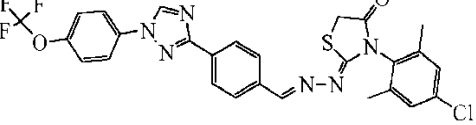
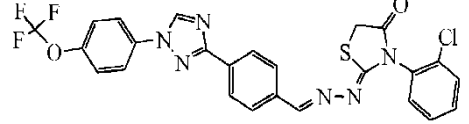
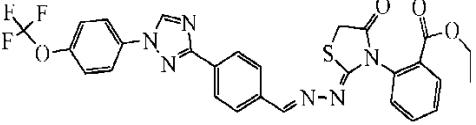
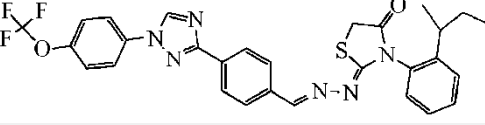
ID	Estructura
54C	
55C	
56C	
57C	
58C	
59C	
60C	
61C	

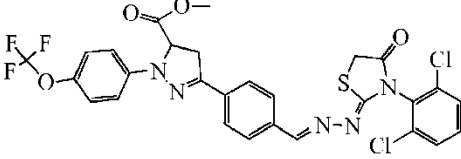
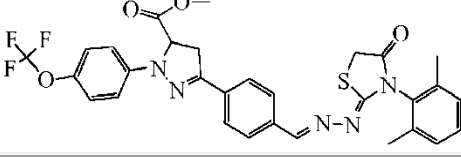
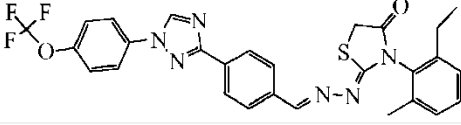
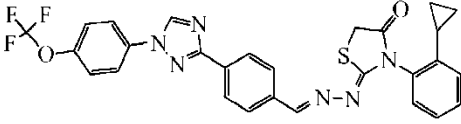
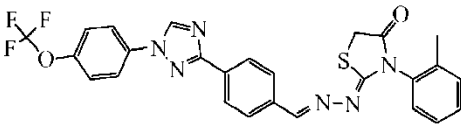
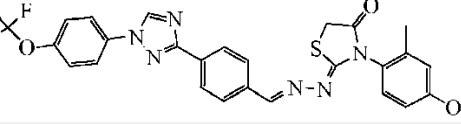
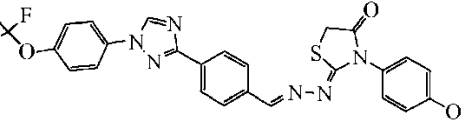
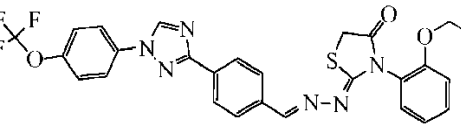
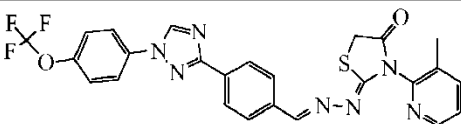
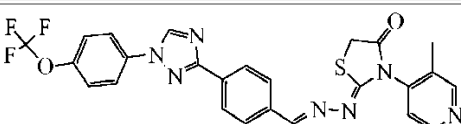
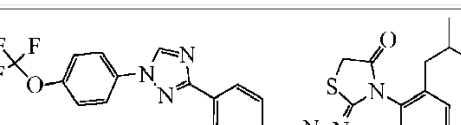
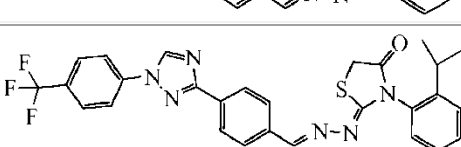
ID	Estructura
62C	
63C	
64C	
65C	
66C	
67C	
68C	
69C	
70C	

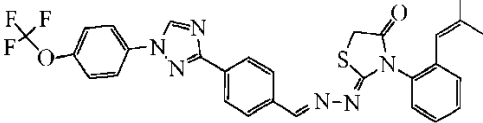
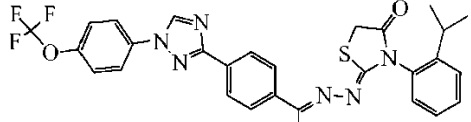
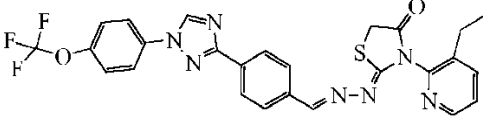
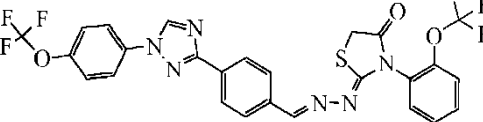
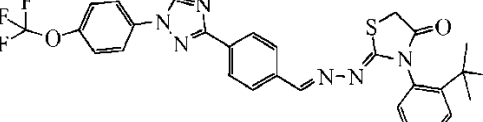
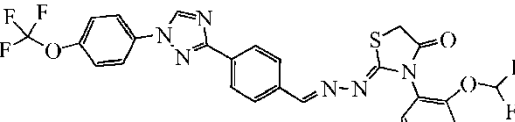
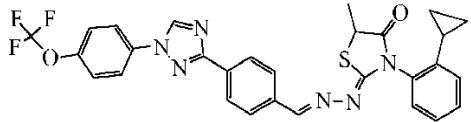
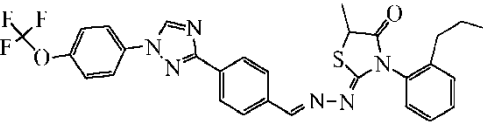
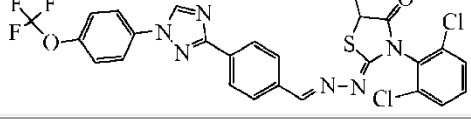
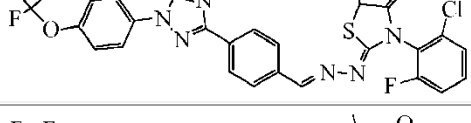
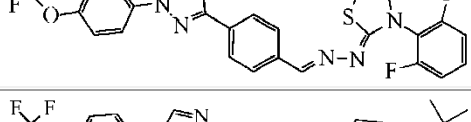
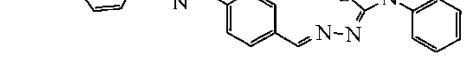
ID	Estructura
71C	
72C	
73C	
74C	
75C	
76C	
77C	
78C	

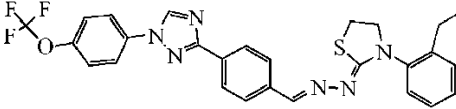
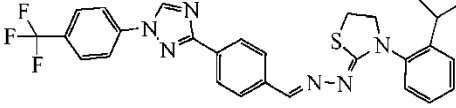
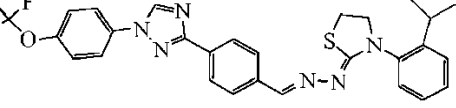
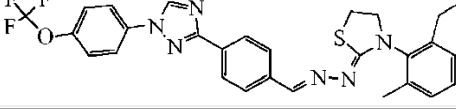
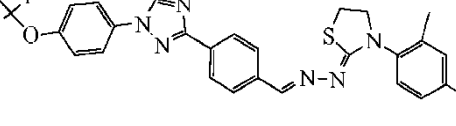
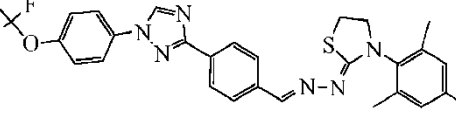
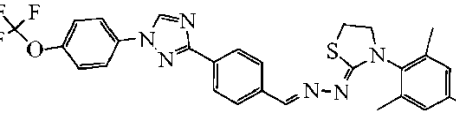
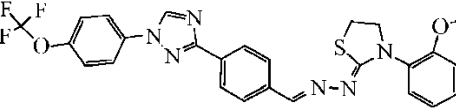
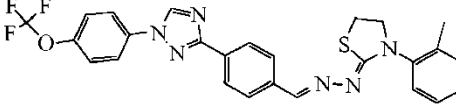
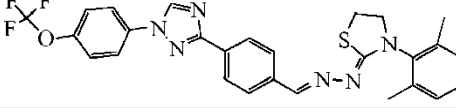
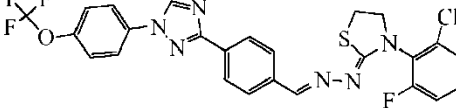
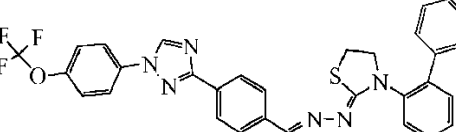
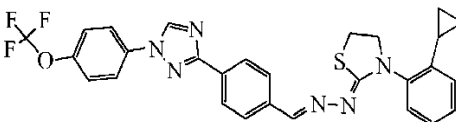
ID	Estructura
79C	
80C	
81C	
82C	
83C	
84C	
85C	
86C	
87C	

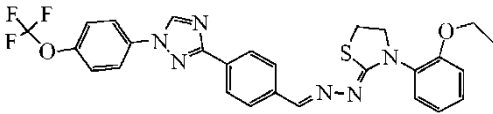
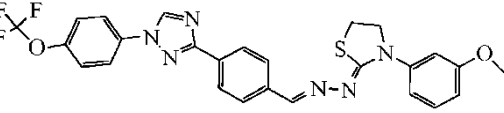
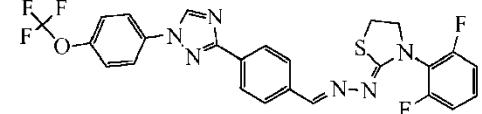
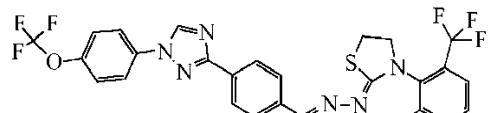
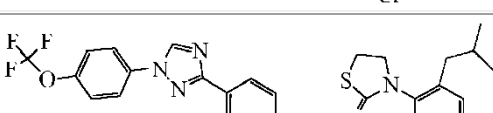
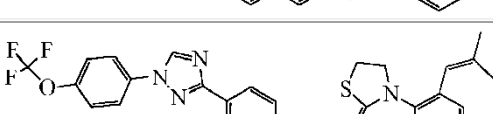
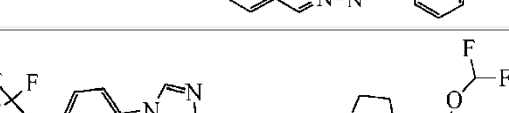
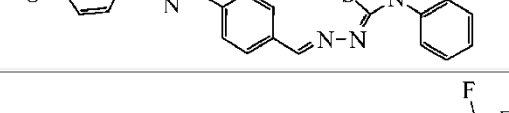
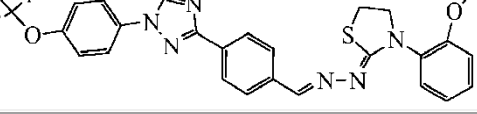
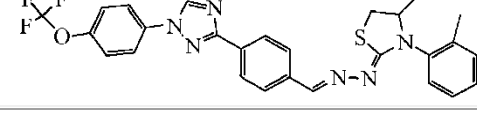
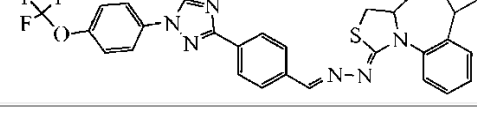
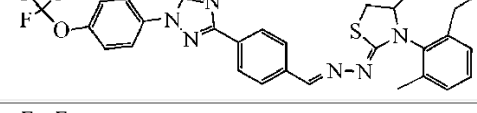
ID	Estructura
88C	
89C	
90C	
91C	
92C	
93C	
94C	
95C	
96C	
97C	

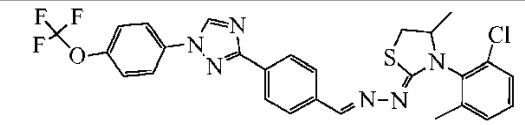
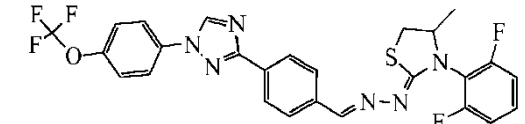
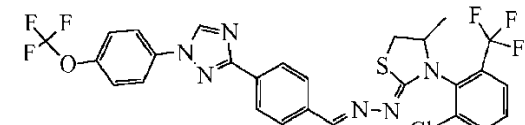
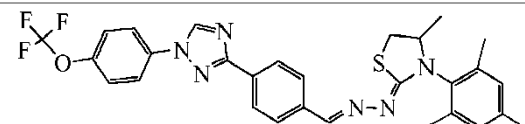
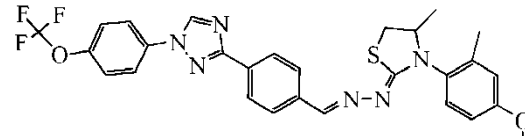
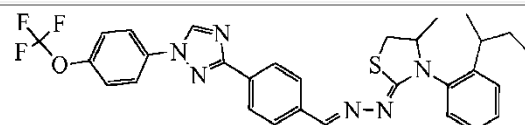
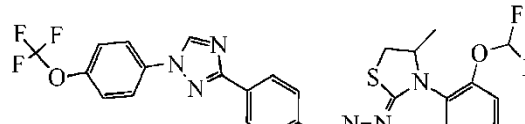
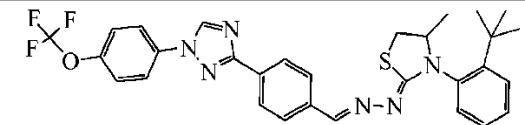
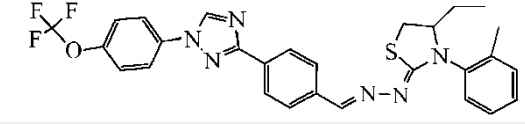
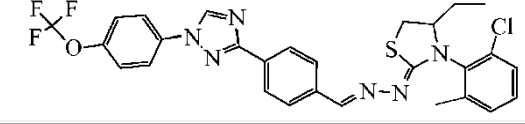
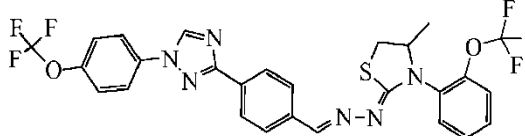
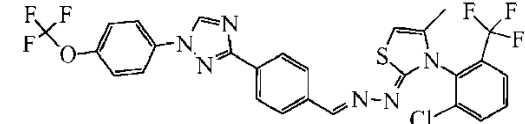
ID	Estructura
98C	
99C	
100C	
101C	
102C	
103C	
104C	
105C	
106C	
107C	
108C	

ID	Estructura
109C	
110C	
111C	
112C	
113C	
114C	
115C	
116C	
117C	
118C	
119C	
120C	

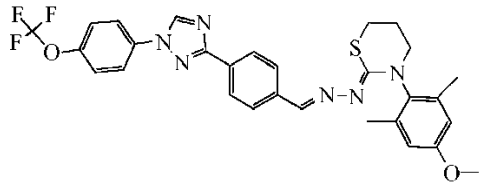
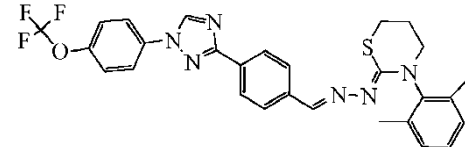
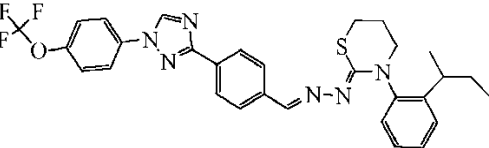
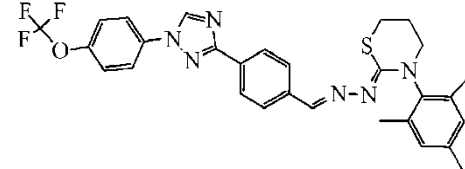
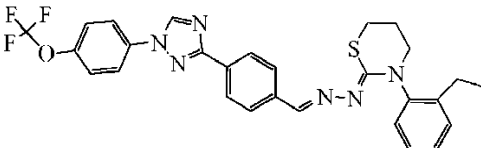
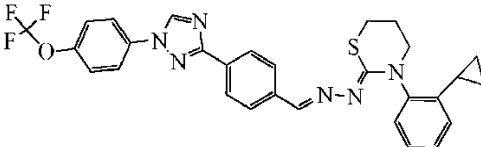
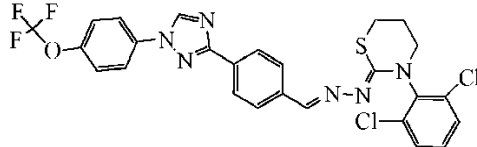
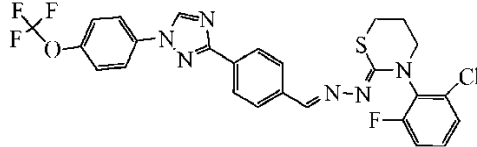
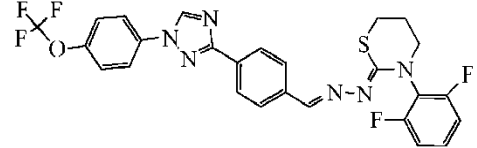
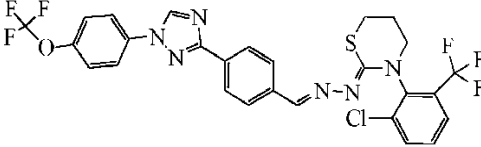
ID	Estructura
121C	
122C	
123C	
124C	
125C	
126C	
127C	
128C	
129C	
130C	
131C	
132C	

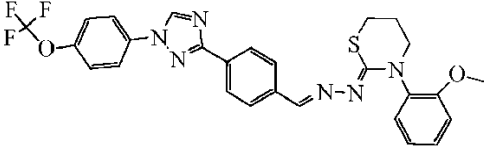
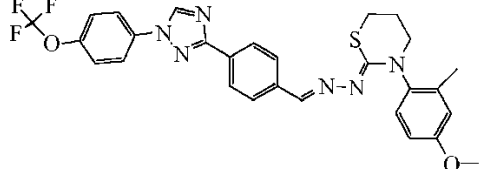
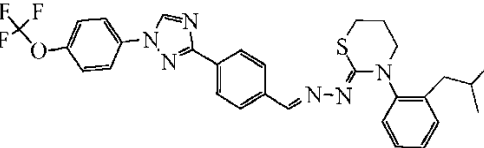
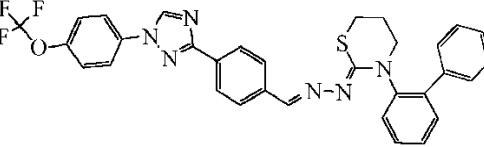
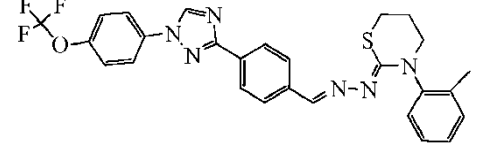
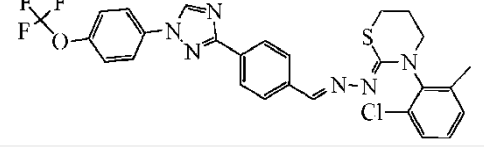
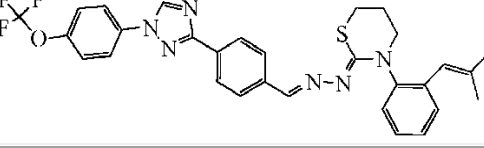
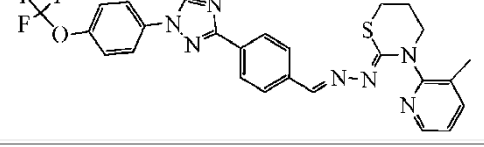
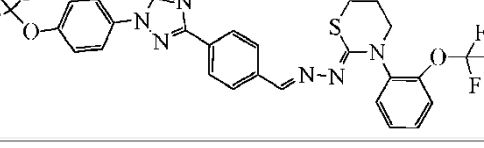
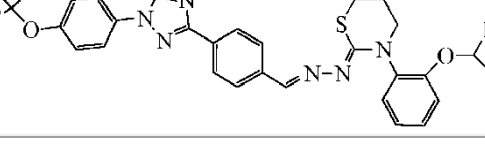
ID	Estructura
133C	
134C	
135C	
136C	
137C	
138C	
139C	
140C	
141C	
142C	
143C	
144C	
145C	

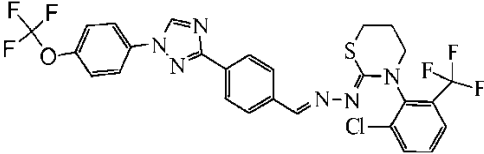
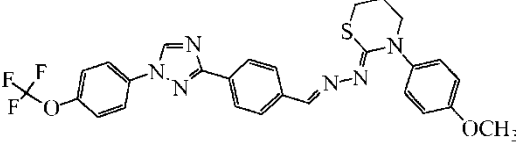
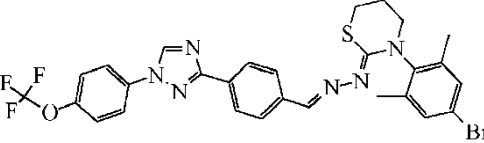
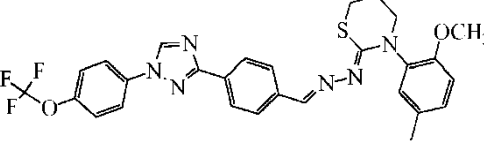
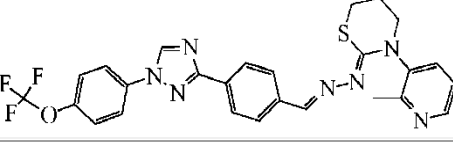
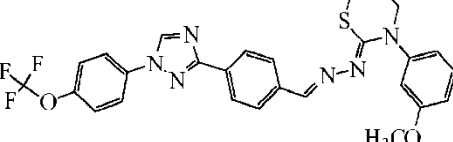
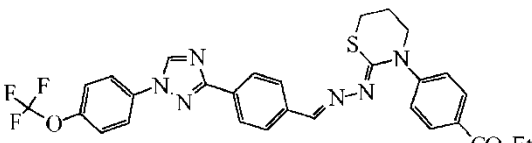
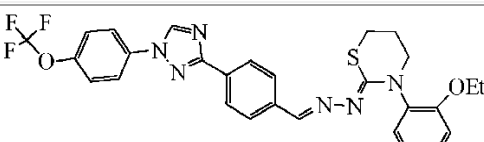
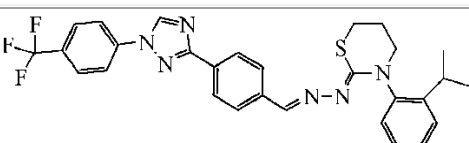
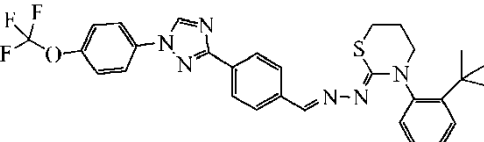
ID	Estructura
146C	
147C	
148C	
149C	
150C	
151C	
152C	
153C	
154C	
155C	
156C	
157C	

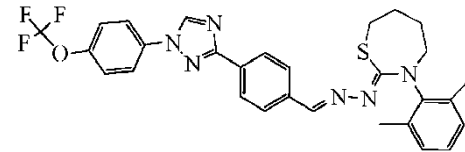
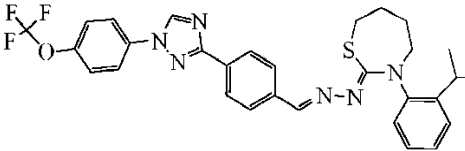
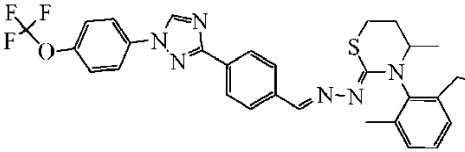
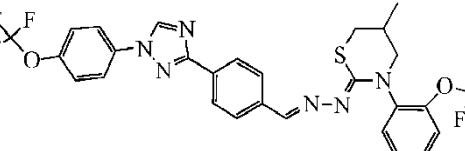
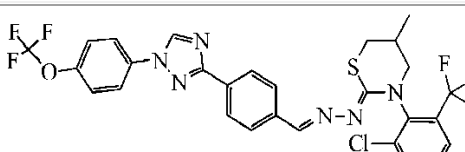
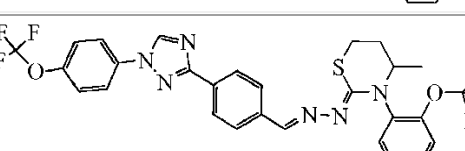
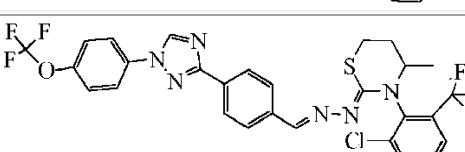
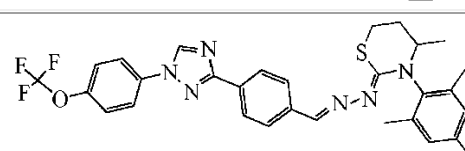
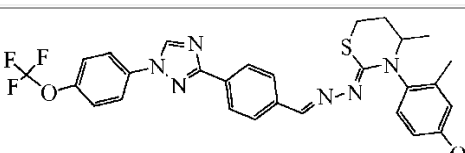
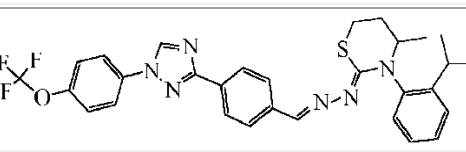
ID	Estructura
158C	
159C	
160C	
161C	
162C	
163C	
164C	
165C	
166C	
167C	
168C	
169C	

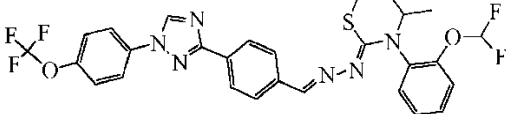
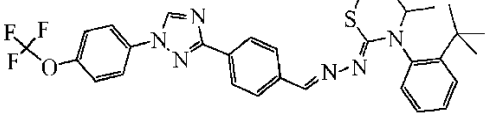
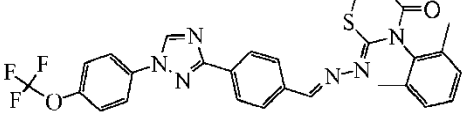
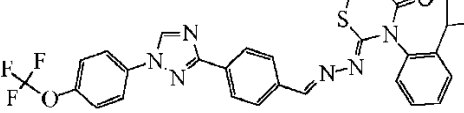
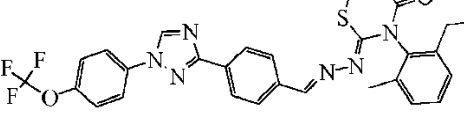
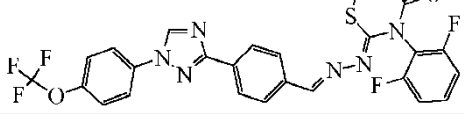
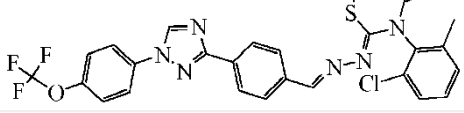
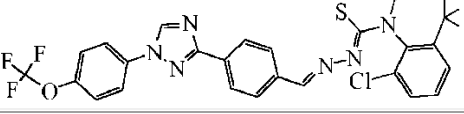
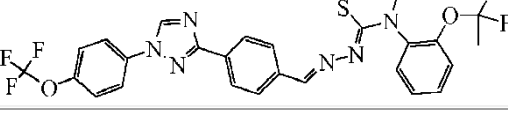
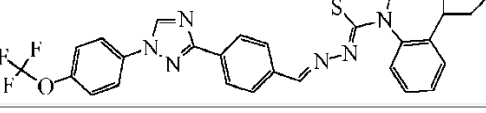
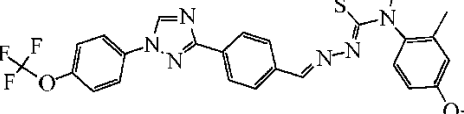
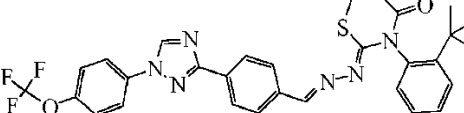
ID	Estructura
170C	
171C	
172C	
173C	
174C	
175C	
176C	
177C	
178C	
179C	
180C	

ID	Estructura
181C	
182C	
183C	
184C	
185C	
186C	
187C	
188C	
189C	
190C	

ID	Estructura
191C	
192C	
193C	
194C	
195C	
196C	
197C	
198C	
199C	
200C	

ID	Estructura
201C	
202C	
203C	
204C	
205C	
206C	
207C	
208C	
209C	
210C	

ID	Estructura
211C	
212C	
213C	
214C	
215C	
216C	
217C	
218C	
219C	
220C	

ID	Estructura
221C	
222C	
223C	
224C	
225C	
226C	
227C	
228C	
229C	
230C	
231C	
232C	

ID	Estructura
233C	
234C	
235C	
236C	
237C	
238C	
239C	

Tabla 4: Datos analíticos para los compuestos de la Tabla 3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
1C	D	540 (M ⁺)	-	(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,61 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 8,17 (s, 1H), 7,89 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 7,80 (d, <i>J</i> = 8,28 Hz, 2H), 7,41 (d, <i>J</i> = 8,28 Hz, 2H), 7,19 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 6,71 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 2,99 (s, 6H), 2,42 (s, 3H)
2C	D	580 (M ⁺)	168-171	(DMSO- <i>d</i> ₆) 9,42 (s, 1H), 8,18-8,03 (m, 5H), 7,78-7,69 (m, 2H), 7,61 (d, <i>J</i> = 8,26 Hz, 2H), 7,44 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 7,18 (m, 1H), 3,09-2,99 (m, 2H), 1,39-1,32 (m, 3H)
3C	D	594	180-182	(DMSO- <i>d</i> ₆) 9,42 (s, 1H), 8,18-8,04 (m, 5H), 7,78-7,69 (m, 2H), 7,61 (d, <i>J</i> = 8,26 Hz, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 7,19 (m, 1H), 3,06-3,02 (m, 2H), 1,78-1,64 (m, 2H), 1,04-0,96 (m, 3H)
4C	D	629 (M ⁺)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,57 (s, 1H), 8,48 (d, <i>J</i> = 5,5 Hz, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,91-7,75 (m, 5H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 7,22-7,07 (m, 3H), 6,50-6,19 (m, 2H), 3,85 (d, <i>J</i> = 7,2 Hz, 1H), 3,75-3,64 (m, 1H), 2,33 (s, 6H)
5C	E	636 (M ⁺)		(300 MHz, CDCl ₃) 8,56 (s, 1H), 8,54 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 3H), 7,79 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 7,23-7,00 (m, 4H), 6,88-6,74 (m, 2H), 4,44 (s, 2H), 2,33 (s, 6H)
6C	D	645 (M+H)	196-198	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,16 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 8,21 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,03 (m, 6H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 4H), 7,28 - 6,91 (m, 3H), 4,39 (s, 2H), 2,08 (s, 6H)
7C	E	636		(300 MHz, CDCl ₃) 8,56 (m, 2H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 3H),

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
		(M+)		7,79 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,55-7,42 (m, 1H), 7,37 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,20-7,01 (m, 3H), 6,89-6,68 (m, 2H), 4,30 (s, 2H), 2,28 (s, 6H)
8C	E	684 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,24 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,91-7,84 (m, 3H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 4H), 7,18-7,03 (m, 5H), 4,32 (s, 2H), 2,29 (s, 6H)
9C	E	620 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,47 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (m, 3H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,21-7,10 (m, 3H), 3,93 (s, 2H), 2,35 (s, 6H), 0,13 (s, 9H)
10C	D	600 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,57 (s, 1H), 8,54 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (s, 1H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,44-7,32 (m, 4H), 7,31-7,19 (m, 3H), 7,19-7,00 (m, 3H), 4,34 (s, 2H), 2,31 (s, 6H)
11C	D	618 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,57 (s, 1H), 8,55 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,86 (s, 1H), 7,83-7,73 (m, 2H), 7,48 (td, <i>J</i> = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,23-6,91 (m, 6H), 4,39 (s, 2H), 2,30 (s, 6H)
12C	D	658 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,57 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,94 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,86 (s, 1H), 7,79 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,44 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 7,20-7,05 (m, 3H), 4,35 (s, 2H), 3,88 (s, 3H), 2,28 (s, 6H)
13C	E	679 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,59 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,93-7,76 (m, 7H), 7,53 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 7,20-7,06 (m, 3H), 4,88 (s, 2H), 4,36 (s, 2H), 2,28 (s, 6H)
14C	E	658 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,91-7,85 (m, 4H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,73 (d, <i>J</i> = 6,8 Hz, 1H), 7,52 (dd, <i>J</i> = 8,8, 6,9 Hz, 1H), 7,39 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,13-7,01 (m, 3H), 4,88 (s, 2H), 2,27 (s, 6H)
15C	E	667 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,25-8,14 (m, 3H), 7,94-7,66 (m, 7H), 7,52-7,35 (m, 6H), 7,16-7,03 (m, 3H), 4,54 (s, 2H), 2,32 (s, 6H)
16C	E	658 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,24 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,83-7,77 (m, 3H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,19-7,07 (m, 3H), 6,69-6,65 (m, 1H), 6,39-6,35 (m, 1H), 4,36 (s, 2H), 2,29 (s, 6H)
17C	E	678 (M+)		(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,94-7,74 (m, 7H), 7,59 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,20-7,04 (m, 3H), 4,37 (s, 2H), 3,01 (s, 3H), 2,29 (s, 6H)
18C	E	773 (M+)		(CDCl ₃) 8,59 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,86 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,83-7,75 (m, 3H), 7,63 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,44 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,17-7,05 (m, 3H), 7,03-6,98 (m, 3H), 6,89 (t, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 4,30 (s, 2H), 2,24 (s, 6H)
19C	E	728 (M+)		(CDCl ₃) 8,59 (s, 2H), 8,26 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,93 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (s, 1H), 7,82 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,20-7,05 (m, 3H), 6,86 (s, 1H), 4,49 (s, 2H), 3,98 (s, 3H), 2,31 (s, 6H)
20C	E	681 (M+)		(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,38 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,86 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 3H), 7,81 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,67-7,63 (m, 2H), 7,46-7,36 (m, 5H), 7,18-7,05 (m, 3H), 4,24 (s, 2H), 2,47 (s, 3H), 2,29 (s, 6H)
21C	E	596 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,58 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,47-7,35 (m, 4H), 7,21-6,93 (m, 5H), 3,68 (t, <i>J</i> = 5,4 Hz, 2H), 3,35 (s, 3H), 2,65 (t, <i>J</i> = 6,2 Hz, 2H), 2,29 (s, 6H)
22C	E	626 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,59 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,95-7,75 (m, 5H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,21-7,06 (m, 3H), 5,80 (s, 2H), 4,12 (s, 2H), 3,69-3,50 (m, 2H), 2,31 (s, 6H), 1,35-1,11 (m, 3H)
23C	E	731 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,58 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,93-7,70 (m, 5H), 7,45-7,28 (m, 8H), 7,23-7,03 (m, 3H), 5,79 (s, 2H), 5,38-5,27 (m, 1H), 5,11 (s, 2H), 4,07-3,98 (m, 2H), 2,30 (s, 6H)
24C	E	626		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,58 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,93-7,73 (m, 5H),

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
		(M+)		7,39 (d, <i>J</i> = 8,9 Hz, 2H), 7,21-7,07 (m, 3H), 5,76 (s, 2H), 5,05-4,70 (m, 1H), 2,32 (s, 6H), 1,38-1,17 (m, 6H)
25C	E	610 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,59 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,91-7,79 (m, 5H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,18-7,06 (m, 3H), 5,73 (s, 2H), 2,70-2,45 (m, 1H), 2,32 (s, 6H), 1,15 (s, 6H)
26C	E	654 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,58 (s, 1H), 8,21 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,98 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 7,69 (s, 1H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,73 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 2,64-2,53 (m, 1H), 2,58 (s, 3H), 2,28 (s, 6H), 1,17 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 6H)
27C	E	640 (M+)		(DMSO- <i>d</i> ₆) 8,58 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,74 (s, 1H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,71 (s, 2H), 3,79 (s, 3H), 2,74-2,43 (m, 1H), 2,27 (s, 6H), 1,16 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 6H)
28C	E	761 (M+)		(300 MHz, CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,74 (s, 1H), 7,45-7,28 (m, 7H), 6,63 (s, 2H), 5,78 (s, 2H), 5,29 (m, 1H), 5,12 (s, 2H), 4,03 (d, <i>J</i> = 5,6 Hz, 2H), 3,79 (s, 3H), 2,27 (s, 6H)
29C	E	656 (M+)		(300 MHz, CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,72 (s, 1H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,78 (s, 2H), 4,11 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 3,59 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 2H), 2,27 (s, 6H), 1,24 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 3H)
30C	E	697 (M+)		(300 MHz, CDCl ₃) 8,60 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,82 (s, 1H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 3H), 7,23-7,02 (m, 3H), 5,78 (s, 2H), 3,96 (s, 2H), 2,31 (s, 6H), 1,44 (s, 9H)
31C	E	582 (M+)		(300 MHz, CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (m, 3H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 7,14 (m, 3H), 5,72 (s, 2H), 2,32 (s, 6H), 2,09 (s, 3H)
32C	E	697 (M+)		(CDCl ₃) (Mezcla de atropisómeros) [8,61 (s), 8,58 (s), 8,56 (s), 8,51 (s), 8,37 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz), 8,21-8,14 (m), 8,00 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz), 7,89 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz), 7,84-7,77 (m), 7,45-7,35 (m); 11H], 6,94 (s, 2H), [5,87 (s), 5,80 (s); 2H], [4,12 (s), 4,11 (s); 2H], 3,83 (s, 3H), 3,69-3,44 (m, 2H), 1,38-1,10 (m, 3H)
33C	E	697 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,83-7,77 (m, 3H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 6,94 (s, 2H), 5,76 (s, 2H), 4,96-4,77 (m, 1H), 3,82 (s, 3H), 1,30 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 6H)
34C	E	681 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,92-7,76 (m, 5H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 6,93 (s, 2H), 5,73 (s, 2H), 3,82 (s, 3H), 2,59 (m, 1H), 1,17 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 6H)
35C	E	636 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,92-7,73 (m, 5H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,20-6,92 (m, 3H), 5,72 (s, 2H), 2,94-2,63 (m, 1H), 2,31 (s, 6H), 2,02-1,38 (m, 8H)
36C	E	624 (M+)		(CDCl ₃) 8,56 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,84 (s, 1H), 7,79 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,19-7,05 (m, 3H), 5,71 (s, 2H), 2,31 (s, 6H), 1,20 (s, 9H)
37C	E	691 (M+H)		(CDCl ₃) 8,59 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,93-7,77 (m, 4H), 7,72 (s, 1H), 7,40 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,71 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 2,68-2,48 (m, 1H), 2,28 (s, 6H), 1,16 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 6H)
38C	E	724 (M+)		(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,47 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,71 (s, 1H), 7,39 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 6,64 (s, 2H), 5,76 (dd, <i>J</i> = 37,3, 11,0 Hz, 2H), 4,19 (q, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 4,14-3,97 (m, 1H), 3,80 (s, 3H), 3,79-3,68 (m, 1H), 2,27 (s, 6H), 1,47 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 3H)
39C	E	694 (M+)		(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,24 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,83 (s, 1H), 7,81 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,23-6,99 (m, 3H), 5,77 (dd, <i>J</i> = 36,4, 11,0 Hz, 2H), 4,19 (q, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 4,14-3,97 (m, 1H), 3,84-3,65 (m, 1H), 2,31 (s, 6H), 1,47 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 3H)
40C	E	654		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H),

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
		(M+)		7,80 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,72 (s, 1H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 6,62 (s, 2H), 5,70 (s, 2H), 3,79 (s, 3H), 2,27 (s, 6H), 1,20 (s, 9H)
41C	E	670 (M+)		(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,84 (s, 1H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,23-6,96 (m, 3H), 5,77 (dd, <i>J</i> = 27,4, 10,9 Hz, 2H), 4,07 (q, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 3,78-3,70 (m, 1H), 3,66-3,39 (m, 3H), 3,35 (s, 3H), 2,31 (s, 6H), 1,42 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 3H)
42C	E	700 (M+)		(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,71 (s, 1H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,76 (dd, <i>J</i> = 27,8, 10,9 Hz, 2H), 4,07 (q, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 3,79 (s, 3H), 3,79-3,70 (m, 1H), 3,63-3,45 (m, 3H), 3,35 (s, 3H), 2,27 (s, 6H), 1,42 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 3H)
43C	E	666 (M+)		(CDCl ₃) 8,57 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,79 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,74 (s, 1H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,62 (s, 2H), 5,71 (s, 2H), 3,79 (s, 3H), 2,85-2,65 (m, 1H), 2,27 (s, 6H), 1,98-1,51 (m, 8H)
44C	E	668 (M+)		(CDCl ₃) 8,59 (s, 1H), 8,55 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,84-7,74 (m, 3H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,85-5,73 (m, 2H), 4,54-4,47 (m, 1H), 4,03 (dd, <i>J</i> = 14,7, 6,9 Hz, 1H), 3,91 (dd, <i>J</i> = 13,8, 7,4 Hz, 1H), 3,79 (s, 3H), 2,27 (s, 6H), 2,09-1,83 (m, 4H)
45C	E	746 (M+H)	132-137	(CDCl ₃) 8,68 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,24 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,93 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,73 (s, 1H), 7,35 (s, 5H), 6,64 (s, 2H), 5,78 (s, 2H), 5,24 (s, 1H), 5,12 (s, 2H), 4,04 (d, <i>J</i> = 5,5 Hz, 2H), 3,80 (s, 3H), 2,28 (s, 6H)
46C	E	624	108-113	(CDCl ₃) 8,68 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,24 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,98-7,69 (m, 7H), 6,63 (s, 2H), 5,71 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 2,59 (septete, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 2,29 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 6H), 1,16 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 6H)
47C	E		149-151	(acetona- <i>d</i> ₆) 9,20 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,40 - 8,21 (m, 2H), 8,21 - 8,01 (m, 4H), 7,61 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 6,94 (m, 3H), 3,83 (s, 2H), 2,34 (s, 6H)
48C	E	599 (M+H)	128-137	(acetona- <i>d</i> ₆) 9,18 (s, 1H), 8,83 (s, 1H), 8,67 - 7,82 (m, 8H), 7,60 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 6,78 (s, 2H), 3,99 - 3,72 (m, 3H), 2,41-2,20 (m, 6H)
49C	E	619 (M+H)	177-185	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,23 (s, 1H), 8,62 (s, 1H), 8,29 (m, 2H), 8,17 - 7,98 (m, 4H), 7,60-7,45 (m, 2H), 7,41 - 7,19 (m, 3H), 4,22 (s, 2H), 2,34 (s, 6H)
50C	E	635 (M+H)	193-196	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,23 (s, 1H), 8,57 (s, 1H), 8,28 (m, 3H), 8,09 - 7,98 (m, 4H), 7,50 (m, 4H), 4,19 - 4,11 (m, 2H), 3,85 (s, 3H), 2,36 (s, 3H)
51C	E	649 (M+H)	176-179	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,23 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,30 (m, 2H), 8,14 - 8,00 (m, 4H), 7,52 (m, 2H), 6,81 (s, 2H), 4,22 (s, 2H), 3,84 - 3,81 (m, 3H), 2,33 (s, 6H)
52C	E	599 (M+H)	168-178	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,21 (s, 1H), 8,44 (s, 1H), 8,27 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 2H), 8,09 - 7,98 (m, 4H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 6,97 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 2H), 5,40 (s, 1H), 4,37-4,13 (m, 2H), 3,79 (s, 3H), 1,79 (m, 3H)
53C	E	617 (M+H)	168-170	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,21 (s, 1H), 8,44 (m, 1H), 8,28 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 8,11 - 7,99 (m, 4H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,25 (m, 2H), 7,14 (t, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 5,42 (m, 1H), 4,25 (m, 2H), 3,88 (s, 3H), 1,75 (m, 3H)
54C	E	569 (M+H)	167-170	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,23 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 8,27 (m, 2H), 8,05 (m, 4H), 7,57 - 7,39 (m, 7H), 5,41 (m, 1H), 4,24 (m, 2H), 1,79 (m, 3H)
55C	E	624 (M+H)	90-97	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,12 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 8,14 (m, 2H), 7,99 (m, 3H), 7,78 (s, 1H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,12 (m, 3H), 3,69 (s, 2H), 3,22 - 2,80 (m, 2H), 2,25 (s, 6H), 2,03 (s, 2H), 1,93 - 1,66 (m, 1H), 0,92 (m, <i>J</i> = 9,7 Hz, 6H)
56C	E	765 (M+H)	148-151	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,18 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,30 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 2H), 8,12 (m, 2H), 8,07 - 8,00 (m, 2H), 7,58 - 7,43 (m, 2H), 7,33 (dd, <i>J</i> = 8,6, 6,5 Hz, 1H), 7,25 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 4,02 (m, 2H), 3,97-3,75 (m, 2H), 3,21 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 2,90 (m, 1H), 2,59 (m, 1H), 2,35 (s, 6H), 1,84 (m, 2H), 1,78-1,63 (m, 2H), 1,44 (s, 9H), 1,29 (m, 3H)
57C	E	737 (M+H)	151-153	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,20 (s, 1H), 8,65 (s, 1H), 8,30 (m, 2H), 8,21 - 7,96 (m, 4H), 7,53 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,35 (dd, <i>J</i> = 8,5, 6,5 Hz, 1H), 7,28 (d, <i>J</i> = 7,5 Hz, 2H), 4,44 (s, 2H), 3,91 - 3,40 (m, 9H), 2,38 (s, 6H), 1,50 (s, 9H)

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
58C	E	725 (M+H)	125-127	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,18 (s, 1H), 8,61 (s, 1H), 8,31 (m, 2H), 8,14 (m, 2H), 8,06 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,53 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,32 (dt, <i>J</i> = 26,0, 7,0 Hz, 3H), 4,02 (s, 2H), 3,38-3,34 (m, 2H), 3,22 - 3,03 (m, 2H), 2,37 (s, 6H), 1,74 (m, 2H), 1,45 (s, 9H)
59C	E	755 (M+H)	147-149	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,18 (s, 1H), 8,62 (s, 1H), 8,38 -7,97 (m, 6H), 7,51 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,32 (dd, <i>J</i> = 8,5, 6,6 Hz, 1H), 7,25 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 4,40 (s, 1H), 4,06 (m, 2H), 3,91 - 3,74 (m, 2H), 3,56 - 3,41 (m, 1H), 2,36 (s, 6H), 1,44 (s, 9H)
60C	E	755 (M+H)	136-139	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,16 (s, 1H), 8,58 (s, 1H), 8,28 (d, <i>J</i> = 7,4 Hz, 2H), 8,16-7,76 (m, 4H), 7,52 (p, <i>J</i> = 8,8 Hz, 2H), 6,83 (m, 2H), 4,04 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 3,90-3,73 (m, 3H), 3,55-3,37 (m, 2H), 3,14-2,75 (m, 3H), 2,30 (s, 6H), 1,99-1,80 (m, 2H), 1,43-1,31 (m, 2H)
61C	E	738 (M+H)	70-79 desc	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,12 (s, 1H), 8,12 - 8,07 (m, 2H), 8,02 - 7,96 (m, 2H), 7,55 - 7,50 (m, 2H), 7,50 - 7,45 (m, 2H), 7,43 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 1H), 7,31 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 4,03 (s, 2H), 3,25 (dt, <i>J</i> = 15,5, 7,0 Hz, 4H), 2,84 (s, 3H), 2,04 (s, 6H), 1,81 - 1,66 (m, 2H), 1,44 (s, 9H)
62C	K	665 (M+H)	110-120	(metanol- <i>d</i> ₄) δ 9,18 (s, 1H), 8,56 (m, 1H), 8,26 (m, 2H), 8,16 - 7,84 (m, 4H), 7,52 (m, 2H), 7,27 (m, 1H), 7,22 (m, 2H), 4,00 (s, 2H), 3,28 (m, 3H), 3,06-2,83 (m, 1H), 2,75 (t, <i>J</i> = 12,2 Hz, 1H), 2,34 (s, 6H), 2,21-1,83 (m, 4H), 1,72 (m, 1H), 1,47 - 1,19 (m, 2H)
63C	K	655 (M+H)	98-110	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,18 (s, 1H), 8,63 (s, 1H), 8,28 (m, 2H), 8,13 - 7,97 (m, 4H), 7,51 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,31 (dd, <i>J</i> = 8,5, 6,5 Hz, 1H), 7,24 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 4,32 - 4,07 (m, 3H), 3,98 - 3,81 (m, 1H), 3,72 (s, 1H), 2,35 (s, 6H)
64C	K	655 (M+H)	83-112	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,19 (s, 1H), 8,58 (s, 1H), 8,28 (m, 2H), 8,14 - 7,97 (m, 4H), 7,51 (m, 2H), 6,78 (s, 2H), 4,00 (m, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,10-2,93 (m, 4H), 2,30 (s, 6H), 1,91 (m, 2H)
65C	K	667 (M+H)	128 desc	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,20 (s, 1H), 8,65 (s, 1H), 8,27 (m, 2H), 8,11 - 7,99 (m, 4H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,78 (s, 2H), 4,40 (s, 2H), 3,87 (m, 4H), 3,53 (s, 3H), 2,32 (s, 6H), 1,33 (m, 4H)
66C	K	625 (M+H)	100-105	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,20 (s, 1H), 8,56 (s, 1H), 8,27 (m, 2H), 8,12 - 7,99 (m, 3H), 7,53 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,24 (m, 4H), 3,99 (s, 2H), 3,42 (m, 2H), 3,05 (m, 2H), 2,36 (s, 6H), 1,99-1,88 (m, 2H)
67C	K	636 (M+H)	237-240 desc	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,20 (s, 1H), 8,74 (s, 1H), 8,33 - 8,25 (m, 2H), 8,12 - 7,98 (m, 4H), 7,53 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,33 (dd, <i>J</i> = 8,5, 6,4 Hz, 1H), 7,26 (d, <i>J</i> = 7,5 Hz, 2H), 4,55 (s, 2H), 3,92 (m, 4H), 3,37 (m, 2H), 3,31 (m, 2H), 2,38 (s, 6H)
69C	F	581 (M+H)	188-190	(CDCl ₃) 8,56 (s, 1H), 8,33 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 2H), 7,90-7,70 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 6,72 (s, 2H), 4,01 (s, 2H), 3,87 - 3,73 (s, 3H), 2,18 (s, 6H)
70C	F	592 (M+)	134-138	(CDCl ₃) 8,65 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,83 (m, 4H), 7,50 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 2H), 7,45 - 7,38 (m, 3H), 4,05 (s, 2H)
71C	F	(M+H)	104-111	(CDCl ₃) 8,62 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 - 7,74 (m, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,34 - 7,26 (m, 1H), 7,20 (d, <i>J</i> = 7,5 Hz, 2H), 4,02 (s, 2H), 2,22 (s, 6H)
72C	F	565 (M+H)	118-121	(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,33 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (m, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,01 (d, <i>J</i> = 0,4 Hz, 2H), 4,01 (s, 2H), 2,34 (s, 3H), 2,17 (s, 6H)
73C	F	565 (M+H)	145-150	(CDCl ₃) 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 7,81 (m, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 4,0 Hz, 1H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H), 7,34 (s, 1H), 7,18 (d, <i>J</i> = 7,8 Hz, 1H), 4,01 (d, <i>J</i> = 1,4 Hz, 1H), 2,83 (septete, <i>J</i> = 6,8 Hz, 1H), 1,23 (t, <i>J</i> = 6,6 Hz, 3H).
74C	G	682 (M+H)	190-193	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,20 (s, 1H), 8,38 (s, 1H), 8,31 - 8,24 (m, 2H), 8,08 - 8,00 (m, 2H), 7,95 - 7,88 (m, 2H), 7,55 - 7,48 (m, 3H), 7,48 - 7,36 (m, 5H), 7,31 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 2H), 3,60 (q, <i>J</i> = 7,2 Hz, 4H), 2,20 (s, 6H), 1,07 (t, <i>J</i> = 7,2 Hz, 6H);
75C	G	617 (M+)		(CDCl ₃) 8,56 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,19 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84-7,73 (m, 5H), 7,41-7,33 (m, 3H), 7,21 (d, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H), 7,16 (s, 1H), 7,12 (d, <i>J</i> = 3,2 Hz, 1H), 2,20 (s, 6H).
76C	G	711 (M+)		(CDCl ₃) 8,56 (s, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,20 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (dd, <i>J</i> = 8,7, 5,6 Hz, 4H), 7,48-7,34 (m, 8H), 7,26 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 2H), 7,08 (s, 1H), 2,20 (s, 6H)

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
77C	G	655 (M+H)	261-263	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,14 (s, 1H), 8,21 - 8,13 (m, 3H), 8,06 - 7,99 (m, 2H), 7,86 - 7,75 (m, 4H), 7,50 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,28 - 7,18 (m, 3H), 7,14 (d, <i>J</i> = 7,9 Hz, 2H), 6,72 (s, 1H), 0,09 - -0,09 (m, 6H)
78C	G	694 (M+H)		(CDCl ₃) 8,55 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,79 (dd, <i>J</i> = 8,7, 5,1 Hz, 4H), 7,37 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,23-6,94 (m, 7H), 6,26 (s, 1H), 2,17 (s, 6H)
79C	G	678 (M+H)		(CDCl ₃) 8,55 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,19 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,79 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 4H), 7,43 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,37 (d, <i>J</i> = 8,9 Hz, 2H), 7,23-7,16 (m, 3H), 7,08 (d, <i>J</i> = 7,4 Hz, 2H), 6,35 (s, 1H), 2,18 (s, 6H)
80C	G	609 (M+H)	215-219	(metanol- <i>d</i> ₄) 9,23 (s, 1H), 8,40 (s, 1H), 8,26 (m, 2H), 8,22 (s, 1H), 8,07 - 8,00 (m, 3H), 7,91 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,51 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,90 (s, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,13 (s, 6H)
81C	I	551 (M+H)	209-213	(CDCl ₃) 9,42 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,28 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,01 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,80 - 7,77 (m, 2H), 7,43 - 7,34 (m, 2H), 7,07 (d, <i>J</i> = 7,5 Hz, 2H), 6,98 (dd, <i>J</i> = 8,2, 6,7 Hz, 1H), 3,90 (s, 2H), 2,17 (s, 6H)
82C	I	565 (M+H)	225-232	(CDCl ₃) 9,46 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,29 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,02 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,76 (m, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,88 (s, 2H), 3,90 (s, 2H), 2,28 (s, 3H), 2,13 (s, 6H).
83C	I	581 (M+H)	211-215	(CDCl ₃) 9,44 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,30 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,02 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,82 (d, <i>J</i> = 9,1 Hz, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 3,90 (s, 2H), 3,78 (s, 3H), 2,15 (s, 6H)
84C	I	591	250 desc	(CDCl ₃) 9,42 (s, 1H), 8,40 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 8,07 (d, <i>J</i> = 8,28 Hz, 2H), 7,89 (d, <i>J</i> = 8,24 Hz, 2H), 7,76 (d, <i>J</i> = 8,28 Hz, 2H), 7,64-7,58 (m, 3H), 4,42 (s, 2H)
85C	I	551 (M+H)	146-149	(CDCl ₃) δ 9,36 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,30 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,01 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,77 (m, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 (dd, <i>J</i> = 6,9, 2,3 Hz, 1H), 7,24-7,12 (m, 2H), 6,91 (dd, <i>J</i> = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 3,93 (s, 2H), 3,15 - 2,97 (m, 1H), 1,21 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 6H)
86C	J	566 (M+H)	163-169	(CDCl ₃) δ 8,81 (bs, 1H), 8,57 (s, 1H), 8,20 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,75 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,25 (m, 1H), 7,10 (2dt, <i>J</i> = 7,4, 1,5 Hz, 2H), 6,83 (d, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 3,96 (t, <i>J</i> = 6,1 Hz, 2H), 3,13 (septete, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 2,99 - 2,88 (m, 2H), 2,49 - 2,36 (m, 2H), 1,29 - 1,21 (m, 6H).
87C	J	550 (M+H)	187-189	(CDCl ₃) δ 8,81 (s, 1H), 8,66 (s, 1H), 8,21 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,92 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (t, <i>J</i> = 10,2 Hz, 4H), 7,30 - 7,26 (m, 2H), 7,17 - 7,04 (m, 1H), 6,83 (d, <i>J</i> = 6,4 Hz, 1H), 3,96 (t, <i>J</i> = 6,1 Hz, 2H), 3,13 (septete, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 2,97 - 2,90 (m, 2H), 2,47 - 2,38 (m, 2H), 1,25 (d, <i>J</i> = 7,5 Hz, 6H).
88C	F	579.2 (M+H)	178-182	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,82 (dd, <i>J</i> = 8,7, 7,2 Hz, 4H), 7,48 (dd, <i>J</i> = 4,1, 1,3 Hz, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,37 - 7,30 (m, 1H), 7,17 (m, 1H), 4,23 dq, <i>J</i> = 14,5, 7,2 Hz, 1H), 2,83 (dd, <i>J</i> = 14,6, 6,9 Hz, 1H), 1,79 (d, <i>J</i> = 7,2 Hz, 3H), 1,22 (ddd, <i>J</i> = 12,1, 6,9, 1,9 Hz, 6H),
89C	F	559 (M+H)	205-206	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,90 - 7,75 (m, 4H), 7,52 - 7,44 (m, 1H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,10 (dd, <i>J</i> = 8,6, 7,4 Hz, 2H), 4,04 (s, 2H).
90C	F	566 (M+H)	148-151	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,82 (t, <i>J</i> = 8,5 Hz, 4H), 7,46 - 7,31 (m, 3H), 7,25 - 7,18 (m, 2H), 4,02 (s, 2H), 2,53 (q, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 2,21 (s, 3H), 1,26 - 1,16 (m, 3H).
91C	F	554 (M+H)	227-235	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,36 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 - 7,76 (m, 4H), 7,49 - 7,35 (m, 3H), 7,01 (dd, <i>J</i> = 8,5, 2,5 Hz, 1H), 6,96 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,0 Hz, 1H), 6,91 (t, <i>J</i> = 2,2 Hz, 1H), 3,98 (s, 2H), 3,85 (s, 3H).
92C	F	554 (M+H)	104-108	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,77 (m, 4H), 7,50 - 7,43 (m, 1H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,27 (m, 1H), 7,14 - 7,04 (m, 2H), 4,01 (d, <i>J</i> = 17,2 Hz, 1H), 3,94 (d, <i>J</i> = 17,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H).
93C	F	572	183-	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,27-8,18 (m, 2H), 7,88 - 7,77 (m, 4H), 7,43-7,37

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
		(M+H)	186	(m, 3H), 7,34 (t, <i>J</i> = 7,8 Hz, 1H), 7,30-7,26 (m, 1H), 4,07 (d, <i>J</i> = 17,4 Hz, 1H), 4,00 (d, <i>J</i> = 17,4 Hz, 1H), 2,29 (s, 3H).
94C	F	552 (M+H)	134-136	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,78 (m, 4H), 7,49 - 7,32 (m, 5H), 7,24 - 7,18 (m, 1H), 4,06 - 3,94 (m, 2H), 2,56 (q, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 1,26 - 1,18 (m, 3H).
95C	F	576.1 (M+H)	195-201	(CDCl ₃) δ 8,59 (d, <i>J</i> = 4,8 Hz, 1H), 8,26 (m, 3H), 7,89 - 7,74 (m, 4H), 7,52 - 7,31 (m, 4H), 7,24 - 7,13 (m, 1H), 4,05 (d, <i>J</i> = 0,9 Hz, 2H).
96C	F	600 (M+H)	182-185	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,33 (d, <i>J</i> = 7,9 Hz, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,21 (s, 1H), 7,86 - 7,76 (m, 4H), 7,53 (t, <i>J</i> = 5,9 Hz, 3H), 7,44 - 7,29 (m, 8H), 3,80 - 3,73 (m, 1H), 3,59 - 3,51 (m, 1H).
97C	F	567 (M+H)	234-236	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,37 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,73 (m, 4H), 7,45 - 7,29 (m, 3H), 6,79 (dd, <i>J</i> = 8,2, 2,2 Hz, 1H), 6,70 (d, 1H), 6,57 (s, 1H), 3,96 (s, 2H), 2,98 (s, 6H)
98C	F	612 (M+H)	225-226	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,29 (s, 1H), 8,21 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,71 (m, 4H), 7,42 - 7,23 (m, 3H), 6,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 4,07 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 4H), 3,94 (s, 2H), 1,31 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 6H)
99C	F	679 (M-H)	230-231	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,77 (m, 4H), 7,70 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,29 - 7,20 (m, 1H), 4,04 (s, 2H)
100C	F	602 (M+H)	118-120	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,93 - 7,70 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,28 (t, 1H), 7,19 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 2H), 4,01 (s, 2H), 2,21 (s, 6H).
101C	F	583 (M+H)	106-107	(CDCl ₃) δ 8,60 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,56 (s, 1H), 4,01 (s, 2H), 3,94 (s, 3H), 2,32 (s, 3H), 2,16 (s, 3H)
102C	F	589 (M-H)	123-126	(CDCl ₃) δ 8,27 (s, 1H), 7,95 - 7,71 (m, 5H), 7,60 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 1H), 7,53 - 7,43 (m, 4H), 7,45 - 7,32 (m, 3H), 4,04 (s, 2H)
103C	F	551 (M+H)	194-196	(CDCl ₃) δ 8,28 (s, 1H), 7,93 (dd, <i>J</i> = 5,4, 4,1 Hz, 3H), 7,78 (m, 4H), 7,36 - 7,23 (m, 3H), 7,19 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 6,81 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 4,00 (s, 2H), 2,21 (s, 6H)
104C	F	(M+H)	100-102	(CDCl ₃) δ 8,27 (s, 1H), 8,16 (s, 1H), 8,03 (s, 1H), 7,80 - 7,71 (m, 4H), 7,57 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (dd, <i>J</i> = 28,7, 5,8 Hz, 3H), 7,19 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 4,01 (s, 2H), 2,21 (s, 6H)
105C	F	586 (M+H)	209-211	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 7,8 Hz, 2H), 7,82 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,0 Hz, 2H), 7,19 (s, 2H), 4,01 (s, 2H), 2,19 (s, 6H)
106C	F	558 (M+H)	180-182	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,81 (m, 4H), 7,58 (dd, <i>J</i> = 6,0, 3,3 Hz, 1H), 7,43 (ddd, <i>J</i> = 23,4, 11,3, 5,5 Hz, 5H), 4,02 (dd, <i>J</i> = 29,9, 17,4 Hz, 2H)
107C	F	596 (M+H)	227-232	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,22 (dd, <i>J</i> = 10,0, 8,6 Hz, 4H), 7,82 (m, 4H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 4,42 (q, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H), 4,00 (s, 2H), 1,41 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 3H)
108C	F	580 (M+H)	167-171	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,28 (d, <i>J</i> = 15,0 Hz, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 4H), 7,53 - 7,30 (m, 5H), 7,18 (ddd, <i>J</i> = 7,8, 4,2, 1,2 Hz, 1H), 4,03 - 3,98 (m, 2H), 2,53 (dd, <i>J</i> = 14,1, 7,0 Hz, 1H), 1,77 - 1,56 (m, 2H), 1,26 - 1,16 (m, 3H), 0,78 (td, <i>J</i> = 7,4, 2,3 Hz, 3H).
109C	F	652 (M+H)	105-111	(CDCl ₃) δ 8,25 (s, 1H), 7,73 (d, <i>J</i> = 7,4 Hz, 4H), 7,55 - 7,43 (m, 2H), 7,43 - 7,36 (m, 1H), 7,10 (t, <i>J</i> = 11,6 Hz, 4H), 4,90 - 4,79 (m, 1H), 4,04 (s, 2H), 3,76 (s, 3H), 3,73 - 3,62 (m, 1H), 3,52 - 3,35 (m, 1H)
110C	F	611 (M+H)	Aceite	(CDCl ₃) δ 8,25 (s, 1H), 7,82 - 7,64 (m, 4H), 7,30 (t, 1H), 7,22 - 6,99 (m, 6H), 4,83 (dd, <i>J</i> = 12,8, 6,5 Hz, 1H), 4,00 (s, 2H), 3,89 - 3,59 (m, 4H), 3,44 (dd, <i>J</i> = 17,2, 6,5 Hz, 1H), 2,20 (s, 6H).
111C	F	580 (M+H)	209-210	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,77 (m, 4H), 7,39 (t, <i>J</i> = 7,8 Hz, 3H), 7,34 - 7,27 (m, 1H), 7,20 (d, <i>J</i> = 7,4 Hz, 1H), 4,03 (s, 2H),

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
				2,86-2,71 (m, 1H), 2,21 (s, 3H), 1,21 (2d, J = 6,7 Hz, 6H).
112C	F	564 (M+H)	154-158	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,87 - 7,75 (m, 4H), 7,43 - 7,33 (m, 4H), 7,26 - 7,19 (m, 2H), 4,02 (s, 2H), 1,86 - 1,77 (m, 1H), 0,90 - 0,83 (m, 2H), 0,77 - 0,68 (m, 1H), 0,67 - 0,59 (m, 1H).
113C	F	538 (M+H)	111-116; 210-212	(Acetone-D ₆) δ 9,20 (s, 1H), 8,28 (d, J = 8,2 Hz, 3H), 8,13 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,94 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 7,60 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 7,39 (t, J = 17,1 Hz, 4H), 4,15 (q, J = 17,3 Hz, 2H), 2,23 (s, 3H)
114C	F	568 (M+H)	203-205	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,33 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,88 - 7,67 (m, 4H), 7,38 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,14 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,87 (d, J = 8,9 Hz, 2H), 3,98 (s, 2H), 3,83 (s, 3H), 2,20 (s, 3H)
115C	F	554 (M+H)	261-264	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,35 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,2 Hz, 2H), 7,82 (m, 4H), 7,40 (d, J = 8,6 Hz, 2H), 7,30 (d, 2H), 7,03 (d, J = 8,8 Hz, 2H), 3,97 (s, 2H), 3,86 (s, 3H)
116C	F	568 (M+H)	92-97	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,88 - 7,72 (m, 4H), 7,48 - 7,32 (m, 3H), 7,31 - 7,20 (m, 1H), 7,13 - 6,97 (m, 2H), 4,09 (q, J = 7,0 Hz, 2H), 3,95 (t, J = 11,7 Hz, 2H), 1,33 (t, J = 7,0 Hz, 3H).
117C	F	539 (M+H)	127-132	(CDCl ₃) δ 8,59 (s, 1H), 8,54 (dd, J = 4,8, 1,3 Hz, 1H), 8,28 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,77 (m, 4H), 7,77 - 7,72 (m, 1H), 7,38 (dd, J = 7,7, 5,0 Hz, 3H), 4,02 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 2,30 (s, 3H)
118C	F	539 (M+H)	215 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,67 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,24 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,99 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,84 (dd, J = 8,3, 3,8 Hz, 4H), 7,80 (s, 1H), 7,42 - 7,39 (m, 3H), 4,03 (d, J = 1,3 Hz, 2H), 2,26 (s, 3H).
119C	F	580 (M+H)	124-138	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,29 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,88 - 7,77 (m, 4H), 7,48 - 7,34 (m, 5H), 7,23 - 7,18 (m, 1H), 4,06 - 3,93 (m, 2H), 2,40 (qd, J = 14,2, 7,3 Hz, 2H), 1,94 - 1,81 (m, 1H), 0,89 (d, J = 6,6 Hz, 6H).
120C	F	549.7 (M+H)	153-159	(CDCl ₃) δ 8,67 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,24 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,92 (d, J = 8,5 Hz, 2H), 7,82 (m, 3H), 4,01 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 3,80 - 3,64 (m, 2H), 2,91 - 2,76 (m, 2H), 1,30 - 1,14 (m, 6H)
121C	F	578 (M+H)	143-147; 148-151	(CDCl ₃) δ 8,57 (d, J = 7,4 Hz, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 4H), 7,49 - 7,33 (m, 5H), 7,29 - 7,26 (m, 1H), 6,03 (s, 1H), 3,95 (s, 2H), 1,84 (d, J = 1,3 Hz, 3H), 1,71 (d, J = 1,2 Hz, 3H).
122C	F	579.3 (M+1)	169-171	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,24 - 8,18 (m, 2H), 7,99- 7,94 (m, 2H), 7,84 - 7,78 (m, 2H), 7,47 (dd, J = 5,0, 1,1 Hz, 2H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,34 (ddd, J = 7,9, 5,1, 3,7 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 4,00 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 3,72 (dd, J = 7,0, 5,1 Hz, 2H), 2,94 - 2,80 (m, 1H), 2,22 (s, 3H), 1,23 (m, 9H).
123C	F	553 (M+H)	130-135	(CDCl ₃) δ 8,62 (s, 1H), 8,54 (d, J = 3,2 Hz, 1H), 8,28 - 8,19 (m, 3H), 7,82 (d, J = 8,8 Hz, 5H), 7,43 - 7,37 (m, 3H), 4,02 (s, 2H), 2,63 (d, J = 7,6 Hz, 2H), 1,22 (s, 3H)
124C	F	608 (M+H)	140-145	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,29 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,75 (m, 4H), 7,58 - 7,51 (m, 1H), 7,49 - 7,36 (m, 5H), 4,04 (d, J = 17,4 Hz, 1H), 3,97 (d, J = 17,4 Hz, 1H).
125C	F	580 (M+H)	130-140	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,78 (m, 4H), 7,65 (dd, J = 8,1, 1,4 Hz, 1H), 7,49 - 7,42 (m, 1H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,35 (dt, J = 7,6, 1,5 Hz, 1H), 7,05 (dd, J = 7,8, 1,5 Hz, 1H), 3,95 (s, 2H), 1,38 (s, 9H).
126C	F	590 (M+H)	175-177	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,29 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,87 - 7,77 (m, 4H), 7,52 (ddd, J = 8,1, 6,0, 3,4 Hz, 1H), 7,44 - 7,34 (m, 5H), 6,46 (t, J _{HF} = 73,5 Hz, 1H), 4,05 - 3,95 (m, 2H).
127C	F	578 (M+H)	112-115	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,75 (m, 4H), 7,43 - 7,32 (m, 4H), 7,26 - 7,24 (m, 2H), 4,23 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 1,85 - 1,78 (m, 4H), 0,90 - 0,78 (m, 2H), 0,78 - 0,69 (m, 1H), 0,65 - 0,55 (m, 1H).
128C	F	580 (M+H)	164-171	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,29 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,88 - 7,74 (m, 4H), 7,48 - 7,30 (m, 5H), 7,20 (t, J = 11,1 Hz, 1H), 4,26 - 4,14 (m, 1H), 2,50 - 2,46

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
				(m, 2H), 1,79 (d, <i>J</i> = 7,3 Hz, 3H), 1,69 - 1,56 (m, 2H), 0,93 (t, <i>J</i> = 7,3 Hz, 3H).
129C	F	606 (M+H)	140-142	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 4H), 7,53 - 7,47 (m, 2H), 7,44 - 7,35 (m, 3H), 4,27 (q, <i>J</i> = 7,3 Hz, 1H), 1,82 (d, <i>J</i> = 7,3 Hz, 3H).
130C	F	590 (M+H)	93-97; 191-194	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,22 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,88 - 7,76 (m, 4H), 7,48 - 7,34 (m, 4H), 7,20 (tt, <i>J</i> = 12,4, 6,1 Hz, 1H), 4,35 - 4,18 (m, 1H), 1,81 (2d, <i>J</i> = 7,3 Hz, 3H).
131C	F	572 (M-H)	93-98; 185-186	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,26-8,20 (m, 2H), 7,86 - 7,78 (m, 4H), 7,53-7,42 (m, 1H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,09 (t, <i>J</i> = 8,1 Hz, 2H), 4,26 (q, <i>J</i> = 7,3 Hz, 1H), 1,80 (d, <i>J</i> = 7,3 Hz, 3H).
132C	J	552 (M+H)	193-196	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (ddd, <i>J</i> = 9,5, 6,9, 4,9 Hz, 4H), 7,43 - 7,33 (m, 4H), 7,31 - 7,21 (m, 2H), 4,05 (td, <i>J</i> = 9,4, 7,1 Hz, 1H), 3,97 - 3,87 (m, 1H), 3,42 - 3,33 (m, 1H), 3,33 - 3,24 (m, 1H), 3,12 (septete, <i>J</i> = 6,8 Hz, 1H), 1,27 (d, <i>J</i> = 6,8 Hz, 3H), 1,22 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 3H).
133C	J	538 (M+H)	167-169	(CDCl ₃) δ 8,55 (d, <i>J</i> = 7,1 Hz, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (dt, <i>J</i> = 11,4, 6,2 Hz, 4H), 7,43 - 7,23 (m, 6H), 4,00 (s, 2H), 3,32 (s, 2H), 2,67 (q, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 1,25 (dd, <i>J</i> = 9,6, 5,5 Hz, 3H).
134C	J	536 (M+H)	217-220; 230-232	(CDCl ₃) δ 8,65 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,94 - 7,88 (m, 2H), 7,81-7,78 (m, 4H), 7,41 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,5 Hz, 1H), 7,39 - 7,33 (m, 1H), 7,30 - 7,24 (m, 1H), 7,23 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,5 Hz, 1H), 4,09 - 4,02 (m, 1H), 3,98 - 3,88 (m, 1H), 3,43 - 3,24 (m, 2H), 3,12 (septete, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 1,27 (d, <i>J</i> = 6,8 Hz, 3H), 1,22 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 3H).
135C	J	566 (M+H)	167-169	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,19 (dd, <i>J</i> = 12,7, 9,0 Hz, 3H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,37 (dd, <i>J</i> = 14,9, 6,1 Hz, 4H), 7,26 (s, 1H), 7,21 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 1H), 4,17 - 3,85 (m, 2H), 3,42 - 3,22 (m, 2H), 2,82 (d, <i>J</i> = 23,6 Hz, 1H), 1,80 - 1,55 (m, 2H), 1,23 (2d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 3H), 0,82 (2t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 3H).
136C	J	552 (M+H)	143-147	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,24 (d, <i>J</i> = 7,5 Hz, 1H), 7,19 (d, <i>J</i> = 6,4 Hz, 1H), 7,15 (d, <i>J</i> = 7,3 Hz, 1H), 3,92 (qt, <i>J</i> = 10,1, 7,3 Hz, 2H), 3,43 - 3,28 (m, 2H), 2,72 - 2,51 (m, 2H), 2,27 (s, 3H), 1,25 (t, <i>J</i> = 7,6 Hz, 3H).
137C	J	554 (M+H)	183-186	(CDCl ₃) δ 8,56 (d, <i>J</i> = 5,3 Hz, 1H), 8,26 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,18 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 6,81 (dt, <i>J</i> = 8,4, 2,9 Hz, 2H), 3,96 (t, <i>J</i> = 6,6 Hz, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,30 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 2,28 (s, 3H).
138C	J	568 (M+H)	231-233	(CDCl ₃) δ 8,56 (d, <i>J</i> = 5,4 Hz, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,72 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,67 (s, 2H), 3,92 - 3,85 (m, 2H), 3,79 (s, 3H), 3,34 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H), 2,25 (s, 6H).
139C	J	552 (M+H)	195-197	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,95 (s, 2H), 3,90 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H), 3,35 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H), 2,30 (s, 3H), 2,23 (s, 6H).
140C	J	540 (M+H)	181-184	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,84 - 7,75 (m, 4H), 7,43 - 7,36 (m, 3H), 7,30 (ddd, <i>J</i> = 12,6, 6,9, 3,1 Hz, 1H), 7,06 - 6,97 (m, 2H), 4,04 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 2H), 3,86 (s, 3H), 3,29 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 2H).
141C	J	524 (M+H)	173-176	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,75 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,34 - 7,23 (m, 4H), 4,01 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 3,32 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 2,31 (s, 3H).
142C	J	538 (M+H)	210-213	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,22 - 7,10 (m, 3H), 3,92 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H), 3,36 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H), 2,28 (s, 6H).
143C	J	562 (M+H)	221-224	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,74 (m, 4H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (dt, <i>J</i> = 7,4, 4,8 Hz, 2H), 7,15 - 7,09 (m, 1H), 4,05 (ddd, <i>J</i> = 9,4, 7,3, 5,2 Hz, 1H), 4,00 - 3,89 (m, 1H), 3,46 - 3,30 (m, 2H).

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
144C	J	586 (M+H)	117-123; 134-138	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8,56 (d, <i>J</i> = 4,3 Hz, 1H), 8,34 (s, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,18 (s, 1H), 7,81 (dd, <i>J</i> = 8,9, 2,3 Hz, 4H), 7,52 (d, <i>J</i> = 6,7 Hz, 1H), 7,50 - 7,31 (m, 10H), 3,53-3,49 (m, 2H), 2,95 - 2,90 (d, <i>J</i> = 6,8 Hz, 2H).
145C	J	550 (M+H)	207-209	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,26 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,21 (m, 3H), 7,01 (dd, <i>J</i> = 8,9, 2,5 Hz, 1H), 4,12 - 4,04 (s, 2H), 3,34 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 2,09 - 1,98 (m, 1H), 0,95 (dd, <i>J</i> = 8,5, 1,7 Hz, 2H), 0,72 (bs, 2H).
146C	J	554 (M+H)	141-144	(CDCl ₃) δ 8,56 (d, <i>J</i> = 5,2 Hz, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (dt, <i>J</i> = 8,2, 4,6 Hz, 4H), 7,45 - 7,36 (m, 3H), 7,30 - 7,24 (m, 1H), 7,05 - 6,95 (m, 2H), 4,13 - 4,02 (m, 4H), 3,28 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 2H), 1,44 - 1,35 (m, 3H).
147C	J	540 (M+H)	168-170	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,37 (s, 1H), 8,21 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,29 (dd, <i>J</i> = 14,2, 6,0 Hz, 1H), 7,24 (d, <i>J</i> = 2,3 Hz, 1H), 7,09-7,02 (m, 1H), 6,72 (dd, <i>J</i> = 8,0, 2,1 Hz, 1H), 4,20 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 3,83 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 3H), 3,24 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H).
148C	J	546 (M+H)	213-216	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (dt, <i>J</i> = 4,0, 2,5 Hz, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (ddd, <i>J</i> = 8,5, 7,4, 4,2 Hz, 1H), 7,05 - 6,97 (m, 2H), 4,02 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 3,36 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H).
149C	J	612 (M+H)	200-203	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,80 (dt, <i>J</i> = 8,3, 4,7 Hz, 4H), 7,71 (t, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 7,47 (t, <i>J</i> = 7,7 Hz, 1H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 4,18 - 4,07 (m, 1H), 3,93 - 3,84 (m, 1H), 3,46 (td, <i>J</i> = 10,7, 7,3 Hz, 1H), 3,35 - 3,25 (m, 1H),
150C	J	566 (M+H)	169-172	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (dt, <i>J</i> = 11,5, 6,2 Hz, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,31 - 7,27 (m, 3H), 7,26 - 7,24 (m, 1H), 4,10 - 3,89 (m, 2H), 3,38 - 3,32 (m, 2H), 2,48 (s, 2H), 2,01 - 1,84 (m, 1H), 0,91 (d, <i>J</i> = 6,2 Hz, 6H).
151C	J	564 (M+H)	149-153	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,18 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,99 (s, 1H), 7,81 (dt, <i>J</i> = 8,3, 4,5 Hz, 4H), 7,39 (dd, <i>J</i> = 6,1, 3,5 Hz, 3H), 7,33 - 7,27 (m, 2H), 6,21 (s, 1H), 3,92 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 3,26 (t, <i>J</i> = 6,8 Hz, 2H), 1,89 (d, <i>J</i> = 1,1 Hz, 3H), 1,79 (d, <i>J</i> = 1,1 Hz, 3H).
152C	J	576 (M+H)	161-163	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,23 - 8,16 (m, 3H), 7,83 - 7,77 (m, 4H), 7,48 (dd, <i>J</i> = 7,5, 2,0 Hz, 1H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,33 (dt, <i>J</i> = 7,2, 2,1 Hz, 2H), 7,28 (dd, <i>J</i> = 9,8, 1,9 Hz, 1H), 6,52 (t, <i>J</i> _{HF} = 74,1 Hz, 1H), 4,06 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 3,33 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H).
153C	J	594 (M+H)	195-197	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,19 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (dt, <i>J</i> = 4,1, 2,6 Hz, 4H), 7,58 - 7,52 (m, 1H), 7,42 - 7,33 (m, 5H), 4,05 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 3,31 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H).
154C	J	538 (M+H)	164-167	CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 9,8 Hz, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,35-7,27 (m, 3H), 7,19 (s, 1H), 3,54 - 3,31 (m, 1H), 3,07 - 2,93 (m, 1H), 2,31 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 3H), 1,62 - 1,56 (m, 1H), 1,31 - 1,19 (m, 3H).
155C	J	566 (M+H)	201-204	Dos isómeros (CDCl ₃) δ 8,56 (s, 2H), 8,18 (dd, <i>J</i> = 10,8, 7,4 Hz, 6H), 7,84 - 7,73 (m, 8H), 7,45 - 7,30 (m, 8H), 7,30 - 7,23 (m, 2H), 7,20 (d, <i>J</i> = 6,7 Hz, 1H), 7,12 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,2 Hz, 1H), 4,43 - 4,33 (m, 1H), 4,16 (dd, <i>J</i> = 12,6, 6,3 Hz, 1H), 3,48 (dt, <i>J</i> = 13,3, 6,7 Hz, 1H), 3,37 (dd, <i>J</i> = 10,8, 6,2 Hz, 1H), 3,24 (dt, <i>J</i> = 13,7, 6,9 Hz, 1H), 3,08 - 2,92 (m, 3H), 1,33 - 1,16 (m, 18H).
156C	J	566 (M+H)	105-110	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,20 (d, <i>J</i> = 3,4 Hz, 1H), 8,16 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,25-7,09 (m, 3H), 4,39 - 4,23 (m, 1H), 3,53-3,35 (m, 1H), 3,04 - 3,00 (m, 1H), 2,78-2,49 (m, 2H), 2,28 (2s, 3H), 1,34 - 1,08 (m, 6H).
157C	J	592 (M+H)	175-176	(CDCl ₃) δ 8,56 (d, <i>J</i> = 0,6 Hz, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,82 - 7,77 (m, 4H), 7,49 - 7,35 (m, 4H), 7,30 - 7,28 (m, 1H), 4,64 - 4,57 (m, 1H), 3,44 (dd, <i>J</i> = 10,2, 6,3 Hz, 1H), 3,16 - 3,01 (m, 1H), 1,27 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 3H).
158C	J	572 (M+H)	99-102	Dos isómeros (CDCl ₃) δ 8,56 (s, 2H), 8,20 (s, 2H), 8,19 - 8,12 (m, 4H), 7,84 - 7,73 (m, 8H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 4H), 7,36 - 7,29 (m, 2H), 7,25 - 7,17 (m, 4H), 4,78 - 4,55 (m, 1H), 4,35 (dt, <i>J</i> = 9,4, 6,3 Hz, 1H), 3,48 (dd, <i>J</i> = 10,7, 6,5 Hz, 1H), 3,38 (dd, <i>J</i> = 10,7, 6,2 Hz, 1H), 3,11 (dd, <i>J</i> = 10,7, 9,4 Hz, 1H), 3,01 (dd, <i>J</i> = 10,7, 8,3 Hz, 1H),

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
				2,35 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,26 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 3H), 1,21 (d, <i>J</i> = 6,4 Hz, 3H)
159C	J	607 (M+H)	85 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,18 (dd, <i>J</i> = 11,9, 5,3 Hz, 3H), 7,79 (dd, <i>J</i> = 8,7, 6,5 Hz, 4H), 7,47 (dd, <i>J</i> = 7,8, 2,3 Hz, 1H), 7,42 - 7,32 (m, 5H), 4,48 - 4,29 (m, 1H), 3,45 (dd, <i>J</i> = 10,7, 6,4 Hz, 1H), 2,98 (dd, <i>J</i> = 10,7, 7,1 Hz, 1H), 1,26 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 3H)
160C	J	626 (M+H)	93 (desc)	Dos isómeros (CDCl ₃) δ 8,56 (s, 2H), 8,19 - 8,12 (m, 6H), 7,84 - 7,73 (m, 10H), 7,71 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,47 (t, <i>J</i> = 8,0 Hz, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 4H), 4,76 - 4,64 (m, 1H), 4,48 (dd, <i>J</i> = 14,6, 6,3 Hz, 1H), 3,43 (dd, <i>J</i> = 10,6, 6,2 Hz, 1H), 3,29 (dd, <i>J</i> = 10,5, 5,5 Hz, 1H), 3,16 - 3,00 (m, 2H), 1,27 (d, <i>J</i> = 6,4 Hz, 3H), 1,17 (d, <i>J</i> = 6,4 Hz, 3H)
161C	J	566 (M+H)	105 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,16 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,70 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,94 (d, <i>J</i> = 9,3 Hz, 2H), 4,43 - 4,22 (m, 1H), 3,42 (dd, <i>J</i> = 10,8, 6,5 Hz, 1H), 3,00 (dd, <i>J</i> = 10,8, 8,5 Hz, 1H), 2,30 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,20 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 3H)
162C	J	568 (M+H)	100 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,17 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,18 - 7,09 (m, 1H), 6,86 - 6,76 (m, 2H), 4,33 - 4,19 (m, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,47 - 3,38 (m, 1H), 3,00 - 2,99 (m, 1H), 2,29 - 2,27 (m, 3H), 1,33 - 1,15 (m, 3H)
163C	J	580 (M+H)	92-102	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 2H), 8,18 (dd, <i>J</i> = 10,7, 5,3 Hz, 6H), 7,84 - 7,74 (m, 8H), 7,42 - 7,30 (m, 8H), 7,23 - 7,10 (m, 2H), 4,37 (dd, <i>J</i> = 19,5, 13,6 Hz, 1H), 4,16 (dd, <i>J</i> = 13,1, 6,6 Hz, 1H), 3,56 - 3,42 (m, 1H), 3,34 (dd, <i>J</i> = 10,8, 6,0 Hz, 1H), 3,08 - 2,87 (m, 3H), 2,70 (dd, <i>J</i> = 16,0, 7,0 Hz, 1H), 1,71 - 1,56 (m, 4H), 1,34 - 1,25 (m, 6H), 1,24 - 1,14 (m, 6H), 0,93 - 0,73 (m, 6H)
164C	J	589 (M+H)	80 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 - 8,14 (m, 3H), 7,84 - 7,76 (m, 4H), 7,42 - 7,27 (m, 6H), 6,51 (t, <i>J</i> _{HF} = 74,3 Hz, 1H), 4,52 - 4,31 (m, 1H), 3,44 (dd, <i>J</i> = 10,8, 6,5 Hz, 1H), 2,99 (dd, <i>J</i> = 10,8, 7,6 Hz, 1H), 1,25 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 3H)
165C	J	580 (M+H)	143 (desc)	Dos isómeros (CDCl ₃) δ 8,56 (s, 2H), 8,22 (s, 1H), 8,20 (s, 1H), 8,16 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 4H), 7,84 - 7,74 (m, 8H), 7,58 (ddd, <i>J</i> = 9,7, 8,0, 1,7 Hz, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 4H), 7,36 - 7,27 (m, 4H), 7,15 (dd, <i>J</i> = 7,7, 1,6 Hz, 1H), 7,09 (dd, <i>J</i> = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 4,38 - 4,22 (m, 2H), 3,61 (dd, <i>J</i> = 10,8, 7,0 Hz, 1H), 3,24 (dd, <i>J</i> = 10,7, 5,6 Hz, 1H), 3,07 - 2,94 (m, 1H), 2,91 (dd, <i>J</i> = 10,8, 1,5 Hz, 1H), 1,47 - 1,38 (m, 24H)
166C	J	552 (M+H)	93 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,16 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,28 (m, 3H), 7,20 (s, 1H), 4,20 - 4,06 (m, 1H), 3,41 (s, 1H), 3,05 (dd, <i>J</i> = 10,8, 8,2 Hz, 1H), 2,31 - 32,30 (m, 3H), 1,66 (s, 2H), 0,90 - 0,88 (m, 3H)
167C	J	586 (M+H)	105 (desc)	Dos isómeros (CDCl ₃) δ 8,56 (s, 2H), 8,20 (s, 2H), 8,16 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 4H), 7,83 - 7,74 (m, 8H), 7,43 - 7,28 (m, 6H), 7,21 (dd, <i>J</i> = 5,4, 3,3 Hz, 4H), 4,49 - 4,36 (m, 1H), 4,17 - 4,05 (m, 1H), 3,49 (dd, <i>J</i> = 10,7, 6,6 Hz, 1H), 3,40 (dd, <i>J</i> = 10,7, 6,3 Hz, 1H), 3,10 (dd, <i>J</i> = 10,7, 9,4 Hz, 1H), 3,04 (dd, <i>J</i> = 10,8, 8,2 Hz, 1H), 2,34 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,73 - 1,48 (m, 4H), 0,91 (m, 6H)
168C	J	560 (M+H)	199-200	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,18 (m, 2H), 7,79 (m, 4H), 7,47 (dd, <i>J</i> = 7,8, 2,3 Hz, 1H), 7,42 - 7,32 (m, 5H), 4,48 - 4,29 (m, 1H), 3,45 (dd, <i>J</i> = 10,7, 6,4 Hz, 1H), 2,98 (dd, <i>J</i> = 10,7, 7,1 Hz, 1H), 1,26 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 3H)
169C	G	623 (M+H)	Aceite	(CDCl ₃) δ 10,45 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,25 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, <i>J</i> = 8,9 Hz, 2H), 7,61 (t, <i>J</i> = 7,5 Hz, 2H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 7,11 (t, <i>J</i> = 8,0 Hz, 1H), 5,71 (d, <i>J</i> = 1,1 Hz, 1H), 2,35 (s, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -58,02, -62,31
170C	G	606 (M+H)	157-159	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,19 - 8,14 (m, 3H), 7,79 (m, 4H), 7,56 - 7,46 (m, 2H), 7,46 - 7,43 (m, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 5,88 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 1H), 1,86 (d, <i>J</i> = 1,2 Hz, 3H)
171C	G	558 (M+H)	236-237	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,19 (d, <i>J</i> = 5,9 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 4H), 7,45 (tt, <i>J</i> = 8,4, 6,1 Hz, 1H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,10 (dd, <i>J</i> = 8,5, 7,3 Hz, 2H), 5,90 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 1H), 1,92 (s, 3H)
172C	G	580	103-	(CDCl ₃) δ 8,56 (d, <i>J</i> = 3,7 Hz, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,16 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,72

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
		(M+H)	108	(m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,72 (s, 2H), 5,89 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 2,14 (s, 6H), 1,75 (d, <i>J</i> = 1,2 Hz, 3H).
173C	G	536 (M+H)	87 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,19-8,15 (m, 3H), 7,82 - 7,75 (m, 4H), 7,43 - 7,30 (m, 5H), 7,24 (d, <i>J</i> = 7,3 Hz, 1H), 5,88 (s, 1H), 2,21 (s, 3H), 1,80 (d, <i>J</i> = 1,2 Hz, 3H)
174C	G	570 (M+H)	95 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,20 - 8,12 (m, 3H), 7,83 - 7,74 (m, 4H), 7,43 - 7,36 (m, 3H), 7,32 (t, <i>J</i> = 7,7 Hz, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 5,92 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 1H), 2,26 (s, 3H), 1,81 (d, <i>J</i> = 1,2 Hz, 3H)
175C	G	550 (M+H)	132-136	(CDCl ₃) δ 8,56 (d, <i>J</i> = 5,0 Hz, 1H), 8,21 - 8,13 (m, 3H), 7,83 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,29 - 7,23 (m, 1H), 7,19 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 2H), 5,92 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 1H), 2,18 (s, 6H), 1,75 (d, <i>J</i> = 1,2 Hz, 3H).
176C	G	564 (M+H)	123-138	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,19 - 8,14 (m, 3H), 7,83 - 7,75 (m, 4H), 7,49 - 7,43 (m, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,33 (ddd, <i>J</i> = 7,8, 5,9, 3,0 Hz, 1H), 7,19 - 7,17 (m, 1H), 5,88 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 1H), 2,96 - 2,76 (m, 1H), 1,81 (d, <i>J</i> = 1,2 Hz, 3H), 1,24 (t, <i>J</i> = 6,4 Hz, 3H), 1,22 - 1,16 (m, 3H).
177C	J	566 (M+H)	185-187	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,42 - 7,35 (m, 3H), 7,32 (dd, <i>J</i> = 10,6, 4,3 Hz, 1H), 7,28 - 7,24 (m, 1H), 7,18 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,4 Hz, 1H), 3,80 - 3,69 (m, 1H), 3,59 - 3,48 (m, 1H), 3,11 (dd, <i>J</i> = 13,2, 6,8 Hz, 3H), 2,41 - 2,27 (m, 2H), 1,22 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 6H).
178C	J	580 (M+H)	186-190	(CDCl ₃) δ 8,55 (d, <i>J</i> = 3,6 Hz, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 3H), 7,32 (td, <i>J</i> = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,26 (s, 1H), 7,17 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 1H), 3,69 - 3,26 (m, 1H), 3,55 - 3,37 (m, 1H), 3,18 - 2,98 (m, 2H), 2,93 - 2,80 (m, 1H), 2,47 (d, <i>J</i> = 35,9 Hz, 1H), 1,31 - 1,12 (m, 9H).
179C	J	550 (M+H)	212-213	(CDCl ₃) δ 8,64 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,91 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,79 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,6 Hz, 1H), 7,33 (td, <i>J</i> = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,29 - 7,23 (m, 1H), 7,18 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,4 Hz, 1H), 3,78 - 3,72 (m, 1H), 3,59 - 3,48 (m, 1H), 3,18 - 3,04 (m, 3H), 2,40 - 2,30 (m, 2H), 1,26 - 1,20 (m, 6H).
180C	J	566 (M+H)	127-133	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,13 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,76 (dd, <i>J</i> = 17,0, 8,7 Hz, 4H), 7,37 (t, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,18 (dd, <i>J</i> = 12,7, 9,6 Hz, 3H), 3,54 - 3,49 (m, 2H), 3,12 - 3,08 (m, 2H), 2,70 - 2,55 (m, 2H), 2,39 - 2,31 (m, 2H), 2,28 (s, 3H), 1,25 (t, <i>J</i> = 7,6 Hz, 3H).
181C	J	582 (M+H)	170-174	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,08 (s, 1H), 7,84 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 6,65 (s, 2H), 3,79 (s, 3H), 3,52 - 3,45 (m, 2H), 3,10 - 3,07 (m, 2H), 2,38 - 2,31 (d, <i>J</i> = 5,7 Hz, 2H), 2,25 (s, 6H).
182C	J	552 (M+H)	148-155; 166-168	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8,55 (d, <i>J</i> = 1,0 Hz, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 2H), 7,14 - 7,09 (m, 3H), 3,51 (dd, <i>J</i> = 9,1, 3,5 Hz, 2H), 3,15 - 3,03 (m, 2H), 2,36 (s, 2H), 2,28 (s, 6H).
183C	J	580 (M+H)	159-162	(CDCl ₃) δ 8,55 (d, <i>J</i> = 3,7 Hz, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,03 (d, <i>J</i> = 19,3 Hz, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 (d, <i>J</i> = 3,8 Hz, 2H), 7,25 (d, <i>J</i> = 6,6 Hz, 1H), 7,19 (t, <i>J</i> = 8,0 Hz, 1H), 3,76 (ddd, <i>J</i> = 24,2, 12,0, 5,9 Hz, 1H), 3,58 - 3,46 (m, 1H), 3,11 (dd, <i>J</i> = 15,3, 6,1 Hz, 2H), 2,82 (dd, <i>J</i> = 14,6, 7,2 Hz, 1H), 2,41 - 2,29 (m, 2H), 1,71-1,55 (m, 2H), 1,20 (d, <i>J</i> = 6,8 Hz, 3H), 0,87 - 0,76 (m, 3H).
184C	J	566 (M+H)	194-198	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,40 (t, <i>J</i> = 10,1 Hz, 2H), 6,93 (s, 2H), 3,53 - 3,47 (m, 2H), 3,12 - 3,05 (m, 2H), 2,34 (dt, <i>J</i> = 11,7, 5,8 Hz, 2H), 2,30 (s, 3H), 2,23 (s, 6H).
185C	J	552 (M+H)	157-160	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,36 - 7,27 (m, 3H), 7,23 - 7,19 (m, 1H), 3,74 (m, 1H), 3,50 (m, 1H), 3,10 (d, <i>J</i> = 5,9 Hz, 2H), 2,64 (q, <i>J</i> = 7,6 Hz, 2H), 2,40 - 2,29 (m, 2H), 1,28 - 1,21 (m, 3H).
186C	J	564	173-	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H),

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
		(M+H)	177	7,81 - 7,77 (m, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,24 - 7,22 (m, 3H), 7,05 - 6,95 (m, 1H), 3,77 - 3,63 (m, 2H), 3,14 - 3,07 (m, 2H), 2,45 - 2,29 (m, 2H), 2,09 - 1,92 (m, 1H), 0,97 - 0,82 (m, 3H), 0,53 (bs, 1H).
187C	J	593 (M+H)	180-182	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (d, <i>J</i> = 4,9 Hz, 1H), 7,77 (dd, <i>J</i> = 11,4, 8,6 Hz, 4H), 7,39 (t, <i>J</i> = 8,1 Hz, 4H), 7,21 (dd, <i>J</i> = 13,2, 5,6 Hz, 1H), 3,65 - 3,58 (m, 2H), 3,09 (t, <i>J</i> = 5,5 Hz, 2H), 2,45 - 2,35 (m, 2H).
188C	J	576 (M+H)	209-212	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,79 (ddd, <i>J</i> = 15,8, 7,8, 5,8 Hz, 4H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,31 - 7,21 (m, 2H), 7,10 (ddd, <i>J</i> = 9,7, 7,8, 2,0 Hz, 1H), 3,64 (t, <i>J</i> = 5,4 Hz, 2H), 3,11 (t, <i>J</i> = 6,0 Hz, 2H), 2,46 - 2,33 (m, 2H).
189C	J	560 (M+H)	217-219	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,08 (s, 1H), 7,83 - 7,74 (m, 4H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,31 - 7,21 (m, 1H), 7,03 - 6,94 (m, 2H), 3,72 - 3,62 (m, 2H), 3,15 - 3,07 (m, 2H), 2,40 - 2,34 (m, 2H).
190C	J	626 (M+H)	190-193	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,00 (s, 1H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,71 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 1H), 7,67 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 1H), 7,40 (dd, <i>J</i> = 15,8, 8,2 Hz, 3H), 3,79 - 3,69 (m, 1H), 3,55 - 3,49 (m, 1H), 3,16 - 3,04 (m, 2H), 2,47 - 2,31 (m, 2H).
191C	J	554 (M+H)	150-155	(CDCl ₃) δ 8,54 (d, <i>J</i> = 4,3 Hz, 1H), 8,13 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,05 (d, <i>J</i> = 6,3 Hz, 1H), 7,77 (dd, <i>J</i> = 15,4, 8,7 Hz, 4H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,29 (dd, <i>J</i> = 8,0, 4,8 Hz, 2H), 7,04 - 6,93 (m, 2H), 3,85 (s, 3H), 3,65 - 3,61 (m, 2H), 3,10 - 3,06 (m, 2H), 2,36 - 2,28 (s, 2H).
192C	J	568 (M+H)	164-167; 168-173	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,82 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 6,7 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,13 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 6,79 (dd, <i>J</i> = 11,9, 3,3 Hz, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,74 - 3,66 (m, 1H), 3,57 - 3,48 (m, 1H), 3,12 - 3,04 (m, 2H), 2,36 - 2,30 (m, 2H), 2,25 (s, 3H).
193C	J	580 (M+H)	155-158	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,04 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,31 - 7,24 (m, 3H), 7,23 - 7,20 (m, 1H), 3,82 - 3,71 (m, 1H), 3,56 - 3,47 (m, 1H), 3,17 - 3,02 (m, 2H), 2,46 (t, <i>J</i> = 6,7 Hz, 2H), 2,39 - 2,27 (m, 2H), 1,99 (septete, <i>J</i> = 6,8 Hz, 1H), 0,95 - 0,92 (m, 6H).
194C	J	600 (M+H)	102-108	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,17 (m 3H), 7,80 (m, 4H), 7,52 - 7,47 (m, 2H), 7,47 - 7,31 (m, 9H), 3,42 - 3,05 (m, 2H), 2,86 (bs, 2H), 2,04 - 1,71 (m, 2H).
195C	J	538 (M+H)	159-162	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,08 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,31 - 7,19 (m, 4H), 3,81 - 3,47 (m, 2H), 3,20 - 3,00 (m, 2H), 2,35 (dt, <i>J</i> = 11,7, 5,8 Hz, 2H), 2,28 (s, 3H).
196C	J	572 (M+H)	140-143	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,80 (d, <i>J</i> = 8,9 Hz, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 2H), 7,33 (dd, <i>J</i> = 6,1, 3,4 Hz, 1H), 7,21 - 7,15 (m, 2H), 3,72 - 3,66 (m, 1H), 3,55 - 3,41 (m, 1H), 3,16 - 3,05 (m, 2H), 2,48 - 2,34 (m, 2H), 2,32 (s, 3H).
197C	J	578 (M+H)	151-155	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,80 (d, <i>J</i> = 8,9 Hz, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 2H), 7,29 (dd, <i>J</i> = 10,7, 4,6 Hz, 4H), 6,20 (s, 1H), 3,59 - 3,48 (m, 2H), 3,10 - 3,01 (m, 2H), 2,34 - 2,20 (m, 2H), 1,90 (s, 3H), 1,78 (s, 3H).
198C	J	539 (M+H)	186-189	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,36 (dd, <i>J</i> = 4,8, 1,3 Hz, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,78 (m, 4H), 7,54 (dd, <i>J</i> = 7,5, 0,9 Hz, 1H), 7,37 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,13 (dd, <i>J</i> = 7,4, 4,8 Hz, 1H), 3,87 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 2H), 3,12 - 3,03 (m, 2H), 2,40 - 2,32 (m, 2H), 2,24 (s, 3H).
199C	J	608 (M+H)	207-208	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,83 - 7,78 (m, 2H), 7,76 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,43 - 7,36 (m, 3H), 7,34 (t, <i>J</i> = 4,7 Hz, 3H), 3,71 - 3,64 (m, 2H), 3,12 - 3,06 (m, 2H), 2,39 - 2,30 (m, 2H).
200C	J	590 (M+H)	170-172	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,03 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,76 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,42 - 7,27 (m, 6H), 6,74 - 6,29 (m, 1H), 3,70 - 3,64 (m, 2H), 3,13 - 3,06 (m, 2H), 2,40 - 2,31 (m, 2H).
201C	J	626 (M+H)	190-193	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,00 (s, 1H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,71 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 1H), 7,67 (d, <i>J</i> = 7,7 Hz, 1H), 7,40 (dd, <i>J</i> = 15,8, 8,2 Hz, 3H), 3,79 - 3,69 (m, 1H), 3,55 - 3,49 (m, 1H), 3,16 - 3,04 (m, 2H), 2,47 - 2,31 (m, 2H).

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
202C	J	554 (M+H)	231-234	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,19 - 8,08 (m, 3H), 7,84 - 7,72 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,25 - 7,20 (m, 2H), 6,96 - 6,88 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,76 - 3,68 (m, 2H), 3,13 - 3,03 (m, 2H), 2,39 - 2,27 (m, 2H).
203C	J	631 (M+H)	200-201	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 2H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,28 - 7,25 (m, 2H), 3,51 - 3,42 (m, 2H), 3,14 - 3,05 (m, 2H), 2,35 (s, 2H), 2,25 (s, 6H).
204C	J	568 (M+H)	193-196	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,08 (t, <i>J</i> = 4,0 Hz, 2H), 6,88 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,66 - 3,58 (m, 2H), 3,11 - 3,03 (m, 2H), 2,36 - 2,27 (m, 5H).
205C	J	539 (M+H)	Aceite	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,45 (dd, <i>J</i> = 4,8, 1,6 Hz, 1H), 8,18 - 8,12 (m, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,82 - 7,72 (m, 4H), 7,53 (dd, <i>J</i> = 7,9, 1,6 Hz, 1H), 7,40 - 7,33 (m, 2H), 7,24 - 7,18 (m, 1H), 3,63 (br s, 2H), 3,18 - 3,03 (m, 2H), 2,51 (s 3H), 2,35 (dt, <i>J</i> = 11,7, 5,7 Hz, 2H)
206C	J	554 (M+H)	177-178	(CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,16 (d, <i>J</i> = 8,9 Hz, 3H), 7,84 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 2H), 7,30 (t, <i>J</i> = 8,1 Hz, 1H), 6,95 - 6,85 (m, 2H), 6,78 (dt, <i>J</i> = 11,1, 5,5 Hz, 1H), 3,81 (s, 3H), 3,79 - 3,73 (m, 2H), 3,12 - 3,04 (m, 2H), 2,38 - 2,28 (m, 2H).
207C	J	596 (M+H)	171-173	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,23 - 8,13 (m, 3H), 8,06 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,80 (dd, <i>J</i> = 8,5, 4,5 Hz, 4H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 4H), 4,38 (q, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H), 3,82 (t, <i>J</i> = 6,0 Hz, 2H), 3,14 - 3,03 (m, 2H), 2,37 (s, 2H), 1,40 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 3H).
208C	J	568 (M+H)	171-173	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,23 (m, 2H), 6,99 (ddd, <i>J</i> = 8,3, 5,5, 1,4 Hz, 2H), 4,08 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 2H), 3,69 - 3,57 (m, 2H), 3,16 - 3,02 (m, 2H), 2,32 (dt, <i>J</i> = 11,7, 5,9 Hz, 2H), 1,39 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H).
209C	J	550 (M+H)	212-213	(CDCl ₃) δ 8,64 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,91 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 7,79 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,6 Hz, 1H), 7,33 (td, <i>J</i> = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,29 - 7,23 (m, 1H), 7,18 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,4 Hz, 1H), 3,78 - 3,72 (m, 1H), 3,59 - 3,48 (m, 1H), 3,18 - 3,04 (m, 3H), 2,40 - 2,30 (m, 2H), 1,26 - 1,20 (m, 6H).
210C	J	580 (M+H)	136-139	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,55 - 7,49 (m, 1H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,26 (m, 2H), 7,19 - 7,13 (m, 1H), 3,72 (ddd, <i>J</i> = 12,9, 9,3, 3,8 Hz, 1H), 3,60 - 3,51 (m, 1H), 3,15 (ddd, <i>J</i> = 13,3, 9,4, 4,0 Hz, 1H), 3,10 - 3,01 (m, 1H), 2,51 - 2,36 (m, 1H), 2,36 - 2,22 (m, 1H), 1,43 (s, 9H).
211C	J	566 (M+H)	100-106	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,10 (s, 1H), 7,79 (dt, <i>J</i> = 10,4, 5,8 Hz, 4H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,11 (s, 3H), 3,85 - 3,78 (m, 2H), 3,20 - 3,12 (m, 2H), 2,30 (s, 6H), 2,13 - 2,07 (m, 2H), 1,87 - 1,82 (m, 2H).
212C	J	580 (M+H)	186-188	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,19 - 8,10 (m, 3H), 7,79 (dt, <i>J</i> = 10,7, 5,9 Hz, 4H), 7,38 (dd, <i>J</i> = 8,5, 2,6 Hz, 3H), 7,30 (td, <i>J</i> = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,23 (td, <i>J</i> = 7,5, 1,7 Hz, 1H), 7,13 (dd, <i>J</i> = 7,8, 1,4 Hz, 1H), 3,94 (bs, 2H), 3,24 - 3,02 (m, 3H), 2,13 - 2,05 (m, 2H), 1,84 - 1,73 (m, 2H), 1,24 (t, <i>J</i> = 10,5 Hz, 6H).
213C	J	580 (M+H)	123-127	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,13 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,03 (d, <i>J</i> = 4,4 Hz, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, <i>J</i> = 8,0 Hz, 2H), 7,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,24 - 7,15 (m, 2H), 7,12 (dd, <i>J</i> = 11,9, 4,6 Hz, 1H), 3,82 - 3,71 (m, 1H), 3,30 - 3,18 (m, 1H), 3,07 - 2,94 (m, 1H), 2,72 - 2,40 (m, 3H), 2,30 - 2,16 (m, 4H), 1,30 - 1,12 (m, 6H).
214C	J	622 (M+H)	160-162	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,15 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,83 - 7,72 (m, 4H), 7,38 (m, 3H), 7,34 (dd, <i>J</i> = 2,9, 1,5 Hz, 3H), 3,58 (ddd, <i>J</i> = 12,3, 3,9, 1,4 Hz, 1H), 3,39 (dd, <i>J</i> = 12,2, 9,2 Hz, 1H), 3,04 (ddd, <i>J</i> = 12,2, 3,9, 1,4 Hz, 1H), 2,84 (dd, <i>J</i> = 12,2, 9,5 Hz, 1H), 2,61 - 2,42 (m, 1H), 1,18 (d, <i>J</i> = 6,7 Hz, 3H)
215C	J	640 (M+H)	116 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (dd, <i>J</i> = 8,3, 1,5 Hz, 2H), 8,00 (d, <i>J</i> = 4,0 Hz, 1H), 7,84 - 7,72 (m, 4H), 7,72 - 7,63 (m, 2H), 7,45 - 7,32 (m, 3H), 3,60 - 3,44 (m, 1H), 3,37 - 3,27 (m, 1H), 3,03 - 2,92 (m, 1H), 2,92 - 2,82 (m, 1H), 2,69 - 2,54 (m, 1H), 1,19 - 1,12 (m, 3H)

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
216C	J	622 (M+H)	132-135	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,02 (s, 1H), 7,82 - 7,71 (m, 4H), 7,44 - 7,30 (m, 6H), 3,87 (d, J = 6,3 Hz, 1H), 3,23 (td, J = 11,9, 3,8 Hz, 1H), 3,07 - 2,94 (m, 1H), 2,54 - 2,43 (m, 1H), 2,19 (ddd, J = 13,9, 9,0, 5,0 Hz, 1H), 1,31 (d, J = 6,6 Hz, 3H)
217C	J	640 (M+H)	93 (desc)	Dos isómeros (CDCl ₃) δ 8,55 (s, 2H), 8,14 (dd, J = 8,4, 2,7 Hz, 4H), 7,98 (d, J = 4,2 Hz, 2H), 7,83 - 7,72 (m, 8H), 7,67 (dt, J = 12,9, 7,4 Hz, 4H), 7,40 (dd, J = 15,3, 8,1 Hz, 6H), 4,17 (s, 1H), 3,96 (td, J = 6,6, 3,1 Hz, 1H), 3,24 - 3,12 (m, 2H), 3,12 - 3,01 (m, 2H), 2,41 (dddd, J = 10,8, 10,0, 8,9, 4,2 Hz, 2H), 2,30 - 2,15 (m, 2H), 1,24 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 1,04 (d, J = 6,7 Hz, 3H)
218C	J	580 (M+H)	95 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,18 - 8,10 (m, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 2H), 7,73 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,41 - 7,37 (m, 2H), 6,93 (d, J = 9,4 Hz, 2H), 3,76 (dd, J = 10,8, 4,6 Hz, 1H), 3,29 - 3,16 (m, 1H), 2,99 (ddd, J = 12,2, 5,9, 3,9 Hz, 1H), 2,54 - 2,37 (m, 1H), 2,31 (s, 3H), 2,22 (d, J = 6,4 Hz, 7H), 1,19 (d, J = 6,7 Hz, 3H)
219C	J	592 (M+H)	100 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 - 8,06 (m, 3H), 7,91 - 7,65 (m, 4H), 7,44 - 7,37 (m, 2H), 7,16 - 7,09 (m, 1H), 6,93 - 6,77 (m, 2H), 4,06 - 3,64 (m, 4H), 3,31 - 3,16 (m, 1H), 3,02 - 2,92 (m, 1H), 2,51 - 2,40 (m, 1H), 2,25 - 2,17 (m, 4H), 1,41 - 1,14 (m, 3H)
220C	J	593 (M+H)	95 (desc)	Dos isómeros: (CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,16 - 8,09 (m, 2H), 8,01 (m, 1H), 7,86 - 7,76 (m, 2H), 7,76 - 7,70 (m, 2H), 7,64 - 7,28 (m, 4H), 7,24 - 7,14 (m, 2H), 4,08 - 3,65 (m, 1H), 3,37 - 3,15 (m, 1H), 3,09 - 2,92 (m, 1H), 2,80 (td, J = 14,2, 6,8 Hz, 1H), 2,45 (m, 1H), 2,35 - 2,09 (m, 1H), 1,76 - 1,58 (m, 1H), 1,48 - 1,35 (m, 2H), 1,27 - 1,19 (m, 2H), 1,19 - 1,13 (m, 2H), 1,06 - 0,92 (m, 1H), 0,92 - 0,72 (m, 3H)
221C	J	603 (M+H)	113 (desc)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8,56 (s, 1H), 8,20 - 8,10 (m, 2H), 8,00 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,42 - 7,28 (m, 6H), 6,72 - 6,25 (m, 1H), 3,90 (d, J = 6,4 Hz, 1H), 3,24 (td, J = 12,0, 3,6 Hz, 1H), 3,05 - 2,93 (m, 1H), 2,49 (tt, J = 11,7, 4,0 Hz, 1H), 2,21 (td, J = 8,7, 4,4 Hz, 1H), 1,29 (d, J = 6,6 Hz, 3H)
222C	J	594 (M+H)	124 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (dd, J = 8,4, 2,1 Hz, 2H), 8,05 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,87 - 7,72 (m, 4H), 7,61 - 7,49 (m, 1H), 7,38 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,33 - 7,21 (m, 2H), 7,15 - 7,05 (m, 1H), 3,79 - 3,68 (m, 1H), 3,51 - 3,29 (m, 1H), 3,12 - 2,93 (m, 1H), 2,66 - 2,52 (m, 1H), 2,18 - 2,12 (m, 1H), 1,43 (m, 12H)
223C	L	(M+H)	75-87	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,85 - 7,77 (m, 4H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,23 (dd, J = 8,4, 6,6 Hz, 1H), 7,15 (d, J = 7,5 Hz, 2H), 3,24 - 3,14 (m, 4H), 2,18 (s, 6H).
224C	L	580 (M+H)	118 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,85 - 7,75 (m, 4H), 7,46 - 7,36 (m, 4H), 7,33 - 7,26 (m, 1H), 7,10 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 3,26 - 3,14 (m, 4H), 2,81 (sept, J = 6,9 Hz, 1H), 1,21 (t, J = 7,2 Hz, 6H).
225C	L	580 (M+H)	111 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,15 (s, 1H), 7,86 - 7,76 (m, 4H), 7,39 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,29 (t, J = 7,6 Hz, 1H), 7,21 - 7,15 (m, 2H), 3,27 - 3,10 (m, 4H), 2,50 (q, J = 7,5 Hz, 2H), 2,18 (s, 3H), 1,20 (t, J = 7,6 Hz, 3H).
226C	L	573 (M+H)	196-200	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,24 - 8,16 (m, 3H), 7,85 - 7,76 (m, 4H), 7,43 - 7,34 (m, 3H), 7,03 (dd, J = 8,5, 7,4 Hz, 2H), 3,21 (s, 4H)
227C	L	586 (M+H)	Aceite	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 8,15 (s, 1H), 7,81 (t, J = 9,1 Hz, 4H), 7,43 - 7,31 (m, 3H), 7,28 - 7,21 (m, 2H), 3,36 - 3,07 (m, 4H), 2,24 (s, 3H); ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -58,02
228C	L	640 (M+H)	99 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 8,11 (s, 1H), 7,81 (dd, J = 11,5, 4,7 Hz, 4H), 7,72 (dd, J = 17,3, 8,0 Hz, 2H), 7,51 (dd, J = 10,0, 5,4 Hz, 1H), 7,39 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 3,36 - 3,03 (m, 4H)
229C	L	622 (M+H)	95 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,13 (s, 1H), 7,80 (dt, J = 5,5, 4,9 Hz, 4H), 7,44 - 7,34 (m, 6H) 3,29 - 3,10 (m, 4H)
230C	L	594 (M+H)	94 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 8,14 (d, J = 15,4 Hz, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 4H), 7,43 - 7,37 (m, 4H), 7,32 - 7,26 (m, 1H), 7,16 - 7,09 (m, 1H), 3,24 - 3,12 (m, 4H), 2,61 - 2,44 (m, 1H), 1,75 - 1,50 (m, 2H), 1,17 (dd, J = 6,9, 3,3 Hz, 3H), 0,87 - 0,73 (m, 3H)
231C	L	582	105	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,19 (d, J = 5,0 Hz, 2H), 7,81 (dd, J = 8,7, 5,5

ES 2 656 040 T3

ID	Método de síntesis	MS	pf (°C)	¹ H NMR (δ) ¹
		(M+H)	(desc)	Hz, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,05 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 6,90 - 6,76 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,22 - 3,11 (m, 4H), 2,16 (s, 3H)
232C	L	593 (M+H)	120 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,57 (s, 1H), 8,21 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,81 (dd, <i>J</i> = 8,7, 5,3 Hz, 4H), 7,58 (dd, <i>J</i> = 8,1, 1,5 Hz, 1H), 7,38 (dd, <i>J</i> = 13,2, 5,1 Hz, 3H), 7,33 - 7,27 (m, 1H), 7,02 - 6,96 (m, 1H), 3,37 - 3,01 (m, 4H), 1,36 (s, 9H)
233C	L	604 (M+H)	92 (desc)	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,21 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 8,14 (s, 1H), 7,86 - 7,72 (m, 4H), 7,48 - 7,28 (m, 6H), 6,40 (t, <i>J</i> _{HF} = 74,3 Hz, 1H), 3,25 - 3,11 (m, 4H)

¹Los datos espectrales de NMR se adquirieron usando un instrumento de 400 MHz, excepto cuando se indique.

Tabla 4A: Datos analíticos para los compuestos ópticamente activos de la Tabla 3

ID	Método de separación	MS	Pureza quiral (%)	¹ H NMR (δ) ¹
234C	A	571 (M+H)	98,73	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 4H), 7,41 (t, <i>J</i> = 6,3 Hz, 3H), 7,37 - 7,31 (m, 1H), 7,28 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,09 - 3,98 (m, 2H), 2,29 (s, 3H)
235C	A	571 (M+H)	95,75	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 4H), 7,41 (dd, <i>J</i> = 7,0, 5,6 Hz, 3H), 7,34 (t, <i>J</i> = 7,8 Hz, 1H), 7,28 (d, <i>J</i> = 6,0 Hz, 1H), 4,09 - 3,98 (m, 2H), 2,29 (s, 3H)
236C	A	565 (M+H)	96,32	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (dd, <i>J</i> = 11,7, 5,1 Hz, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,35 (t, <i>J</i> = 7,7 Hz, 1H), 7,24 - 7,18 (m, 2H), 4,02 (s, 2H), 2,53 (q, <i>J</i> = 7,5 Hz, 2H), 2,21 (s, 3H), 1,21 (t, <i>J</i> = 7,6 Hz, 3H)
237C	A	565 (M+H)	92,33	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (dd, <i>J</i> = 11,7, 5,1 Hz, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 2H), 7,35 (dd, <i>J</i> = 10,4, 4,9 Hz, 1H), 7,24 - 7,20 (m, 2H), 4,02 (s, 2H), 2,59 - 2,45 (m, 2H), 2,21 (s, 3H), 1,21 (t, <i>J</i> = 7,6 Hz, 3H)
238C	B	579 (M+H)	95,41	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,29 (d, <i>J</i> = 3,9 Hz, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 2H), 7,82 (t, <i>J</i> = 8,8 Hz, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 3H), 7,31 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 1H), 7,19 (dd, <i>J</i> = 7,6, 5,2 Hz, 1H), 4,03 (s, 2H), 2,83 - 2,73 (m, 1H), 2,21 (s, 3H), 1,25 - 1,18 (m, 6H)
239C	B	579 (M+H)	92,68	(CDCl ₃) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (t, <i>J</i> = 8,7 Hz, 2H), 7,82 (t, <i>J</i> = 8,7 Hz, 4H), 7,40 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 3H), 7,31 (d, <i>J</i> = 8,0 Hz, 1H), 7,20 (d, <i>J</i> = 7,3 Hz, 1H), 4,03 (s, 2H), 2,83 - 2,73 (m, 1H), 2,21 (s, 3H), 1,25 - 1,18 (m, 6H)

¹Los datos de NMR se adquirieron usando un instrumento de 400 MHz, excepto cuando se indique.

Tabla 5: Resultados biológicos

Número de compuesto	% de Mortalidad de CEW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de BAW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de GPA, 200 ppm
1C	A	A	D
2C	A	A	D
3C	A	A	D
4C	A	A	B
5C	A	A	B
6C	A	A	D
7C	A	D	D
8C	A	A	B
9C	A	A	D

ES 2 656 040 T3

Número de compuesto	% de Mortalidad de CEW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de BAW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de GPA, 200 ppm
10C	A	A	D
11C	A	A	D
12C	A	A	B
13C	A	A	B
14C	A	A	B
15C	A	A	A
16C	A	A	D
17C	A	A	B
18C	A	A	B
19C	A	A	B
20C	A	A	D
21C	C	C	D
22C	A	A	B
23C	A	A	D
24C	A	A	B
25C	A	A	D
26C	C	C	D
27C	A	A	B
28C	A	A	B
29C	A	A	B
30C	A	A	B
31C	A	A	B
32C	C	C	B
33C	A	A	B
34C	C	C	B
35C	A	A	B
36C	A	A	D
37C	A	A	D
38C	A	A	D
39C	C	C	D
40C	A	A	B
41C	A	A	D
42C	A	A	D
43C	A	A	B
44C	A	A	D
45C	A	A	C
46C	A	A	D
47C	A	A	B
48C	A	A	C
49C	A	A	B

ES 2 656 040 T3

Número de compuesto	% de Mortalidad de CEW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de BAW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de GPA, 200 ppm
50C	A	A	C
51C	A	A	D
52C	D	B	B
53C	D	B	B
54C	A	A	D
55C	A	A	D
56C	A	A	C
57C	A	A	B
58C	A	A	B
59C	A	A	B
60C	A	A	D
61C	A	A	C
62C	A	A	B
63C	A	A	D
64C	A	A	D
65C	A	A	B
66C	A	A	B
67C	A	A	D
68C	A	A	B
69C	A	A	C
70C	A	A	D
71C	A	A	D
72C	A	A	B
73C	A	A	B
74C	A	A	D
75C	A	A	B
76C	A	A	B
77C	A	A	B
78C	A	A	B
79C	A	A	B
80C	A	A	D
81C	A	A	D
82C	A	A	C
83C	A	A	C
84C	A	A	D
85C	A	A	B
86C	A	A	D
87C	C	C	B
88C	A	A	B
89C	A	A	D

ES 2 656 040 T3

Número de compuesto	% de Mortalidad de CEW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de BAW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de GPA, 200 ppm
90C	A	A	B
91C	D	D	C
92C	A	A	B
93C	A	A	D
94C	A	A	D
95C	A	A	B
96C	A	A	B
97C	A	A	C
98C	c	A	C
99C	A	A	C
100C	A	A	C
101C	A	A	C
102C	A	A	C
103C	A	A	C
104C	A	A	C
105C	A	A	C
106C	A	A	C
107C	D	D	C
108C	A	A	D
109C	A	A	C
110C	A	A	C
111C	A	A	B
112C	A	A	B
113C	A	A	C
114C	A	A	C
115C	D	B	C
116C	A	A	C
117C	A	A	D
118C	A	A	D
119C	A	A	D
120C	A	A	C
121C	A	A	B
122C	A	A	C
123C	A	A	C
124C	A	A	C
125C	A	A	C
126C	A	A	C
127C	A	A	C
128C	A	A	C
129C	A	A	C

ES 2 656 040 T3

Número de compuesto	% de Mortalidad de CEW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de BAW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de GPA, 200 ppm
130C	A	A	C
131C	A	A	D
132C	A	A	B
133C	A	A	B
134C	A	A	C
135C	A	A	D
136C	A	A	D
137C	A	A	D
138C	A	A	B
139C	A	A	B
140C	A	A	B
141C	A	A	D
142C	A	A	D
143C	A	A	C
144C	A	A	C
145C	A	A	B
146C	A	A	B
147C	A	A	B
148C	A	A	C
149C	A	A	D
150C	A	A	D
151C	A	A	B
152C	A	A	C
153C	A	d	C
154C	A	A	B
155C	A	A	D
156C	A	A	B
157C	A	A	B
158C	A	A	B
159C	A	A	C
160C	A	A	C
161C	A	A	C
162C	A	A	C
163C	A	A	C
164C	A	A	C
165C	A	A	C
166C	A	A	C
167C	A	A	C
168C	A	A	D
169C	A	A	C

ES 2 656 040 T3

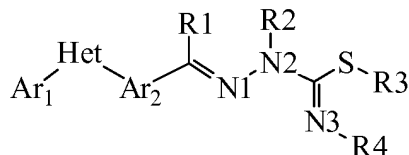
Número de compuesto	% de Mortalidad de CEW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de BAW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de GPA, 200 ppm
170C	A	A	C
171C	A	A	C
172C	A	A	D
173C	A	A	D
174C	A	A	B
175C	A	A	D
176C	A	A	C
177C	A	A	D
178C	A	A	D
179C	A	A	D
180C	A	A	B
181C	A	A	B
182C	A	A	B
183C	A	A	D
184C	A	A	D
185C	A	A	D
186C	A	A	B
187C	A	A	D
188C	A	A	B
189C	A	A	B
190C	A	A	B
191C	A	A	D
192C	A	A	B
193C	A	A	B
194C	A	A	B
195C	A	A	B
196C	A	A	D
197C	A	A	D
198C	A	A	D
199C	A	A	C
200C	A	A	C
201C	A	A	B
202C	A	A	B
203C	A	A	B
204C	A	A	B
205C	A	A	B
206C	A	A	D
207C	d	D	C
208C	A	A	D
209C	A	A	D

ES 2 656 040 T3

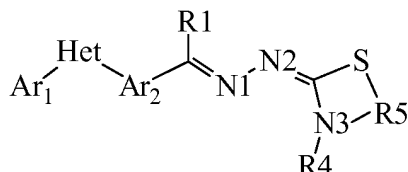
Número de compuesto	% de Mortalidad de CEW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de BAW, 50 µg/cm ²	% de Mortalidad de GPA, 200 ppm
210C	A	A	C
211C	A	A	D
212C	A	A	D
213C	A	A	B
214C	A	A	C
215C	A	A	C
216C	A	A	C
217C	A	A	C
218C	A	A	C
219C	A	A	C
220C	A	A	C
221C	A	A	C
222C	A	A	C
223C	A	A	C
224C	A	A	B
225C	A	A	C
226C	A	A	C
227C	A	A	C
228C	A	A	C
229C	A	A	C
230C	A	A	C
231C	A	A	C
232C	A	A	C
233C	A	A	C
234C	A	A	C
235C	A	A	C
236C	A	A	C
237C	A	A	C
238C	A	A	C
239C	A	A	C

REIVINDICACIONES

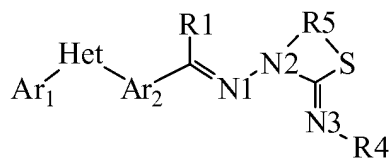
1. Una molécula según las Fórmulas Uno, Dos, o Tres



Fórmula 1



Fórmula 2



Fórmula 3

en donde

5 (a) Ar₁ es

(1) furanilo, fenilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, tienilo, o

(2) furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, o tienilo sustituido,

10 en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, y tienilo sustituido, tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alquenilo(C₂-C₆), alquinilo(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alquenilo(C₂-C₆)), C(=O)O(alquenilo(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, fenilo sustituido, y fenoxilo sustituido,

20 en donde dicho fenilo sustituido y fenoxilo sustituido tienen uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alquenilo(C₂-C₆), alquinilo(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alquenilo(C₂-C₆)), C(=O)O(alquenilo(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo y fenoxilo;

25 (b) Het es un anillo heterocíclico de 5 ó 6 miembros, saturado o insaturado, que contiene uno o más heteroátomos independientemente seleccionados de nitrógeno, azufre, u oxígeno, y en donde Ar₁ y Ar₂ no están en posición orto entre sí (pero pueden ser meta o para, de manera que, para un anillo de cinco miembros son 1,3 y para un anillo de 6 miembros son 1,3 ó 1,4), y en donde dicho anillo heterocíclico puede estar sustituido también con uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alquenilo(C₂-C₆), alquinilo(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alquenilo(C₂-C₆)), C(=O)O(alquenilo(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, fenilo sustituido, y fenoxilo sustituido,

30 en donde dicho fenilo sustituido y fenoxilo sustituido tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alquenilo(C₂-C₆), alquinilo(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)),

C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo y fenoxilo;

(c) Ar₂ es

5 (1) furanilo, fenilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, tienilo, o

(2) furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, o tienilo sustituido,

10 en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido, y tienilo sustituido, tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂,
alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆),
halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-
C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-
C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)),
15 C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)),
(alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)),
fenilo, fenoxilo, fenilo sustituido, y fenoxilo sustituido,

20 en donde dicho fenilo sustituido y fenoxilo sustituido tienen uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de H, F, Cl, Br, I, CN, NO₂, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-
C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-
C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H,
C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)),
C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)),
C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-
C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo y fenoxilo;

25 (d) R1 se selecciona de H, CN, F, Cl, Br, I, alquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-
C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-
C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)),
C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-
C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, o fenoxilo,

30 en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxilo, alcoxilo, alqueno, alquino, fenilo, y fenoxilo, se sustituyen
opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo,
alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆),
halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-
C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-
35 C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)),
C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)),
(alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)),
fenilo, y fenoxilo;

40 (e) R2 es H, alquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), C(=O)H, C(=O)(alquilo(C₁-
C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)),
C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-
C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquil(C₁-C₆)-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquilo(C₁-C₆)-Het-1,
o alquilo(C₁-C₆)-O-Het-1,

45 en donde cada alquilo, cicloalquilo, alqueno, alquino, fenilo, y Het-1, se sustituyen opcionalmente con uno o más
sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆),
cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆),
haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)),
S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-
C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)),
50 C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)),
(alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)),
fenilo, fenoxilo, y Het-1;

55 (f) R3 es alquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), C(=O)H, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)),
C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)),
C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-
C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquil(C₁-C₆)-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquilo(C₁-C₆)-Het-1,
alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆)-O-
alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-haloalquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-

5 N(R_x)C(=O)-O-fenilo, alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)Het-1C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)Het-1, alquilo(C₁-C₆)C(=O)Het-1, alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)(N(R_x)(R_y))(C(=O)OH), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)(N(R_x)(R_y)), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)(N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆))(C(=O)OH), alquilo(C₁-C₆)C(=O)Het-1C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)cicloalquilo(C₃-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)Het-1, alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-NR_xR_y, o alquilo(C₁-C₆)-O-Het-1,

10 en donde cada alquilo, cicloalquilo, alqueno, alquino, fenilo, y Het-1, se sustituyen opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, Si(alquilo(C₁-C₆))₃, Si(=O)_nNR_xR_y, y Het-1;

15 (g) R₄ es H, alquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), C(=O)H, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquil(C₁-C₆)-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquilo(C₁-C₆)Het-1, o alquilo(C₁-C₆)-O-Het-1,

20 en donde cada alquilo, cicloalquilo, alqueno, alquino, fenilo, y Het-1, se sustituyen opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, y Het-1;

25 (h) R₅ es un enlace hidrocarbilo de 2 a 4 miembros, saturado o insaturado, en donde dicho enlace puede estar sustituido con F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenoxilo, y Het-1;

30 en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxilo, alcoxilo, alqueno, alquino, fenilo, fenoxilo, y Het-1, se sustituyen opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)NR_xR_y, (alquilo(C₁-C₆))NR_xR_y, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, halofenilo, fenoxilo, y Het-1;

35 (i) n = 0, 1 ó 2;

40 (j) R_x y R_y se seleccionan independientemente de H, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), y fenilo,

45 en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxilo, alcoxilo, alqueno, alquino, fenilo, fenoxilo, y Het-1, se sustituyen opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, I, CN, NO₂, oxo, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆),

5 halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)H, C(=O)OH, C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, halofenilo, fenoxilo, y Het-1;

10 o R_x y R_y conjuntamente pueden formar opcionalmente un grupo cíclico de 5 a 7 miembros, saturado o insaturado, que puede contener uno o más heteroátomos seleccionados de nitrógeno, azufre, y oxígeno, y donde dicho grupo cíclico puede contener >C=O o >C=S, y donde dicho grupo cíclico puede estar sustituido con F, Cl, Br, I, CN, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), cicloalquilo(C₃-C₆), halocicloalquilo(C₃-C₆), cicloalcoxilo(C₃-C₆), halocicloalcoxilo(C₃-C₆), alcoxilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), S(=O)_n(haloalquilo(C₁-C₆)), OSO₂(alquilo(C₁-C₆)), OSO₂(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)O(haloalquilo(C₁-C₆)), C(=O)(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)O(cicloalquilo(C₃-C₆)), C(=O)(alqueno(C₂-C₆)), C(=O)O(alqueno(C₂-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))O(alquilo(C₁-C₆)), (alquilo(C₁-C₆))S(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)(alquilo(C₁-C₆))C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, fenilo sustituido, fenoxilo, y Het-1; y

(k) Het-1 es un anillo heterocíclico de 5 ó 6 miembros, saturado o insaturado, que contiene uno o más heteroátomos seleccionados independientemente de nitrógeno, azufre u oxígeno.

20 2. Una molécula según la reivindicación 1, en donde Ar₁ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o más sustituyentes independientemente seleccionados de haloalquilo(C₁-C₆) y haloalcoxilo(C₁-C₆), preferiblemente seleccionados independientemente de CF₃, OCF₃, y OCF₂CF₃.

3. Una molécula según la reivindicación 1, en donde

Ar₁ es un fenilo sustituido en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o más haloalcoxilo(C₁-C₆);

Het es un triazolilo;

25 Ar₂ es un fenilo;

R₁ es H;

R₂ es H;

30 R₃ es alquil(C₁-C₆)-Het-1 en donde dicho alquilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)OH, C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, Si(alquilo(C₁-C₆))₃, y S(=O)_nNR_xR_y.

R₄ es fenilo, en donde dicho fenilo está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), o alcoxilo(C₁-C₆); y

n = 0, 1 ó 2;

35 R_x y R_y se seleccionan independientemente de H y fenilo, en donde dicho fenilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F y Cl; y

en donde Het-1 es un anillo heterocíclico de 5 ó 6 miembros, saturado o insaturado, que contiene uno o más heteroátomos independientemente seleccionados de nitrógeno, azufre u oxígeno.

4. Una molécula según la reivindicación 1, en donde

- Ar₂ es un fenilo.

40 - R₂ es H.

- R₃ es alquilo(C₁-C₆), alqueno(C₂-C₆), alquino(C₂-C₆), alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquilo(C₁-C₆)-Het-1, alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-O-haloalquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-fenilo, alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-alquil(C₁-C₆)-fenilo, alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)-Het-1C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)-Het-1, alquilo(C₁-C₆)C(=O)Het-1, alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)(N(R_x)(R_y))(C(=O)OH), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)N(R_x)(R_y), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)C(=O)N(R_x)alquilo(C₁-C₆)(N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆))(C(=O)OH), alquilo(C₁-C₆)C(=O)Het-1C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)cicloalquilo(C₃-C₆), alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)Het-1, o alquilo(C₁-C₆)-O-C(=O)alquilo(C₁-C₆)-N(R_x)C(=O)-O-alquilo(C₁-C₆),

en donde cada alquilo, alqueno, alquino, fenilo, y Het-1 está opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, Br, alquilo(C₁-C₆), haloalquilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), S(=O)_n(alquilo(C₁-C₆)), C(=O)OH, C(=O)O(alquilo(C₁-C₆)), fenilo, Si(alquilo(C₁-C₆))₃, y S(=O)_nNR_xR_y.

5 - R₄ es fenilo, alquil(C₁-C₆)-fenilo, o alquil(C₁-C₆)-O-fenilo, en donde cada alquilo y fenilo se sustituye opcionalmente con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F, Cl, NR_xR_y, alquilo(C₁-C₆), o alcoxilo(C₁-C₆).

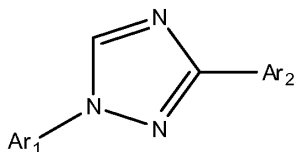
- R₅ está sustituido con oxo, C(=O)OH, fenilo, y Het-1, en donde cada fenilo y Het-1 puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de oxo, haloalquilo(C₁-C₆), haloalcoxilo(C₁-C₆), C(=O)OH, y halofenilo, o

10 - R_x y R_y se seleccionan independientemente de H y fenilo, en donde dicho fenilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados independientemente de F y Cl.

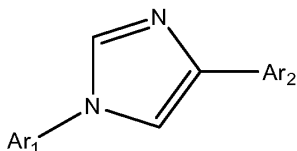
5. Una molécula según la reivindicación 1, en donde R₁ es H o alquilo(C₁-C₆), preferiblemente H o CH₃.

15 6. Una molécula según la reivindicación 1 en donde Het se selecciona de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, cinnolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, triazinilo, triazolilo, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahydrofuranilo, tetrahidropiranilo, 1,2,3,4-tetrahydroquinolinilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1H-pirazolilo, 4,5-dihidro-isoxazolilo, y 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo, preferiblemente de triazolilo, imidazolilo, o pirazolilo, que pueden estar sustituidos o sin sustituir,

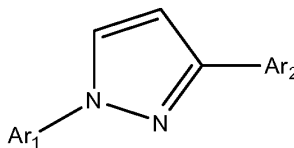
20 en donde más preferiblemente Het es un 1,2,4-triazolilo,



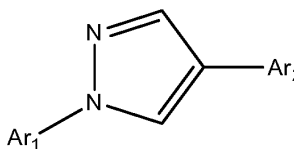
un 1,4-imidazolilo



un 1,3-pirazolilo



25 incluso más preferiblemente un 1,3-pirazolilo sustituido, o un 1,4-pirazolilo

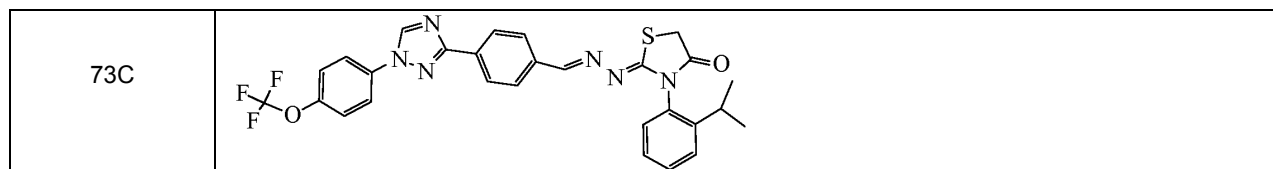
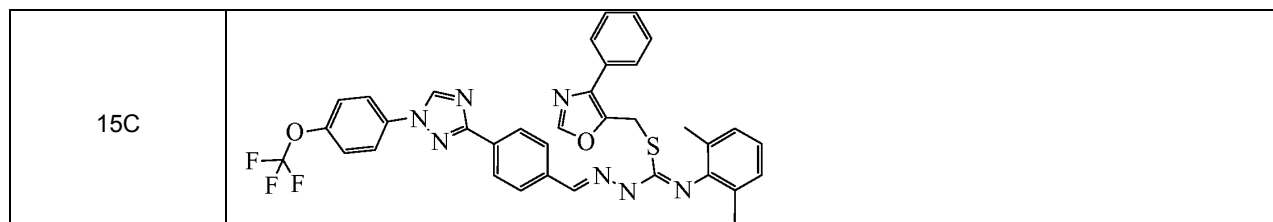


o

30 en donde Het-1 se selecciona de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, benzotiadiazolilo, cinnolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo,

5 piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, tienilpirazolilo, triazinilo, triazolilo, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, 1,2,3,4-tetrahidro-quinolinilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1H-pirazolilo, 4,5-dihidro-isoxazolilo, y 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo, preferiblemente de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, cinnolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, triazinilo, triazolilo, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, 1,2,3,4-tetrahidro-quinolinilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1H-pirazolilo, 4,5-dihidro-isoxazolilo, y 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo, y más preferiblemente de benzotiadiazolilo, furanilo, oxazolilo, y tienilpirazolilo.

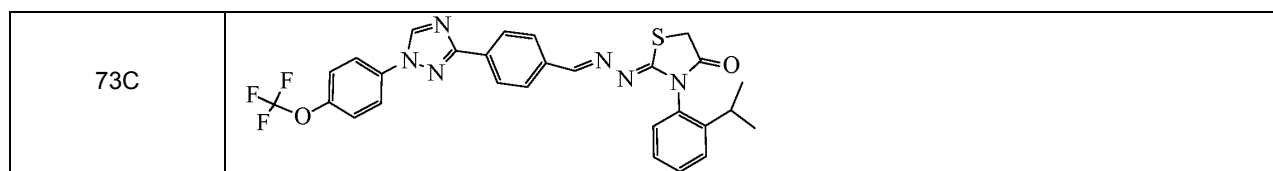
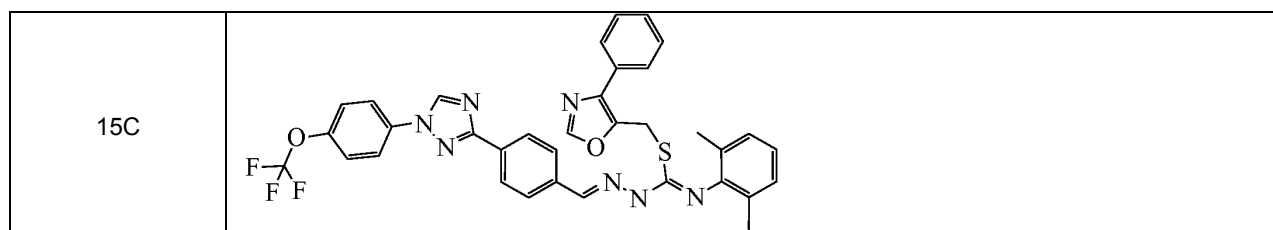
7. Una molécula según la reivindicación 1, en donde dicha molécula se selecciona de



8. Una composición que comprende una molécula según la reivindicación 1.

15 9. Un procedimiento no terapéutico para aplicar una composición según la reivindicación 8, comprendiendo dicho procedimiento aplicar una composición, según la reivindicación 8, a un área para controlar una plaga, en una cantidad suficiente para controlar dicha plaga.

10. Un procedimiento no terapéutico según la reivindicación 9, en donde dicha molécula se selecciona de



20 y dicha plaga es el gusano soldado de la remolacha ("BAW"), el gusano de la mazorca del maíz ("CEW"), o el pulgón verde del melocotonero (GPA).

11. Un procedimiento no terapéutico según la reivindicación 9, en donde dicha área es un área donde manzanas, maíz, algodón, soja, canola, trigo, arroz, sorgo, cebada, avena, patatas, naranjas, alfalfa, lechuga, fresas, tomates, pimientos, crucíferas, peras, tabaco, almendras, remolacha azucarera, o frijoles se están cultivando, o sus semillas se van a sembrar.

12. Una composición según la reivindicación 8 que comprende una sal de adición de ácido pesticidamente aceptable, una sal, un solvato, o un polimorfo de una molécula según la reivindicación 1 o una molécula según la

reivindicación 1 en donde al menos un H es ^2H o al menos un C es ^{14}C .

- 5 13. Una composición según la reivindicación 8 que además comprende al menos otro compuesto seleccionado del Grupo de Insecticidas, Grupo de Acaricidas, Grupo de Nematicidas, Grupo de Fungicidas, Grupo de Herbicidas, Grupo AI, o Grupo de Sinergistas o al menos un compuesto que tiene un modo de acción seleccionado de inhibidor de la acetilcolinesterasa, modulador de canales de sodio, inhibidor de la biosíntesis de quitina, antagonista de canales de cloruro regulados por GABA; agonista de canales de cloruro regulados por GABA y glutamato, agonista de receptores de acetilcolina; inhibidor de MET I; inhibidor de ATPasa estimulado por Mg; receptor nicotínico de acetilcolina; interruptor de membranas del intestino medio; interruptor de la fosforilación oxidativa, y receptor de rianodina (RyRs).
- 10 14. Una composición según la reivindicación 8, que además comprende una semilla, en donde preferiblemente dicha semilla ha sido modificada genéticamente para expresar uno o más rasgos especializados.
- 15 15. Un procedimiento que comprende aplicar una composición según la reivindicación 8 a una planta modificada genéticamente que se ha modificado genéticamente para expresar uno o más rasgos especializados.
16. Una molécula según la reivindicación 1 o una composición según la reivindicación 8 para usar en el control de endoparásitos, ectoparásitos, o ambos en un animal no humano mediante administración oral, aplicación dérmica o administración parenteral.